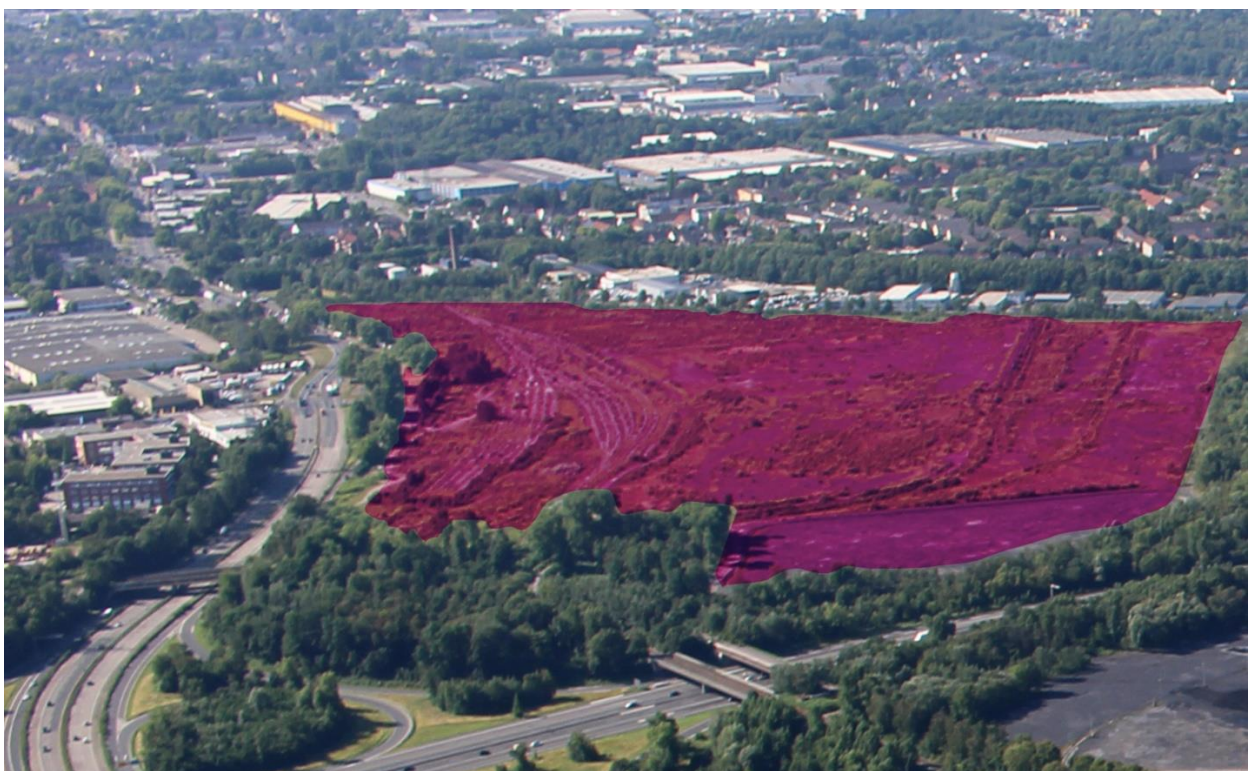




Stadt Essen | Stadt Bottrop | RAG Montan Immobilien GmbH

# Klimaneutrales Gewerbegebiet 2035 – Emil Emscher

Juli 2022



Bearbeitung durch:



Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft  
Martin-Kremmer-Str. 12  
45327 Essen  
Telefon: +49 [0]201 24 564-0

Auftraggeber:



Stadt Essen  
Amt für Stadtplanung und Bauordnung  
Lindenallee 10  
45127 Essen

# bottrop.

Stadt Bottrop  
Ernst-Wilczok-Platz 1  
46236 Bottrop



Montan Immobilien

RAG Montan Immobilien GmbH  
Im Welterbe 1-8  
45141 Essen

Dieser Bericht darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch die Verfasserin.

## Inhaltsverzeichnis

1	Klimaneutrales Gewerbegebiet – Zielsetzung	2
2	Klimapfad & Treibhausgas-Bilanz	4
2.1	GHG-Protokoll – Erklärung & Anwendung	4
2.2	Scope 1	4
2.3	Scope 2	5
2.4	Scope 3	5
2.5	Anwendung & Vorlage	6
2.6	Klimapfad & Basiswert	7
2.7	Ablauf, Kontrolle, Kompensation	9
3	Pflichtmaßnahmen	12
4	Aspekte des Nachhaltigen Bauens auf Emil Emscher	20
5	Flankierende Maßnahmen der Gebietsentwickler	22
6	Organisation des Umsetzungs- und Controllingprozess	23

# 1 Klimaneutrales Gewerbegebiet – Zielsetzung

Sowohl die Stadt Essen als auch die Stadt Bottrop weisen vielfältige Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes auf. Die Verleihung des Titels „Grüne Hauptstadt Europas 2017“ an die Stadt Essen und die Umsetzungen zahlreicher Maßnahmen im Pilotquartier „Innovation City Ruhr | Modellstadt Bottrop“ belegen die ambitionierten Zielsetzungen und den starken Umsetzungswillen beider Städte im Bereich des Klimaschutzes.

Die Stadt Essen hat im August 2021 beschlossen die Klimaneutralität entsprechend der Vorgaben aus dem Pariser Klimaschutzabkommen zu erreichen und den Zielkorridor für das Erreichen der Klimaneutralität zwischen 2030 und 2040 definiert. Diese Zielsetzungen sollen auch bei dem gemeinsamen Entwicklungsprojekt für das Gewerbegebiet Emil Emscher umfassend umgesetzt werden.

Mit dem in einer ersten Stufe entwickelten Konzept zur Einbringung des Themas Energie in den Planungsprozess zur Machbarkeitsstudie „Freiheit Emscher“ (2016-2019) wurde ein vierstufiger Ansatz mit unterschiedlichen Instrumenten entwickelt, wie dies im Zuge der weiteren Gebietsentwicklung sichergestellt werden kann (s. folgende Abbildung 1):

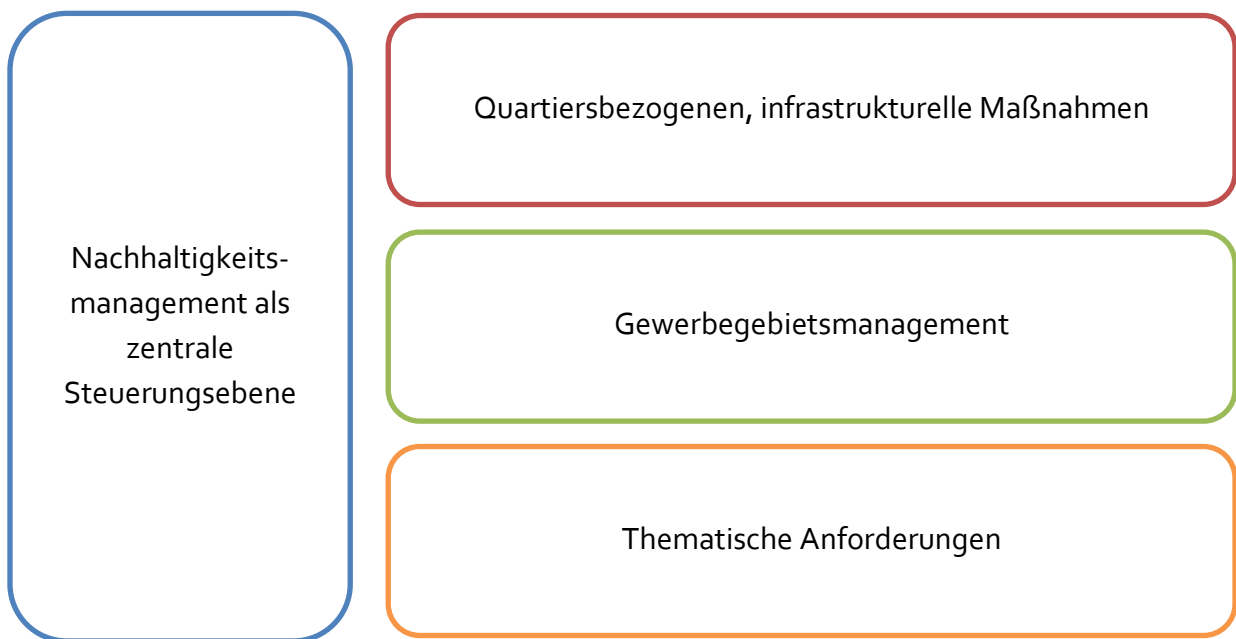


Abbildung 1 Ansatz zur Einbringung des Klimaschutzes in die Gewerbegebiete<sup>1</sup>

In einem nächsten Schritt soll nun der Ansatz der Festlegung unternehmensspezifischer Einzelanforderungen weiter entwickelt und präzisiert werden.

Für die Fläche „Emil Emscher“ sollen dabei Anforderungen an die sich ansiedelnden Unternehmen zur Entwicklung der Fläche mit dem Ziel einer „Roadmap zur Klimaneutralität“ definiert werden und dabei auf die unterschiedlichen Anforderungen der vorgesehenen Nutzergruppen und der sukzessiven Erschließung der Fläche eingegangen werden.

