

# stadt**herne**

STADT HERNE

---

INTEGRIERTES KLIMASCHUTZKONZEPT

KURZFASSUNG

STAND: OKTOBER 2013



## Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Herne Kurzfassung

Auftragnehmer:



Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft  
Martin-Kremmer-Straße 12  
45327 Essen  
Tel.: 0201 – 24564 – 0  
www.gertec.de

Kooperationspartner:



Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation  
Gutenbergstraße 34  
44139 Dortmund  
Tel.: 0231 – 589696 – 0  
www.planersocietaet.de

Auftraggeber:



Stadt Herne,  
Fachbereich Stadtplanung und Bauordnung  
Projektleitung: Herr Wixforth, Herr Weichmann-Jaeger, Herr Heidenreich

Gefördert durch:



Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

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

## Inhaltsverzeichnis

1	DAS KLIMASCHUTZKONZEPT	4
1.1	AUSGANGSSITUATION IN HERNE	4
1.2	AUSGANGSSITUATION AUF POLITISCHER EBENE	5
1.3	HERNER KLIMASCHUTZAKTIVITÄTEN UND GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	5
1.4	ARBEITSZIELE	6
2	FAKTEN	7
2.1	STADTWEITE CO <sub>2</sub> -BILANZIERUNG	7
2.2	EMISSIONSMINDERUNG	10
3	FOLGERUNGEN	13
3.1	MAßNAHMENKATALOG	13
3.2	CO <sub>2</sub> -MINDERUNG	16
3.3	PERSONELLE RESSOURCEN	19
4	EFFEKTE	20
5	FAZIT	22
6	ANHANG – ZEIT- UND KOSTENPLAN	24

# 1 Das Klimaschutzkonzept

## 1.1 Ausgangssituation in Herne

Die Stadt Herne liegt im nördlichen Ruhrgebiet in Nordrhein-Westfalen und gehört, als eine ehemals durch den Bergbau geprägte Ruhrgebietsstadt, mit einer Bevölkerungsdichte von 3.222 Einwohnern/km<sup>2</sup> zu den höchst verdichteten Städten Deutschlands. Herne muss in nächsten Jahren, wie viele andere Städte auch, mit einem deutlichen Bevölkerungsrückgang rechnen. Die seit 1975 anhaltende Entwicklung der Stadt setzt sich damit fort.

Mit der Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes, unter den konkreten Rahmenbedingungen in Herne, will die Stadt ein realistisches und umsetzbares Maßnahmenprogramm zum lokalen Klimaschutz mit Handlungsempfehlungen, unter Einbindung weiterer Akteure, vor Ort entwickeln. Hierbei sollen die Verbrauchssektoren Private Haushalte, Industrie und Gewerbe sowie Verkehr gesondert betrachtet werden. Die rund 158.000 Einwohner große Stadt baut dabei auf den konzeptionellen Entwicklungen des im Rahmen des European Energy Awards® – einem Zertifizierungs- und Qualitätsmanagementverfahrens für Kommunen – auf.

Der Schwerpunkt wird beim integrierten Klimaschutzkonzept auf die Handlungsfelder gelegt, in denen die Stadt unmittelbaren Einfluss nehmen kann. Aber auch auf die Bereiche, in denen die Stadt begleitend und moderierend tätig werden kann.

Derzeit werden in Herne noch andere Konzepte erarbeitet, welche Ergebnisse und Einzelaspekte aus dem integrierten Klimaschutzkonzept aufgreifen sollen. Zum einen ist dies das „Stadterneuerungskonzept Herne Mitte“. Hier wird die Qualifizierung des Wohnungsbestandes thematisiert, welches im Rahmen des städtischen Förderprogramms für Außen- und Fassadenflächen sowie der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gefördert wird. Zum anderen gibt es ein „Handlungskonzept Wohnen“, bei dem räumlich-demographische Aspekte aufgegriffen werden. Beteiligt sind hier Vertreter von Wohnungsbaugesellschaften, Haus und Grund, Mieterschutzbund sowie städtischen Institutionen.