Ziel ist es, dass die Anforderungen an die Klimaneutralität in den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan „Freiheit Emscher: Gewerbegebiet Emil Emscher (Gladbecker Straße/Daniel-Eckhardt-Straße) Nr. 1/16“ mün-

<sup>1</sup> Eigene Darstellung Gertec GmbH - Ingenieurgesellschaft

den, bzw. über einen städtebaulichen Vertrag und/oder Grundstücksverträge gesichert werden, um im Sinne des Klimaschutzes Verbindlichkeit für diese Fläche zu erreichen.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurde im folgenden Bericht definiert, welche Anforderungen an die Unternehmen zur Erreichung dieser klimaneutralen Zielsetzung erfüllt werden müssen und wie die Einhaltung dieser Anforderungen in einem Umsetzungsprozess sichergestellt werden kann.

## 2 Klimapfad & Treibhausgas-Bilanz

Klimaneutralität bedeutet, ein Gleichgewicht zwischen der Emission von Treibhausgasen und der Aufnahme von Kohlenstoffäquivalenten aus der Atmosphäre in Kohlenstoffsenken herzustellen. Um Netto-Null-Emissionen zu erreichen, müssen somit alle Treibhausgasemissionen durch eine entsprechende Bindung oder Kompensation ausgeglichen werden. Um auf dem Gewerbegebiet Emil Emscher diese Neutralität erreichen zu können, muss zunächst ein verlässliches Bilanzierungsverfahren implementiert werden, aus dem die jährlichen Mengen an CO<sub>2</sub>-Äquivalente<sup>2</sup>-Emissionen hervorgehen.

Nachstehend wird daher die Bilanzierung anhand des etablierten Greenhouse Gas Protokoll (im Folgenden GHG) erläutert und ein individuell an die Unternehmen des Gewerbegebietes angepasster Bilanzierungsumfang benannt. Zusätzlich wird eine Implementierung der Bilanzergebnisse in einen Klimapfad hin zur Klimaneutralität mitsamt einem Ablaufschema zwischen Unternehmen und Stadtverwaltung aufgestellt.

Wie einleitend beschrieben, hat die Stadt Essen ihren Zielkorridor für das Erreichen der Klimaneutralität auf einen Zeitkorridor zwischen 2030 und 2040 festgelegt. Das Gewerbegebiet Emil Emscher soll als Gebiet mit Vorbildfunktion den Zeitkorridor nicht vollständig ausreizen und die Klimaneutralität bis spätestens 2035 erreichen.

### 2.1 GHG-Protokoll – Erklärung & Anwendung

Das Greenhouse Gas Protokoll setzt sich aus insgesamt 3 Scopes (scope = Bereich) zusammen, die im Folgenden einzeln erläutert werden. Anschließend wird die mögliche Anwendung auf das Gewerbegebiet Emil Emscher beschrieben.

### 2.2 Scope 1

- Erzeugung von Elektrizität, Dampf oder Hitze im Unternehmen

Diese Emissionen entstehen durch die Verbrennung von Brennstoffen in stationären Quellen. Z.B. in Kesseln, Öfen oder Turbinen. Neben dem prozessbedingten Brennstoffbedarf gehört auch der Gas- und Heizölbedarf zur Heizwärmeerzeugung in einem Gebäudes zu dieser Kategorie.

- Physikalische oder chemische Verarbeitung durch das Unternehmen

Die meisten dieser Emissionen resultieren aus der Herstellung oder Verarbeitung von Chemikalien und Materialien, z.B. Zement, Aluminium, Adipinsäure, Ammoniakherstellung und Abfallverarbeitung.

- Emissionen durch unternehmenseigene Kraftwagen

Diese Emissionen resultieren aus der Verbrennung von Kraftstoffen in unternehmenseigenen mobilen Verbrennungsquellen (z. B. Lastwagen, Züge, Schiffe, Flugzeuge, Busse und Autos) Emissionen durch den Transport von Fremd/ Partnerfirmen fallen nicht unter Scope 1.

- Flüchtige Emissionen des Unternehmens

Diese Emissionen resultieren aus beabsichtigten oder unbeabsichtigten Freisetzungen, z.B. Methanemissionen aus Kohlebergwerken und Entlüftung; Emissionen von Fluorkohlenwasserstoffen (HFKW) bei der Verwendung von Kühl- und Klimaanlage; und Methanleckagen aus dem Gastransport.

<sup>2</sup> Zum Klimawandel tragen verschiedene sogenannte Treibhausgase bei. Die Wirkung verschiedener Treibhausgase wird durch Umrechnung auf CO<sub>2</sub>-Äquivalente vereinheitlicht. So führt 1 kg CO<sub>2</sub> zu 1 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent und beispielsweise 1 kg Methan zu 28 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.

### 2.3 Scope 2

Unternehmen berechnen hier die Emissionen aus der Erzeugung von eingekaufter indirekter Energie, welche in eigenen oder kontrollierten Anlagen oder Betrieben verbraucht wird. Für viele Unternehmen stellt zugekaufter Strom eine der größten Quellen für Treibhausgasemissionen im Scope 2 dar und bietet oftmals die bedeutendste Möglichkeit, diese Emissionen zu reduzieren. Weitere Quellen des Scope 2 können z.B. bezogene Fernwärme, Dampf, oder Kälte sein.

### 2.4 Scope 3

Scope 3-Emissionen sind eine Folge der Aktivitäten des Unternehmens, stammen jedoch aus Quellen, die dem Unternehmensstandort nicht zugehörig sind oder von ihm kontrolliert werden. Dabei wird bezüglich der Aktivitäten unterschieden zwischen „Upstream activities“, also dem Unternehmensstandort vorgelagerte Aktivitäten und „Downstream activities“, also dem Unternehmensstandort nachgelagerte Aktivitäten. Nach GHG-Protokoll ist es möglich nur einzelne ausgewählte Aktivitäten des Scope 3 zu analysieren, bzw. einzelne auszuschließen. Allerdings sollten im abschließenden Bericht alle nicht untersuchten Aktivitäten mit einer Begründung für das Auslassen genannt werden.

Für den Aufwand der Berichterstellung muss bedacht werden, dass benötigte Daten für die individuellen Scope 3-Parameter vermutlich nicht unter Verwaltung des untersuchten Unternehmens sind, also teilweise extern beschafft werden müssen.

In der folgenden

Abbildung 2 Übersicht Scopes des GHG Protocol

ist der Gesamtaufbau eines GHG-Protokolls anhand der einzelnen Scopes graphisch dargestellt.

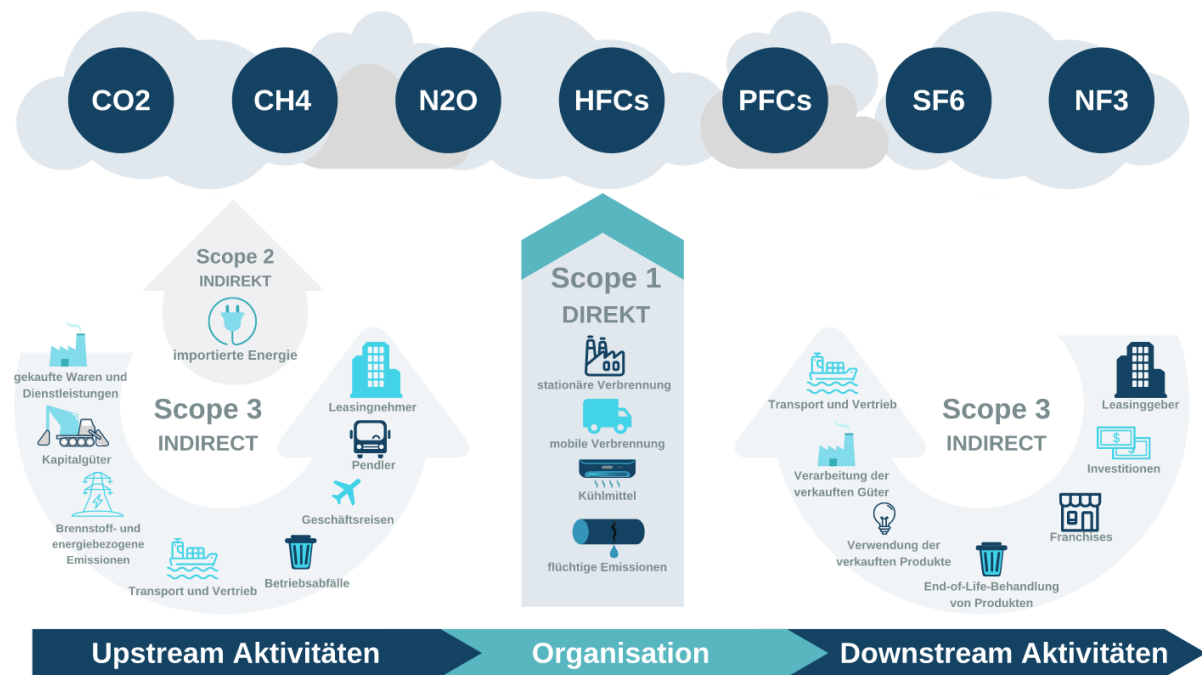


Abbildung 2 Übersicht Scopes des GHG Protocol<sup>3</sup>

## 2.5 Anwendung & Vorlage

### Anwendung

Die Scopes 1 & 2 sind für alle im Gebiet ansässigen verpflichtend zu berücksichtigen und zu berichten. Sie unterscheiden sich in der Art und Weise der Bilanzierung dementsprechend nicht. Die Scope 3-Emissionen werden aufgeteilt in verpflichtende und freiwillige Kriterien. Die verpflichtenden Scope 3-Kriterien sind für alle im Gewerbegebiet ansässigen Unternehmensarten gleichermaßen in der Bilanzierung und Berichterstattung zu berücksichtigen. Die empfohlenen, aber freiwilligen Kriterien sind individuell für drei verschiedene Unternehmensarten gestaltet. Durch die spezifische Zuweisung von individuellen Scope 3-Kriterien wird der Arbeitsaufwand für die Unternehmen in einem angemessenen Rahmen gehalten, da diese sich somit nicht mit Kriterien auseinandersetzen müssen, die diese nicht oder nur marginal betreffen. Ein Vorschlag für die Aufteilung der Scope 3-Kriterien ist in der folgenden Tabelle 1 dargestellt.

<sup>3</sup> Hochschule Zittau/Görlitz in Anlehnung an GHG Protocol





Industrie/verarbeitendes Gewerbe	Gewerbe/Handel/ Dienstleistungen/Logistik	Verwaltung
<b>Verpflichtend:</b>	<b>Verpflichtend:</b>	<b>Verpflichtend:</b>
Abfall	Abfall	Abfall
Geschäftsreisen	Geschäftsreisen	Geschäftsreisen
Pendeln der Arbeitnehmer	Pendeln der Arbeitnehmer	Pendeln der Arbeitnehmer
Angemietete oder geleaste Sachanlagen	Angemietete oder geleaste Sachanlagen	Angemietete oder geleaste Sachanlagen
<b>Empfohlen/Freiwillig:</b>	<b>Empfohlen/Freiwillig:</b>	<b>Empfohlen/Freiwillig:</b>
Kapitalgüter	Kapitalgüter	Kapitalgüter
Transport und Verteilung	Transport und Verteilung	
Vermietete oder verleaste Sachanlagen	Vermietete oder verleaste Sachanlagen	
Umgang mit den verkauften Produkten an deren Lebenszyklusende	Investitionen	
Verarbeitung der verkauften Produkte		
Eingekaufte Güter und Dienstleistungen		

Tabelle 1 Übersicht über die Aufteilung der verpflichtenden und zusätzlichen freiwilligen Scope 3-Kriterien<sup>4</sup>

## 2.6 Klimapfad & Basiswert

Alle Unternehmen die sich im Gewerbegebiet Emil Emscher niederlassen wollen, werden dazu verpflichtet einen individuellen Klimapfad vorzulegen. Aus diesem muss hervorgehen, wie das Unternehmen sicherstellt, dass es bis 2035 Klimaneutralität erreicht. In die jährliche Bilanzierung fließen alle Emissionen nach Scope 1, Scope 2 und Teile von Scope 3 des Greenhouse Gas Protokoll mit ein. Zudem wird das Treibhauspotenzial aus dem Materialeinsatz im Lebenszyklus des neu errichteten Firmengebäudes berücksichtigt.

Um einen Referenzwert zu schaffen, auf dem die lineare Emissionsdegression des Klimapfades begründet ist, wird für jedes Unternehmen ein Basiswert berechnet. Die genaue Berechnung des Wertes wird in den folgenden Absätzen erläutert.

Für die Scope 1 Berechnung des Basiswertes wird zwischen der angewendeten Energie für die Beheizung von Gebäuden und der bezogenen Energie für Prozesse unterschieden.

Für die Scope 1-Berechnung der Heizenergie des Basiswertes werden die Energieverbräuche des ersten Jahres nach Bauabschluss mit den hypothetischen Emissionen berechnet, die das Unternehmen erzeugt hätte, wenn es lediglich die gesetzlichen Neubaustandards (Erfüllung der Anforderungen aus dem Gebäudeenergiegesetz) umgesetzt hätte.

Für die Scope 1-Berechnung der Prozessenergie des Basiswertes werden die Energieverbräuche des ersten Jahres nach Bauabschluss mit den hypothetischen Emissionen berechnet, die das Unternehmen erzeugt hätte, wenn es den Prozess mit der üblichen fossilen Energiequelle betrieben hätte.

<sup>4</sup> <https://ghgprotocol.org/standards/scope-3-standard>

Für Scope 2 werden die durchschnittlichen Emissionen des deutschen Strommixes bzw. die Emissionen des Essener Fernwärmenetzes angesetzt.

Für die verpflichtenden Scope 3-Emissionen wird ebenfalls mit statistischen Durchschnittswerten für die einzelnen Kriterien gerechnet. Die freiwilligen Scope 3-Kriterien finden im Basiswert und der Berechnung für die Grenzwertüberschreitung keine Berücksichtigung. Durch die Nutzung von Durchschnittswerten bzw. den gesetzlichen Mindestvorgaben werden Unternehmen die von vornherein für einen verminderten Treibhausgasausstoß sorgen, belohnt.

Vom Basiswert, der 100 % entspricht, wird ein linearer Minderungspfad bis zur Klimaneutralität im Jahr 2035 vorgegeben, aus dem sich die jährlich sinkenden Emissionsmaximalwerte des Unternehmens ergeben. In der folgenden Abbildung 3 ist dies graphisch dargestellt.

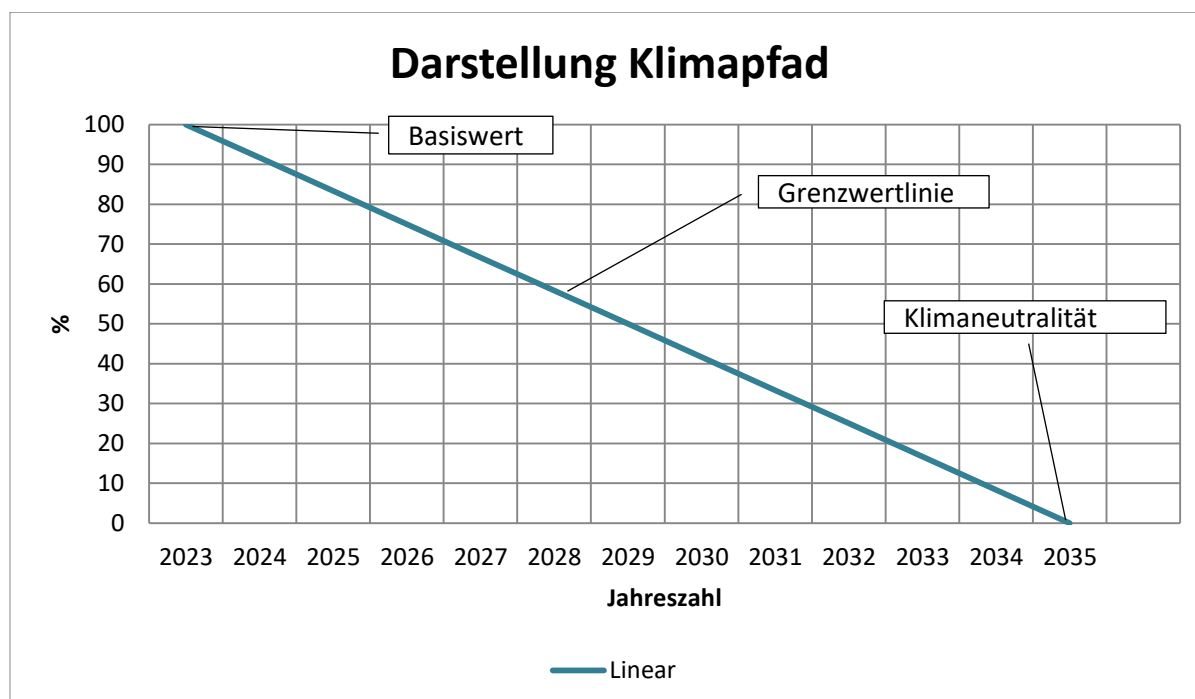


Abbildung 3 Graphische Darstellung des verpflichtenden Klimapfades

Für Unternehmen die sich nach dem Jahr 2023 ansiedeln, wird der Basiswert entsprechend der dann gültigen gesetzlichen Vorgaben des Baujahres berechnet. Ein Unternehmen, das sich beispielsweise im Jahr 2029 ansiedelt, berechnet den Basiswert auf Grundlage der dann geltenden Vorgaben für Neubauten. Das Zieljahr für die Klimaneutralität 2035 ändert sich jedoch nicht, so dass der von den Unternehmen einzuhaltende Klimapfad immer im Jahr 2035 endet.

Nach der Aufstellung, bzw. Berechnung des einzuhaltenden Klimapfades müssen die Unternehmen einen Aktionsplan vorlegen, wie diese sicherstellen wollen, dass der Klimapfad eingehalten wird. In diesem Aktionsplan werden also emissionsmindernde Maßnahmen und Veränderungen im Unternehmen beschrieben, die zu einer jeweiligen Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 ausreichend sind.