Von seiten der Stadtverwaltung wurden in der Vergangenheit zahlreiche Maßnahmen zum Klimaschutz initiiert und erfolgreich umgesetzt, sowie ein gutes Netzwerk mit den Akteuren aufgebaut. Hervorzuheben bei den weiteren Akteuren im Klimaschutz ist energieseitig die Tätigkeit der Stadtwerke Herne, die neben dem Kerngeschäft ein breites Angebot an Dienstleistungen und Förderungen im Bereich Energieeffizienz anbieten. Unter anderem ist auch die Fernwärmeversorgung ein wichtiger Baustein in der Wärmeversorgung der Stadt Herne.

Im Bereich Verkehr bietet grundsätzlich das kompakte Stadtgebiet gute Voraussetzungen für eine klimafreundliche Entwicklung. So besitzt die Stadt einen guten ÖPNV-Anschluss. Der Hauptbahnhof Wanne-Eickel sowie der Bahnhof Herne schließen das Stadtgebiet an diverse Linien des regionalen und überregionalen Schienenverkehrs an. Ferner engagiert sich die Stadt Herne seit vielen Jahren im Bereich der Radverkehrsförderung. So gibt es eine Projektgruppe Radverkehr, die einen Dialog zwischen den verschiedenen Interessengruppen ermöglicht und Maßnahmen im Bereich des Radverkehrs entwickelt. Die kommunale Verwaltung trägt durch diverse Maßnahmen im Mobilitätsmanagement zur Verbesserung der Klimafreundlichkeit des Verkehrs bei und übernimmt damit auch eine Art Vorreiterfunktion für lokale Betriebe.

## 1.2 Ausgangssituation auf politischer Ebene

Im Rahmen der EU-Politik wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Beschlüsse zum Thema Klimaschutz und Energie gefasst. Zur Umsetzung auf Bundesebene wurden dazu u.a. das Integrierte Energie- und Klimaschutzprogramm formuliert. Zu den wichtigsten deutschen Klimaschutzziele für das Jahr 2020 gehören die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40 % gegenüber dem Basisjahr 1990 und der Anteil erneuerbarer Energien im Bereich Strom von mindestens 30 %. Die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen hingegen beschloss eine geringere Zielsetzung von 25 % CO<sub>2</sub>-Reduktion bis zum Jahr 2020. Dies erfolgte im Hinblick auf die hohen und z.T. nur schwer erreichbaren bundesweiten Klimaziele.

Als Hintergrund für diese beiden Zielsetzungen ist die zunehmende Erderwärmung und dem damit korrelierenden Klimawandel zu sehen. Dieser wird unter anderem durch einen erhöhten Ausstoß an Treibhausgasen verursacht. Um die Erderwärmung zu stoppen und die Folgen auf ein noch erträgliches Maß zu reduzieren, wurde das 2-Grad-Ziel vereinbart. Damit einhergehend ist nach Aussage der Europäischen Union und der G8 – Group of Eight – eine weltweite Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2050 um 50 % und für die Industriestaaten eine Reduktion von 80 % notwendig. Hinzu kommt der im Jahr 2011 durch die Bundesregierung beschlossene Atomausstieg bis 2022, durch den der Umstieg auf erneuerbare Energien eine noch größere Bedeutung bekommt.

Es gibt prinzipiell zwei mögliche Reaktionen regionaler Entscheidungsträger auf diese Entwicklung: Zum einen den Versuch, bestehende Strukturen so lange wie möglich zu erhalten bzw. das Zuschauen und Abwarten, was passiert. Zum anderen das aktive Ergreifen der sich bietenden Chancen. Dieses Konzept gibt für letztere Option eine Hilfestellung.

## 1.3 Herne Klimaschutzaktivitäten und gesetzliche Rahmenbedingungen

Die Stadt Herne sowie die Akteure vor Ort haben in der Vergangenheit bereits eine Reihe von lokalen Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt.

Mit der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wird das Ziel verfolgt, ortsspezifisch vorhandene CO<sub>2</sub>-Einsparpotentiale zu identifizieren und auf deren Grundlage ein umsetzbares Maßnahmenprogramm zu entwickeln, das einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.

Im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes wird hinsichtlich der Ziele in erster Linie auf die Werte des Klimaschutzgesetzes NRW verwiesen, welches aus gutachterlicher Sicht unter den ortsspezifischen Rahmenbedingungen einen realistischen Handlungsrahmen bildet und zu den Effekten des Klimaschutzkonzeptes in Relation gesetzt wird. Die Ziele der Bundesregierung werden jedoch ebenfalls berücksichtigt.

## Status Quo und Zielwerte einer Emissionsminderung

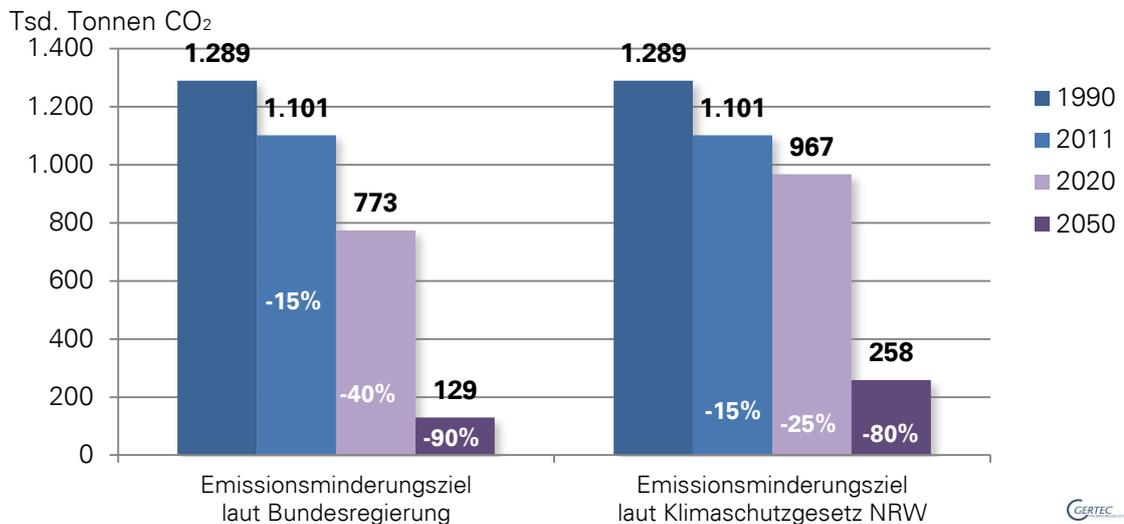


Bild 1: Zieldimensionen der Emissionsminderung in Herne

### 1.4 Arbeitsziele

Bei heutigen modernen Energie- und Klimaschutzkonzepten steht der Aspekt der Umsetzungsorientierung im Vordergrund, d.h. die Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von lokalen Akteuren und zentralen Multiplikatoren sowie konkreten Einzelvorhaben mit Beispielcharakter. Der Erfolg dieser Beteiligungsprozesse wird nicht nur durch ihren quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, sondern vor allem durch die Verbindung ökologischer, ökonomischer und sozialer Ansprüche bestimmt. Die Basis für diesen Erfolg wird in einem kurz- und mittelfristig orientierten Maßnahmenprogramm gelegt.

In ihm werden realitätsnah die möglichen Potenziale zum lokalen bzw. regionalen Klimaschutz aufgenommen und mit Handlungsoptionen verbunden. Diese wurden auf Grundlage vorhandener Planungen sowie externer gutachterlicher Empfehlungen der Gertec Ingenieurgesellschaft und der Planersocietät verbunden. Im Hinblick auf die Langfristigkeit und die Ausrichtung auf eine praktische Umsetzung des Maßnahmenprogramms, ist es ein zentrales Ziel, vorhandene übergeordnete Strategien in einzelne Prozesse vor Ort zu überführen und zu personifizieren. Die lokal relevanten Akteure sollen dauerhaft in die Prozesse zur Entwicklung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes der Stadt Herne eingebunden und zur weiteren Umsetzung motiviert werden.