Durch die verpflichtende jährliche Klimabilanzierung nach dem bereits beschriebenen Greenhouse Gas Protokoll wird die Einhaltung der Klimapfade der Unternehmen geprüft. Bei einem Abweichen vom Klimapfad müssen seitens des Unternehmens nachsteuernde bzw. emissionsmindernde Maßnahmen ausgearbeitet und umgesetzt werden.

## 2.7 Ablauf, Kontrolle, Kompensation

Für die Erstellung der Klimabilanz wird von der Stadt für jede der drei Unternehmenstypen eine Bilanzierungsvorlage zur Verfügung gestellt. Diese gleichen sich bezüglich Scope 1 & 2 und den vier verpflichtenden Scope 3-Kriterien und unterscheiden sich lediglich bezüglich der freiwilligen Scope 3-Kriterien. Diese Vorlagen werden von den im Gebiet ansässigen Unternehmen jährlich für die Bilanzierung der Treibhausgasemissionen angewendet.

Die Prüfung der Bilanzen auf Richtigkeit findet dabei durch ein neu aufzustellendes und hierfür zu schulendes Gebietsmanagement stichprobenartig statt, um den Arbeitsaufwand möglichst gering zu halten. Vorerst übernimmt die „Grüne Hauptstadt Agentur“ die Prüfung. Die Bilanzen der Unternehmen werden dann in einem dritten Schritt mit den individuellen Klimapfaden verglichen.

Bei Nicht-Einhalten des Klimapfades wird ein dreistufiger Prozess eingeleitet, um gemeinsam mit den Unternehmen zurück auf den Zielpfad zu gelangen. Zunächst tritt die Stadt mit den Firmen in einen Dialog um zu klären, worin die Ursachen für die Klimapfadüberschreitung liegen und welche Maßnahmen bereits eingeleitet wurden, bzw. welche Maßnahmen seitens der Firma geplant sind, um die Emissionen klimapfadgerecht zu senken. Falls die Firmen keine eigenen zusätzlichen Maßnahmen entwickeln konnten, müssen sie eine Beratung durch das Gebietsmanagement oder ggf. dritte Dienstleister durchführen lassen, in denen ihnen ein klimapfadkonformes Energiekonzept erarbeitet wird. Für den Zeitraum zwischen Klimapfadüberschreitung und Umsetzung der Maßnahmen müssen die Firmen ihre überschüssigen Emissionen vollständig kompensieren.

Die Verpflichtung zur Einhaltung des dreistufigen Prozesses bei Nichteinhaltung und ggf. der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen soll genauso wie die Verpflichtung zur Erreichung der Klimaneutralität 2035 im Kaufvertrag verankert werden.

Der gesamte Ablauf ist in der folgenden Abbildung 4 dargestellt.

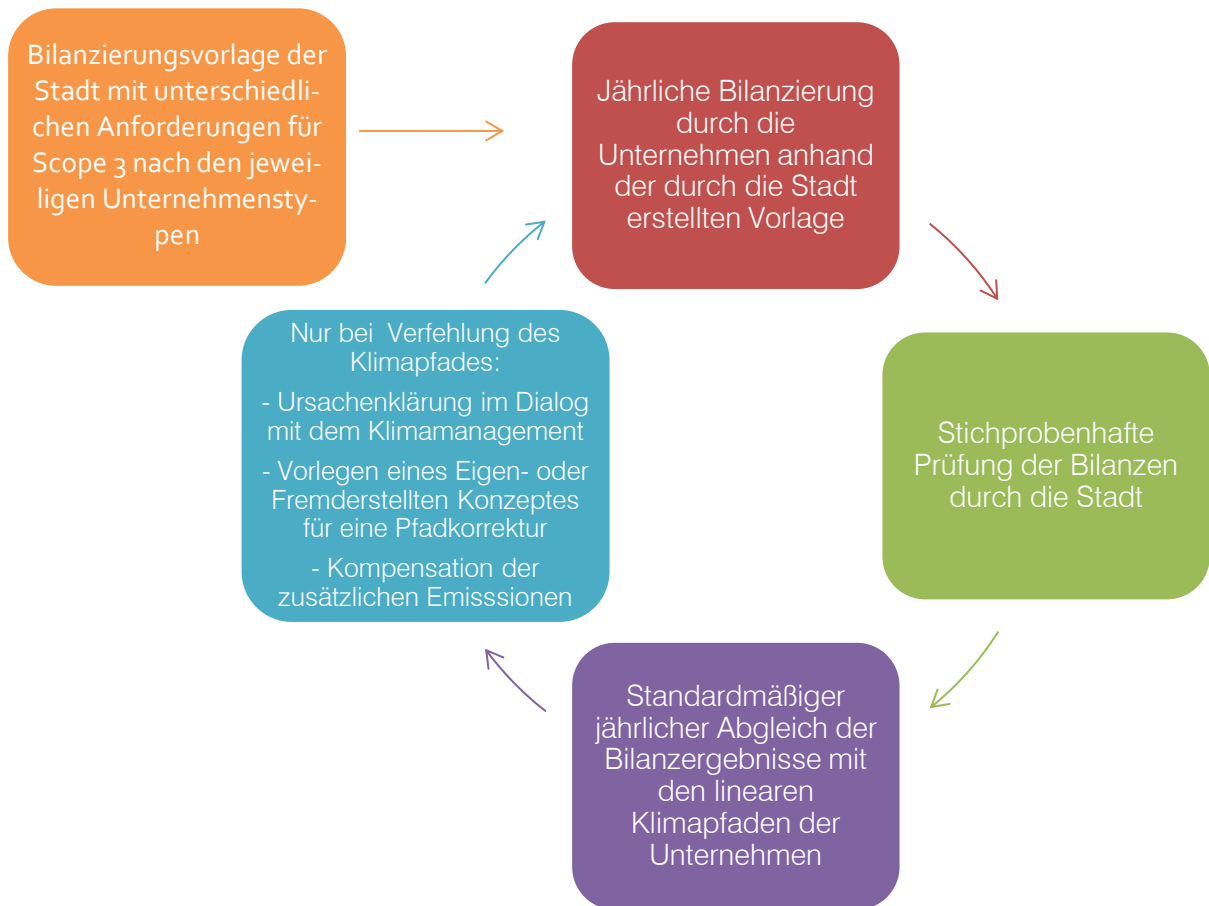


Abbildung 4 Ablaufschema Klimabilanzierung

Um die Qualität und Nachhaltigkeit der Kompensationen zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass die Kompensationszertifikate durch einen am Markt etablierten Qualitätsstandard zertifiziert wurden.

Allgemein lässt sich festhalten, dass für eine Zertifizierung nach einem etablierten Standard unter anderem die folgenden Kriterien essentiell sind:

- **Zusätzlichkeit:**  
Es muss sichergestellt sein, dass die Minderung der THG-Emissionen eines Projektes zusätzlich geschieht und nicht ohnehin durch eine eigene, zertifikatunabhängige Wirtschaftlichkeit umgesetzt worden wäre.
- **Permanenz:**  
Eine Emissionseinsparung muss dauerhaft sein. Das Holz einer Aufforstungsmaßnahme darf zum Beispiel niemals 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. Besonders seit der rechtlichen Unterstellung des freiwilligen Zertifikatehandels auf das Regelwerk des Pariser Klimaschutzabkommens gibt es aufgrund der nationalen Emissionsminderungspläne Schwierigkeiten bezüglich potentieller Doppelzählungen durch eine zusätzliche Zählung von verminderten Emissionen in die nationalen Reduktionsbilanzen.

Um eine Doppelzählung auszuschließen, benötigen die Reduktionsprojekte nun stets ein „corresponding adjustment“, einen neu geschaffenen Mechanismus, der durch ein transparentes Verfahren und korrekte Buchhaltung nachweisen soll, dass die Emissionsminderungen im Einklang mit der Berechnung der nationalen Klimaschutzziele der Länder stehen.

- **Sozialer Mehrwert / soziale Nachhaltigkeit:**  
Klimaschutzprojekte zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie neben der Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen gleichzeitig zu einer nachhaltigen Entwicklung in der jeweiligen Projektregion beitragen, also zusätzlich zum Klimaschutz auch sozialen Mehrwert bringen.

Ein Standard, der die aufgeführten Anforderungen erfüllt und daher als minimaler Vergleichsstandard für zertifizierte Kompensationsmaßnahmen der Unternehmen im Gewerbegebiet Emil Emscher dienen soll, ist der sogenannte „Gold-Standard“.

Allerdings behält sich die Stadt Essen vor, im Rahmen des Essener Klimapaktes zwischen Stadt und Wirtschaft, in Zukunft ein eigenes System zur lokalen Kompensation von Emissionen aufzubauen und dieses anstelle des Gold-Standards für die Unternehmenskompensationen zu nutzen. In diesem Falle würde das stadt eigene System die Anforderungen für Kompensationsmaßnahmen vorschreiben und die Zertifizierung nach dem Gold-Standard oder einem ebenso qualitativen Zertifikationsstandard entfallen. Dabei darf den Unternehmen keine finanzielle Mehrbelastung gegenüber dem Gold-Standard entstehen.

Für die Kompensationsmaßnahmen soll das städtische Klimaschutzmanagement zuständig sein. Dort laufen die Klimaschutzbestrebungen der Stadt selbst zusammen (stadtweite CO<sub>2</sub>-Bilanz) und mögliche lokale Kompensationsmaßnahmen könnten dort auch benannt werden.