## 2 Fakten

### 2.1 Stadtweite CO<sub>2</sub>-Bilanzierung

Der stadtweite Endenergieverbrauch lag im Jahr 2011 bei rund 3.580 GWh. Im Vergleich zu 1990 ist er damit um rund 366 GWh gesunken. Dies entspricht einer Reduktion von etwa 9,3 %. Auf Basis der vorliegenden Daten sind einige Entwicklungen in der Stadt Herne zu erkennen, die sich gleichermaßen auch auf Bundesebene wiederfinden. So gingen z.B. die Steinkohleverbräuche seit 1990 deutlich zurück, die Stromverbräuche steigen durch zunehmende Ausstattung mit elektronischen Geräten bisher leicht an und es wurde in den 1990er Jahren von Heizöl und Kohle auf das emissionsärmere Erdgas umgestellt. Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern haben die erneuerbaren Energieträger Holz, Umweltwärme, Biogas, Abfall und Sonnenkollektoren mit knapp 36,5 GWh einen Anteil von 1 % an den stadtweiten Endenergieverbräuchen.

Der stadtweite CO<sub>2</sub>-Ausstoß lag in der Stadt Herne im Jahr 2011 bei rund 1.101 Tsd. Tonnen. Daraus ergibt sich eine Reduktion der Emission um rund 187,8 Tsd. Tonnen (14,6 %) seit 1990.

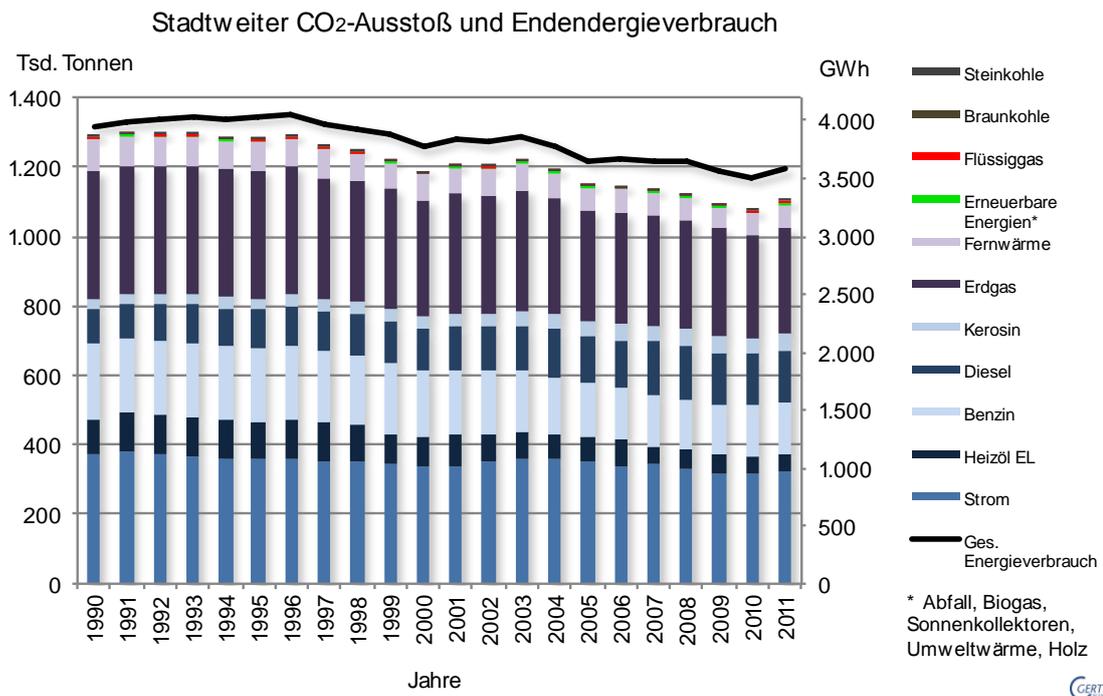


Bild 2: Stadtweiter CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Endenergieverbrauch (Quelle: Gertec)

Den größten Anteil am stadtweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoß hat dabei der Energieträger Strom mit 323,4 Tsd. Tonnen (29,4 %). Hierzu gilt es wiederum anzumerken, dass sich der lokal angepasste bundesdeutsche Strom-Mix und somit auch der hier verwendete LCA-Faktor Strom über die Jahre verbessert hat. Durch die emissionsärmere Gestaltung des Strom-Mixes werden pro verbrauchter Kilowattstunde, bei gleichbleibendem Verbrauch, weniger Emissionen freigesetzt. Zur besseren Verdeutlichung werden die Werte zusätzlich pro Einwohner angegeben.