### 3 Pflichtmaßnahmen

Zusätzlich zu dem Klimapfadverfahren sollen für die sich ansiedelnden Unternehmen verschiedene Pflichtmaßnahmen gelten. Diese Maßnahmen sind in der folgenden Abbildung 5 dargestellt und werden anschließend in den jeweiligen Maßnahmensteckbriefen näher erläutert.



Abbildung 5 Übersicht der Pflichtmaßnahmen für das Gewerbegebiet Emil Emscher

Die Verpflichtung zur Umsetzung der Maßnahmen wird in den Kaufverträgen verankert. Eine Regelung zu Strafzahlungen bei Nichteinhalten der Verpflichtungen kann ebenso in den Kaufverträgen festgeschrieben werden. In der Regel orientiert sich die Höhe der Strafe nach der Relevanz bzw. der Priorisierung der genannten Verpflichtungen. Je wichtiger deren Einhaltung der Stadt ist, desto höher sollte der Strafsatz angesetzt werden.

Ob eine Festschreibung dieser Maßnahmen auch im Bebauungsplan oder im städtebaulichen Vertrag anstatt erfolgen kann, ist im Zuge der weiteren Ausarbeitung von der Rechtsabteilung der Auftraggeberin zu prüfen.



## Solare Energie - Dachflächen

---



### Ziel und Strategie

Ziel der verpflichtenden Nutzung solarer Energie auf Dachflächen ist die vollständige Ausnutzung aller geeigneten Dachflächen für die Erzeugung von erneuerbarer Energie. Durch die Maßnahme sollen die ansässigen Unternehmen einen möglichst großen Anteil des jeweiligen Energiebedarfs selber decken können und zusätzlich elektrische Energie in das örtliche Netz einspeisen.

---



### Beschreibung und Umsetzungsschritte

Die Umsetzungen und Richtlinien orientieren sich vollständig an der in Baden-Württemberg bereits eingeführten „Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Parkplatzflächen“. Demnach sollen Dachflächen grundsätzlich so geplant und gestaltet werden, dass sich diese für eine Solarnutzung so weit wie möglich eignen. Eine Dachfläche gilt dabei als geeignet, wenn mindestens eine ihrer Einzeldachflächen oder nur ein Teil dieser Einzeldachflächen eine zusammenhängende Mindestfläche von 20 m<sup>2</sup> hat und eine Neigung von höchstens 20 Grad aufweist oder bei einer Neigung von 20 bis 60 Grad nach Westen, Osten und allen dazwischenliegenden Himmelsrichtungen zur südlichen Hemisphäre ausgerichtet ist. Dies trifft jedoch nicht für Unternehmen/Bauprojekte zu, bei denen die Umsetzung der Dachbedeckung eine wirtschaftliche Unzumutbarkeit darstellt. Wirtschaftliche Unzumutbarkeit bedeutet in diesem Kontext, wenn die Kosten einer solarenergetischen Anlage mehr als 20 % des gesamten Bauvorhabens übersteigen. Insgesamt müssen 60 % der für eine Dachanlage geeigneten Dachfläche genutzt werden.

Der Nachweis der Umsetzung erfolgt durch Vorlage der Registrierung der Anlage im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur.

---



### Verantwortliche und Beteiligte/Umsetzungsverantwortliche

Für die Umsetzung der Verpflichtung, die Dachflächen für die solare Energiegewinnung zu nutzen sind die Unternehmen bei Errichtung neuer Gebäude verantwortlich. Die Verantwortung der Stadt liegt in der Prüfung der Einhaltung der solaren Nutzungspflicht und der Bearbeitung von Befreiungsanträgen durch wirtschaftliche Unzumutbarkeit.



## Solare Energie - Parkplatzüberdachung

---



### Ziel und Strategie

Ziel des verpflichtenden Einsatzes von Photovoltaik-Anlagen auf Überdachungen von Parkplatzflächen ist die Ausnutzung aller geeigneten Parkplatzflächen für die Erzeugung von erneuerbarer Energie. Durch die Maßnahme sollen die ansässigen Unternehmen einen möglichst großen Anteil des jeweiligen Stromverbrauchs selber decken können und zusätzlich elektrische Energie in das Netz einspeisen.

---



### Beschreibung und Umsetzungsschritte

Die Umsetzungen und Richtlinien orientieren sich an der in NRW seit dem 01. Januar 2022 in Kraft getretenen PV-Anlagen-Pflicht gemäß §8 Abs. 2 LbauO NRW. Demnach muss bei einem Neubau eines für eine Solarnutzung geeigneten offenen Parkplatzes eines Nicht-Wohn-Gebäudes ab einer Größe von mehr als 35 Stellplätzen für Autos eine PV-Überdachung gebaut werden. Die Bedeckung mit Solarthermie ist der Bedeckung mit PV-Modulen dabei gleichgestellt.

Ausnahmen gelten hierbei nur für Parkplätze, die entweder unmittelbar entlang der Fahrbahnen öffentlicher Straßen angeordnet sind, oder sofern die Erfüllung sonstigen öffentlich-rechtlichen Pflichten widerspricht.

Da das Gewerbegebiet Emil Emscher in Bezug auf Klimafreundlichkeit eine Vorreiterrolle übernehmen soll, werden die gesetzlichen Vorgaben auf eine Überdachungspflicht ab bereits 25 Parkplätzen verschärft.

---



### Verantwortliche und Beteiligte/Umsetzungsverantwortliche

Die Vorgabe zur Pflanzung von Bäumen auf Parkplatzflächen wird mit der Errichtung von PV-bestückten Parkplatzüberdachungen nicht aufgehoben. Die ermittelte Anzahl an Bäumen kann an anderer Stelle auf dem Grundstück gepflanzt werden. Die Verschattung der PV-bestückten Überdachungen muss vermieden werden.

Für die Umsetzung der verpflichtenden, solaren Parkplatzüberdachung sind die Unternehmen bei Errichtung neuer Gebäude verantwortlich. Die Verantwortung der Stadt (Gebietsmanagement) liegt in der Prüfung der Einhaltung der PV-Pflicht und der Bearbeitung von Befreiungsanträgen durch wirtschaftliche Unzumutbarkeit.





## Elektromobilität

---



### Ziel und Strategie

Die verpflichtenden Maßnahmen bezüglich der Elektromobilität sollen den Ausbau der Ladeinfrastruktur auf dem Gewerbegebiet beschleunigen. Es soll sichergestellt werden, dass die zum Laden der Elektroautos benötigte Infrastruktur hinter dem Bedarf der Elektroautofahrer nicht zurückbleibt, sondern den Bedarf sogar fördert. Neben der deutlich emissionsfreieren Fortbewegung durch Elektroautos, ermöglichen diese durch deren Batteriespeicherkapazitäten zusätzlich die Möglichkeit, den vor Ort erneuerbar produzierten Strom in einem größeren Umfang auch direkt vor Ort zu nutzen.

---



### Beschreibung und Umsetzungsschritte

Die verpflichtenden Maßnahmen bezüglich des Ausbaus von Ladeinfrastruktur und Ladepunkten orientieren sich eng am bereits seit 2021 bundesweit gültigen „Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität (GEIG)“. Allerdings werden die im Gesetz beschriebenen Geltungsbereiche ausgeweitet. Per nationalem Gesetz müssen Bauherren von Nicht-Wohngebäuden bei einer Anzahl von mindestens sechs Stellplätzen in oder am Gebäude Leitungsinfrastruktur für die Hälfte dieser Stellplätze und insgesamt mindestens einen Ladepunkt errichten. Im §1 Absatz 2 des GEIG werden Nichtwohngebäude im Besitz von kleinen und mittleren Unternehmen von dieser Regelung ausgenommen. Auf dem Gebiet Emil Emscher gilt diese Ausnahmeregelung für kleine und mittlere Unternehmen nicht. Somit müssen sich alle Bauherren des Gewerbegebiets an die Vorgaben des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) halten.

---



### Verantwortliche und Beteiligte/Umsetzungsverantwortliche

Für die Umsetzung der verpflichtenden Ladepunkte und der Leitungsinfrastruktur sind die Unternehmen bei Errichtung neuer Gebäude verantwortlich. Die Verantwortung der Stadt liegt in der Prüfung der Einhaltung der Vorgaben. Die Prüfung der Einhaltung dieser Verpflichtung kann seitens des Gebietsmanagements vorgenommen werden.



## Effizienzstandard Gebäude KfW 40

---



### Ziel und Strategie

Ziel des verpflichtenden Mindestgebäudestandard ist die Einsparung von Energie durch eine gute Gebäudedämmung und die Verringerung des Primärenergiebedarfs. Durch die daraus resultierenden Einsparungen werden somit auch Emissionen von Treibhausgasen eingespart.

---



### Beschreibung und Umsetzungsschritte

Die BEG-Förderungen beziehen sich bezüglich ihrer Kriterien auf das Gebäudeenergiegesetz (GEG). In diesem sind die Kennzahlen und Referenzwerte für die Einstufung der einzelnen KfW-Effizienzhäuser definiert. Im Wesentlichen wird sich an 2 verschiedenen Faktoren orientiert:

- Dem Primärenergiebedarf als Angabe für den gesamten Energieverbrauch durch Strom und Wärme
- Dem Transmissionswärmeverlust, also der Energie die durch Außenwände und Fenster, etc. an die Umgebung verloren geht.

Für das Gewerbegebiet Emil Emscher wird das Effizienzgebäude 40 als Mindeststandard angesetzt. Das bedeutet, dass alle Gebäude des Gewerbegebietes maximal 40 % der Primärenergie benötigen, die ein den gesetzlichen Rahmenbedingungen entsprechendes Vergleichsgebäude benötigt.<sup>5</sup>

---



### Verantwortliche und Beteiligte/Umsetzungsverantwortliche

Für die Umsetzung des verpflichtenden Effizienzstandards sind die Unternehmen bei Errichtung neuer Gebäude verantwortlich. Die Verantwortung der Stadt liegt in der Prüfung der Einhaltung der Vorgaben. Die Prüfung der Einhaltung kann seitens des Gebietsmanagements vorgenommen und über entsprechende Verpflichtungen im Kauf- oder Städtischen Vertrag eingefordert werden.

---

<sup>5</sup> <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Das-Effizienzhaus/>



## Prüfpflicht: Wärmepumpeneinsatz, Fernwärmeanschluss, Abwärmenutzung

---



### Ziel und Strategie

Die vorgeschriebene Prüfung für eine mögliche Wärmeversorgung der Gebäude durch Fernwärme, Abwärmenutzung oder durch Wärmepumpen zielt auf eine möglichst emissionsfreie Wärmeversorgung ab, da somit fossile Wärmeerzeuger verdrängt werden.

---



### Beschreibung und Umsetzungsschritte

Jedes Unternehmen, das im Gewerbegebiet Emil Emscher ansässig wird, ist zunächst dazu verpflichtet seinen gesamten Wärmebedarf per Wärmepumpe, Abwärme oder per Fernwärme zu decken. Um auf die unterschiedlichen Bedürfnisse und Umstände der jeweiligen Unternehmen einzugehen, gibt es verschiedene Ausnahmeregelungen, um von der Verpflichtung ausgeschlossen zu werden.

So müssen die Unternehmen für diese Ausnahmeregelung nachweisen, dass am Standort des Unternehmens der Betrieb einer Wärmepumpe entweder technisch oder betriebsbedingt nicht möglich ist. Auch durch eine wirtschaftliche Unzumutbarkeit durch besondere technische oder betriebsbedingte Umstände kann von der Verpflichtung abgesehen werden.

Sollte ein Unternehmen eine andere emissionsfreie Wärmeversorgung (z.B. durch ein mit Grünem Wasserstoff betriebenes BHKW) installieren, entfällt die Prüfpflicht.

Unternehmen bei denen prozessbedingt ein Verzicht auf fossile Energieträger nicht umsetzbar ist, sind verpflichtet bei wirtschaftlicher und technischer Machbarkeit die Prozessabwärme für die Beheizung des Gebäudes in größtmöglichem Umfang zu nutzen. Bei Abwärmevorkommen muss geprüft werden, ob diese direkt im Unternehmen genutzt werden können, ob eine Versorgung angrenzender Unternehmen oder eine Einspeisung in ein Nah- oder Fernwärmenetz möglich ist.

---



### Verantwortliche und Beteiligte/Umsetzungsverantwortliche

Für die Umsetzung der Prüfpflicht bezüglich Wärmepumpen, Abwärmenutzung und Fernwärme sind die Unternehmen bei Errichtung neuer Gebäude verantwortlich. Die Verantwortung der Stadt liegt in der Prüfung der Einhaltung der Vorgaben. Die Prüfung der Einhaltung dieser Verpflichtung kann seitens des Gebietsmanagements vorgenommen werden.



## Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements

---



### Ziel und Strategie

Die Einführung von Betrieblichem Mobilitätsmanagement hat zum Ziel, dass die Unternehmen Maßnahmen ergreifen um den von ihnen verursachten Verkehr möglichst gering und nachhaltig zu gestalten.

---



### Beschreibung und Umsetzungsschritte

Jedes Unternehmen im Gewerbegebiet Emil Emscher wird zur Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements verpflichtet. Dabei ist dem Gebietsmanagement mitzuteilen welche Maßnahmen seitens des Unternehmens bereits umgesetzt werden, welche umgesetzt werden sollen und welche Maßnahmen im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagement gegebenenfalls nicht umgesetzt werden können. Folgende Maßnahmen sollten im Rahmen einer Ansiedlung im Gewerbegebiet Emil Emscher verpflichtend umgesetzt werden:

- Förderung von Bahncard/Jobticket
- Teilnahme am Jobbike-Programm
- Erstellung eines Mobilitätskonzeptes, in dem die Mobilitätsdaten der Mitarbeiter erfasst und bezüglich Optimierungen analysiert werden
- Vorhalten von Fahrradstellplätzen mit Sicherungsmöglichkeit

Zusätzlich müssen mindestens zwei weitere Maßnahmen seitens des unternehmensinternen Mobilitätsmanagements umgesetzt werden. Diese Maßnahmen müssen die Verringerung des motorisierten Individualverkehrs oder die Umgestaltung auf nachhaltigeren Verkehr zum Ziel haben. Die diesbezügliche Gültigkeit der Maßnahmen ist vom Gebietsmanagement zu prüfen bzw. zu bestätigen. Einige Beispiele für weitere Maßnahmen sind folgend aufgeführt:

- Duschen am Arbeitsplatz (Fahrradkomfort)
  - Regelmäßige Wettbewerbe „Mit dem Rad zur Arbeit“
  - Fahrradstellplätze mit Lademöglichkeit für E-Bikes
  - Nutzung von Firmenrädern statt Firmenwagen
  - Einführung von Mobilitätsbudgets für dienstliche und/oder private Reisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln für Mitarbeiter
- 



### Verantwortliche und Beteiligte/Umsetzungsverantwortliche

Für die Umsetzung der Maßnahmen und der Erstellung eines internen Mobilitätsmanagements sind die Unternehmen verantwortlich. Die Verantwortung der Stadt liegt in der Prüfung der Einhaltung der Vorgaben und der Genehmigung von als nachhaltig oder verkehrsreduzierend wirkenden Maßnahmen. Die Prüfung der Einhaltung dieser Verpflichtung erfolgt seitens des Gebietsmanagements.



## Erstellung einer Ökobilanz für zu errichtende Gebäude



### Ziel und Strategie

Die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Baustoffwahl gewinnt in der kommunalen und öffentlichen Diskussion an Relevanz. Mit steigender Effizienz der Gebäudehülle und den damit einhergehenden sinkenden Energiebedarfen und Emissionen, gewinnen die Bedarfe und Emissionen aus der Herstellung der Baumaterialien an Relevanz.

Durch die Berücksichtigung der Grauen Energie (=nicht erneuerbarer Anteil der Primärenergie) und der CO<sub>2e</sub>-Emissionen aus Baustoffen wird ein relevanter klimawirksamer Anteil in die Betrachtung einbezogen und fördert den Einsatz nachwachsender Rohstoffe und die Vermeidung erdölbasierter sowie im Herstellungsprozess besonders energie- und emissionsintensiver Materialien.

Die Ökobilanz berechnet diese graue Energie und die daraus resultierenden THG-Emissionen. Außerdem stellt sie einen Teilaspekt der Nachhaltigkeitszertifizierung von Gebäuden dar. Die Zertifizierung ist wiederum Fördervoraussetzung für die BEG und die damit einhergehende Erreichung der NH-Klasse.



### Beschreibung und Umsetzungsschritte

Für jedes auf Emil Emscher zu errichtende Gebäude ist eine Ökobilanz zu erstellen, bei der die CO<sub>2</sub>-Emissionen (kg CO<sub>2eq</sub>/m<sup>2</sup><sub>NRF</sub>\*a) und der nicht erneuerbare Primärenergiebedarf (PE<sub>ne</sub> in MJ/(m<sup>2</sup><sub>NRF</sub>a)) ermittelt werden. Auf Basis unabhängig ermittelter Basisdaten können die THG-Emissionen und der Primärenergiebedarf einzelner Baumaterialien und Bauelemente berechnet werden. Die hierfür erforderlichen Basisdaten sind generisch für einen Baustoff (→ Ökobaudat) oder auch produktspezifisch (→ Umweltproduktdeklaration) frei in internetbasierten Datenbanken abrufbar.

Im Rahmen einer Ökobilanz werden die für die Errichtung eines Gebäudes eingesetzten Baustoffmassen ermittelt. Die erforderlichen Baustoffmengen werden anhand der Basisdaten bewertet. Berücksichtigt werden dabei:

- Umweltwirkungen bei der Herstellung (Rohstoffabbau, Transport, Herstellungsprozess),
- Umweltwirkungen bei der Erneuerung (Erneuerungszyklen - wie oft muss ein Bauelement im Lebenszyklus erneuert werden)
- Umweltwirkungen beim Rückbau und der Entsorgung (Abfallbehandlung, Beseitigung).

Die Umweltwirkungen aus der Nutzung des Gebäudes (Energiebedarf) bleiben hier unberücksichtigt, da sie schon an anderer Stelle in den Klimaneutralitätspfad einfließen. Die Betrachtung erstreckt sich dabei auf eine Nutzungsdauer von 50 Jahren und bezieht sich auf die Nettoraumfläche (m<sup>2</sup><sub>NRF</sub>) des zu errichtenden Gebäudes.<sup>6</sup>

Anzustrebende Zielwerte sind dabei:

- Zielwert THG: 8,4 kg CO<sub>2eq</sub>/m<sup>2</sup><sub>NRF</sub>\*a<sup>7</sup>
- Zielwert PE<sub>ne</sub>: 86 MJ/m<sup>2</sup><sub>NRF</sub>\*a.



### Verantwortliche und Beteiligte/Umsetzungsverantwortliche

Die Erstellung der Ökobilanz und deren Ergebnis verantworten die sich ansiedelnden Unternehmen. Die Verantwortung der Stadt liegt in der Prüfung der Einhaltung der Vorgaben und im Abgleich des Bilanzergebnisses mit dem für die Konstruktion festgelegten Zielwert. Die Prüfung der Ökobilanzen soll ebenfalls an zentraler Stelle beim Gebäudemanagement liegen.

<sup>6</sup> [https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/fileadmin/steckbriefe/verwaltungsgbaeude/neubau/v\\_2015/BNB\\_BN\\_2015\\_LCA-Bilanzierungsregeln\\_II.pdf](https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/fileadmin/steckbriefe/verwaltungsgbaeude/neubau/v_2015/BNB_BN_2015_LCA-Bilanzierungsregeln_II.pdf)

<sup>7</sup> DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau Version 2018, ENV.1.1 – Ökobilanz des Gebäudes, Appendix A – Detailbeschreibung, III Methode, 2.2 Referenzwerte für die Gebäude-Ökobilanz, S. 71 Tabelle 1 und S. 73 Tabelle 3, Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V., Stuttgart, 2018, 7. Auflage

## 4 Aspekte des Nachhaltigen Bauens auf Emil Emscher

Sofern ein Unternehmen die Errichtung seines Gebäudes über die BEG fördern lassen will, ist die Nachhaltigkeitszertifizierung Voraussetzung. Ein Teilaspekt der Nachhaltigkeitszertifizierung ist die Ökobilanz.

Eine Ökobilanz des zu errichtenden Gebäudes kann auch unabhängig von einer Nachhaltigkeitszertifizierung erstellt werden. Der Aufwand hierfür ist überschaubar und kann in der Regel auch von einem ohnehin am Planungsprozess beteiligten Projektbeteiligten erstellt werden. Hierfür ist nicht zwingend ein Auditor oder zusätzlicher Fachplaner erforderlich.

Die Nachhaltigkeitszertifizierung wird empfohlen. Sie erzeugt zwar mehr Aufwand im Planungsprozess, allerdings ist sie gleichzeitig Fördervoraussetzung für eine Bezuschussung durch die BEG (NH-Klasse) und ermöglicht somit eine Kostenkompensation für die baulichen Mehraufwände zur Erzielung einer hocheffizienten Gebäudehülle. Zudem wird durch die Zertifizierung die Ökobilanzerstellung direkt abgedeckt und der anspruchsvolle KfW 40-Standard wirkt sich positiv auf die Nachhaltigkeitsbewertung aus.

Basis für die Ökobilanzerstellung sind die ohnehin für die Ausschreibung und Kostenfeststellung zu ermittelnden Materialmassen. Am Markt sind mittlerweile gut bedienbare Tools für die Ökobilanzierung abrufbar.

Die Anforderungswerte an die Ökobilanz eines Gebäudes werden in Anlehnung an die Referenz- und Zielwerte aus den Nutzungsprofilen des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) und der Deutschen Gesellschaft Nachhaltiges Bauen (DGNB) festgelegt. Die nachstehenden Werte beziehen sich allein auf die Konstruktion und berücksichtigen somit nicht die Emissionen und PE-Bedarfe, die durch den Energiebedarf des Gebäudes entstehen (=„Nutzungsphase“).

- Zielwert THG:  $8,4 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}/\text{m}^2_{\text{NRFA}}$
- Zielwert PE<sub>ne</sub>:  $86,1 \text{ MJ}/(\text{m}^2_{\text{NRFA}})$ .<sup>8</sup>

Die genauen „Bilanzierungsregeln für die Erstellung von Ökobilanzen“<sup>9</sup> können im Portal [www.bnb-nachhaltigesbauen.de](http://www.bnb-nachhaltigesbauen.de) abgerufen werden. Unabhängig von der Nutzung eines Gebäudes erfolgt die Berechnung der Ökobilanz eines Gebäudes immer nach dem gleichen Schema. Die Nutzung schlägt sich lediglich im jeweils definierten Zielwert in den Nachhaltigkeitszertifizierungssystemen nieder. Dieser fällt je nach Nutzung unterschiedlich hoch aus. Die o.g. Zielwerte sind von den Vorgaben für die Nutzungen „Logistik“ und „Produktion“ abgeleitet. Der Basiswert  $\text{GWP}_{\text{K,ref}}$  (K=Konstruktion) beträgt dort  $12 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}/(\text{m}^2_{\text{NRFA}})$ , der Zielwert  $8,4 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}/\text{m}^2_{\text{NRFA}}$  ( $8,4 = 12 \times 0,7$ ). Der Basiswert PE<sub>ne</sub>, K, ref beträgt  $123 \text{ MJ}/(\text{m}^2_{\text{NRFA}})$ , der Zielwert  $86,1 \text{ MJ}/(\text{m}^2_{\text{NRFA}})$  ( $123 \times 0,7 = 86,1$ ).

Die Ökobilanz des Gebäudes ist im Ansiedlungsprozess im Rahmen der Gebäudeplanung zu erstellen und fließt als zweite Bewertungsgröße in die Berechnung der jährlichen Bilanzen mit ein. Als Zielwert für eine angemessene nachhaltige Bauweise auf Emil Emscher wird seitens der Stadt ein Zielwert von  $8,4 \text{ kg CO}_2/\text{m}^2_{\text{NRFA}}$  festgelegt. Sofern ein sich ansiedelndes Unternehmen diesen Zielwert durch den Gebäudebau nicht überschreitet, müssen keine zusätzlichen Emissionen zum Klimapfad hinzugefügt werden. Bei einer Überschreitung des Zielwertes werden die Emissionen die aus der Differenz des Zielwertes und dem tatsächlichen, individuell berechneten Emissionswert aus dem Bau des Gebäudes hervorgehen, auf die dem Klimapfad unterliegenden Jahresbilanzen hinzugefügt.

<sup>8</sup> DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau Version 2018, ENV.1.1 – Ökobilanz des Gebäudes, Apendix A – Detailbeschreibung, III Methode, 2.2 Referenzwerte für die Gebäude-Ökobilanz, S. 71 Tabelle 1 und S. 73 Tabelle 3, Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V., Stuttgart, 2018, 7. Auflage

<sup>9</sup> <https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem/buerogebaeude/steckbriefe-bnb-bn-2015/>

Die Gesamtdifferenz über den Ökobilanz-Betrachtungszeitraum von 50 Jahren wird dabei gleichmäßig auf die verbleibenden Jahre bis zur verpflichtenden Klimaneutralität im Jahr 2035 aufgeteilt. So wird verhindert, dass die durch den Bau entstandenen, den Grenzwert überschreitenden Emissionen über das Klimaneutralitätjahr 2035 hinaus Bestand haben.

Als Veranschaulichung der Relevanz der Emissionen aus dem Gebäudebau sind in der folgenden **Abbildung 6** die einzelnen Anteile der Treibhausgasemissionen von Einfamilienhäusern, differenziert nach Gebäudestandard, dargestellt.

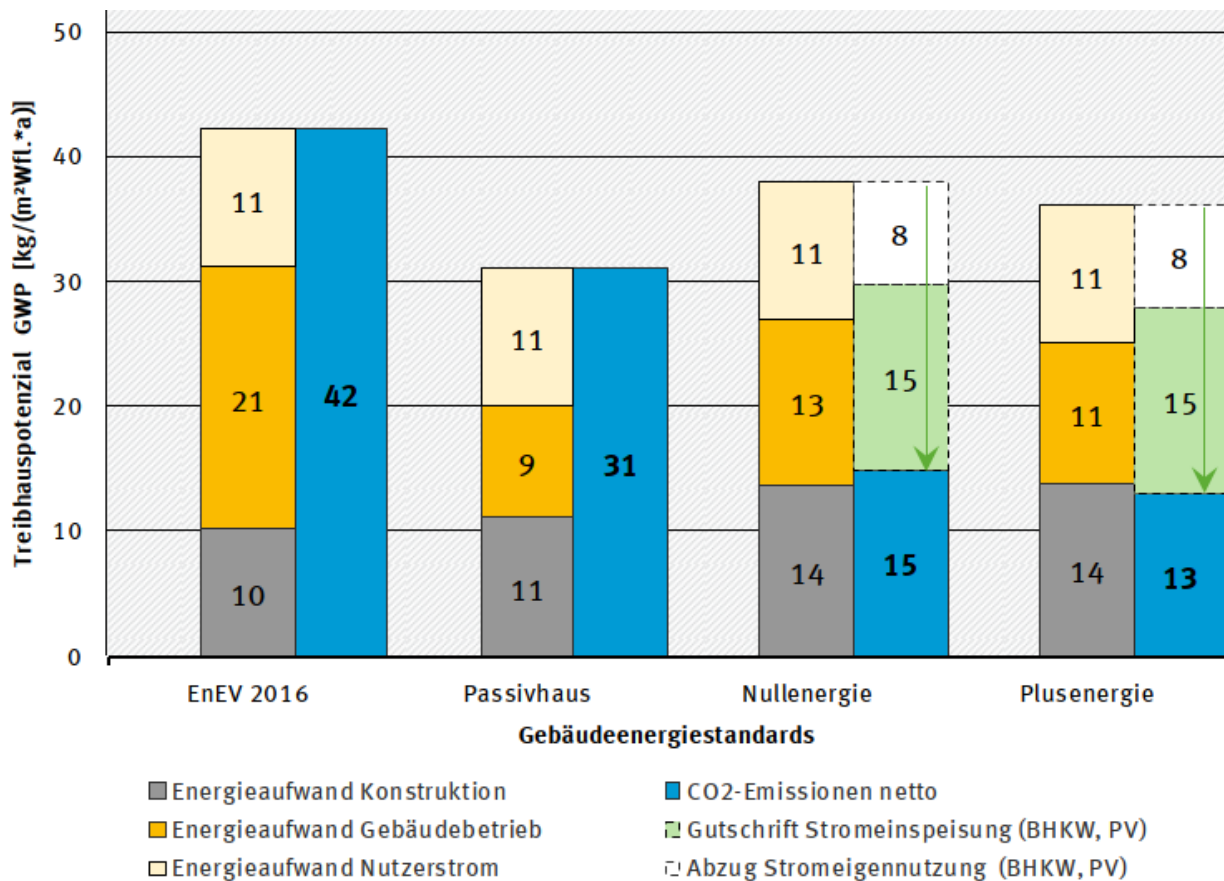


Abbildung 6 Treibhausgasanteile von Gebäuden<sup>10</sup>

Aus Abbildung 6 geht hervor, dass die Emissionsanteile aus Bau/Konstruktion bei Gebäuden im EnEV-2016-Standard bei rund 24 % liegen. Bei Passiv-, Null- und Plusenergiegebäuden steigt der Anteil auf rund 35 bis 40% der Gesamtemissionen an.

Die Anteile vermindern sich im Gewerbebereich natürlich deutlich durch andere Bauformen und diverse energieintensive Prozesse. Diese Umstände sind jedoch so individuell, dass dazu keine allgemeine Aussage gemacht werden kann. Insgesamt muss somit basierend auf den Wohngebäudedaten davon ausgegangen werden, dass die Emissionen aus dem Gebäudebau einen durchaus relevanten Anteil an den Gesamtemissionen der Unternehmen haben werden und es somit sinnvoll ist, diese in der Klimaneutralitätsbewertung mit einzubeziehen.

<sup>10</sup> Umweltbundesamt: Energieaufwand für Gebäudekonzepte im gesamten Lebenszyklus

## 5 Flankierende Maßnahmen der Gebietsentwickler

Das Gewerbegebiet will in Sachen Klimaschutz und Nachhaltigkeit eine Vorreiterrolle einnehmen. Um die Unternehmen auf ihrem Weg in eine Klimaneutralität bis 2035 zu unterstützen, werden vom Gebietsentwickler flankierende Maßnahmen umgesetzt. Diese sollen es den Unternehmen ermöglichen, ihre individuellen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmaßnahmen in ein infrastrukturell vorbereitetes und sinnvoll ausgelegtes Umfeld einzubetten.

Deshalb muss die infrastrukturelle Erschließung bereits jetzt unter zukünftigen Maßstäben gedacht werden. Im Folgenden werden einige Punkte verschiedener Bereiche genannt, die für ein solches Projekt zwingend Beachtung finden sollten.

### Elektrische Infrastruktur

Da zukünftig durch nahezu jedes Unternehmen des Gewerbegebiets Emil Emscher mit Photovoltaikanlagen auf dem Dach und auf den Parkplatzüberdachungen elektrische Energie erzeugt wird, werden sich vor allem für die Haupterzeugungszeiten der höchsten Sonnenstände in den Sommermonaten hohe Einspeiseleistungen ergeben. Auch wenn Speichertechnologie eingesetzt werden sollte, muss die elektrotechnische Infrastruktur auf diese, im Vergleich zu anderen Gewerbegebieten, deutlich erhöhten Einspeiseleistungen ausgelegt werden.

Zusätzlich muss bedacht werden, dass der elektrische Leistungsbedarf durch die ausgeprägte Anzahl an Wärmepumpen und durch die Elektromobilität höher ausfallen wird. Besonders im Winter wird der elektrische Bedarf durch den Wärmepumpenbetrieb zur Wärmeerzeugung bei gleichzeitig geringer Eigenversorgung durch PV-Strom höher als in vergleichbaren und größtenteils fossil beheizten Gewerbegebieten ausfallen. Das elektrische Netz ist somit sowohl für die Einspeisung als auch für den Leistungsbezug entsprechend auszulegen.

### Wärmenetze

Für eine effiziente und klimafreundliche Wärmeversorgung ist sowohl der Ausbau von Fernwärmenetzen als auch gegebenenfalls der Bau von Nahwärmeheizzentralen zu prüfen. Zusätzlich sollte bei allen geeigneten Unternehmenstypen Potentiale zur Abwärmenutzung zur Deckung der Heiz- und Kühlbedarfe des Unternehmens bzw. benachbarter Betriebe oder Einrichtungen geprüft werden.

Eine weitere grundsätzliche Wärmeversorgungsmöglichkeit für das Gewerbegebiet ist die Errichtung eines kalten Nahwärmenetzes, aus dem die ansässigen Firmen mittels Wärmepumpen die benötigte Wärmeenergie beziehen. Ein Vorteil des kalten Nahwärmenetzes ist die Möglichkeit, das Netz und die Wärmepumpen im Sommer als Kühlkreislauf zu betreiben.

### Mobilität

Ein klimafreundliches, modernes Gewerbegebiet muss alle Optionen für nachhaltige Mobilität anbieten. Daher sollten die öffentlichen Verkehrsmittel, Car- und Bike- Sharing Angebote und ein sehr gut ausgebautes Radwegenetz im Gewerbegebiet vorhanden sein. Zusätzlich sollen öffentliche Ladestationen für elektrisch betriebene PKW den Anteil der Elektromobilität im Gewerbegebiet erhöhen.



## 6 Organisation des Umsetzungs- und Controllingprozess

Für das Gewerbegebiet Emil Emscher wird den Unternehmen ein Gebietsmanagement zur Seite gestellt. Das Gebietsmanagement wird diverse Aufgaben bezüglich des gesamten Klimakonzeptes im Gewerbegebiet Emil Emscher übernehmen. Bis zur Aufstellung des Gebietsmanagements übernimmt die Grüne Hauptstadt Agentur diese Funktion. In der folgenden Abbildung 7 sind die verschiedenen Aufgaben und Pflichten des Gebietsmanagements graphisch dargestellt. Anschließend werden die einzelnen Aufgaben und Pflichten stichpunktartig erläutert.



Abbildung 7 Übersicht über die Aufgaben des Gebietsmanagements Emil Emscher

- Bedarfsorientierte Unterstützung und Beratung der Unternehmen während des Ansiedlungsprozesses bezüglich der hier beschriebenen allgemeinen Anforderungen zur Erlangung der Klimaneutralität 2035 auf Emil Emscher.
- Bedarfsorientierte Unterstützung und Beratung der Unternehmen bei der Erstellung der jährlichen Klimabilanzen.
- Bedarfsorientierte Unterstützung der Unternehmen bei der Erstellung des individuellen Klimapfades und der Berechnung des Basiswertes.
- Grundsätzliche bedarfsorientierte Beratung der Unternehmen bezüglich Klimaschutz.
- Prüfung der Klimabilanzen auf korrekte und vollständige Umsetzung.
- Auswertung der Klimabilanzen und Prüfung auf Einhaltung der individuellen Klimapfade und somit der Umsetzung eines laufenden Klimacontrollings.
- Prüfung, ob die für das Gewerbegebiet geltenden Pflichtmaßnahmen regelkonform umgesetzt werden.

- Prüfung und Genehmigung von Kompensationsmaßnahmen sofern Sie von den in Abschnitt 2.7 angegebenen Standardzertifikaten abweichen.
- Jährliche Erstellung und Analyse einer Übersicht über die Emissionen der einzelnen Unternehmen und Erstellung einer Gesamtbilanz des Gewerbegebietes unter Berücksichtigung der Greenhouse Gas-Protokolle der Unternehmen (Klimabilanzbericht).
- Analyse, Identifizierung und Erstellung von Nutzungsvorschlägen von Synergieeffekten verschiedener Unternehmen z. B. durch potentielle Abwärme- oder Stromüberschüsse.
- Analyse und Identifizierung von nötigen Infrastrukturmaßnahmen seitens der Kommune und entsprechende Kommunikation mit Unternehmen und Kommune.