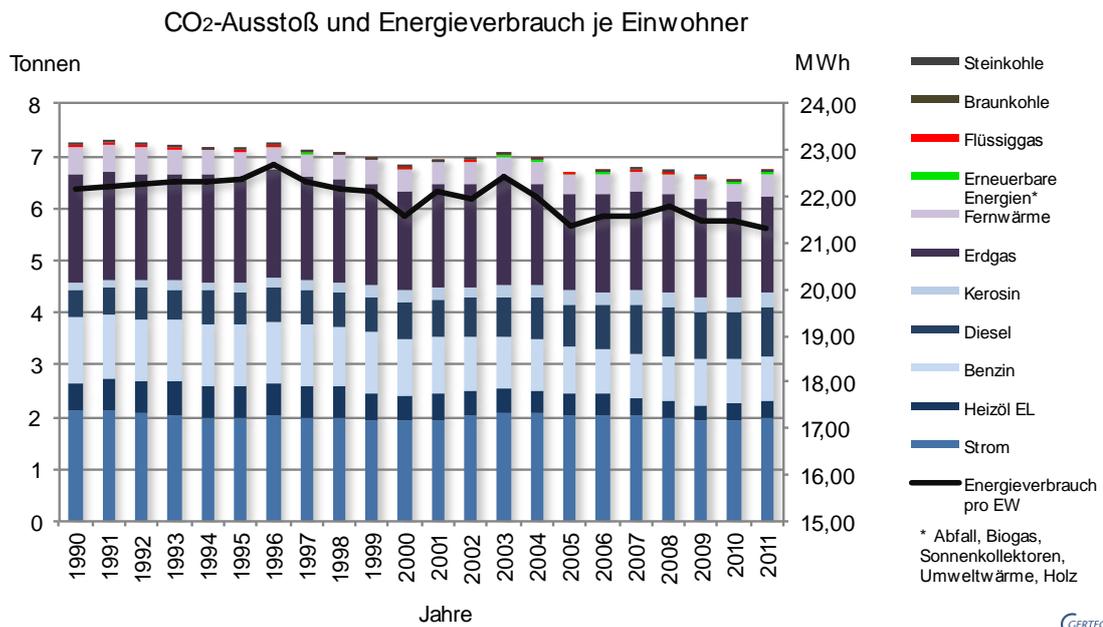


Bild 3: CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Endenergieverbrauch je Einwohner in der Stadt Herne in Tonnen und MWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner in der Stadt Herne lag im Jahr 2011 bei 6,72 Tonnen. Städte ähnlicher Größe weisen Werte zwischen 9 und 13 Tonnen pro Einwohner auf. Die Stadt Herne liegt somit emissionsseitig unter dem Durchschnitt. In diesem Zusammenhang sind die guten Strukturen innerhalb der netz- bzw. leitungsgebundenen Energieversorgung in Herne zu nennen. In der Stadt Herne ergibt sich bei genauerer Betrachtung eine Reduktion der Pro-Kopf-Emission um 0,5 Tonnen pro Einwohner (6,9 %) seit 1990.

Im nachfolgenden Bild wird der stadtweite Energieverbrauch nach den Verbrauchssektoren in Kategorien abgebildet. Berücksichtigt werden dabei die Kategorien private Haushalte (HH), die kommunalen Liegenschaften (Kom) sowie im Bereich Wirtschaft der primäre und sekundäre Sektor (Wirt I + II) zusammengefasst sowie der tertiäre Sektor (Wirt III). In der Kategorie „Wirt I + II“ werden Landwirtschaft, Forstwirtschaft und das produzierende Gewerbe erfasst. Unter die Kategorie „Wirt III“ fallen Handel und Dienstleistungen.

### Summe Stadtgebiet 2011: 3580 GWh

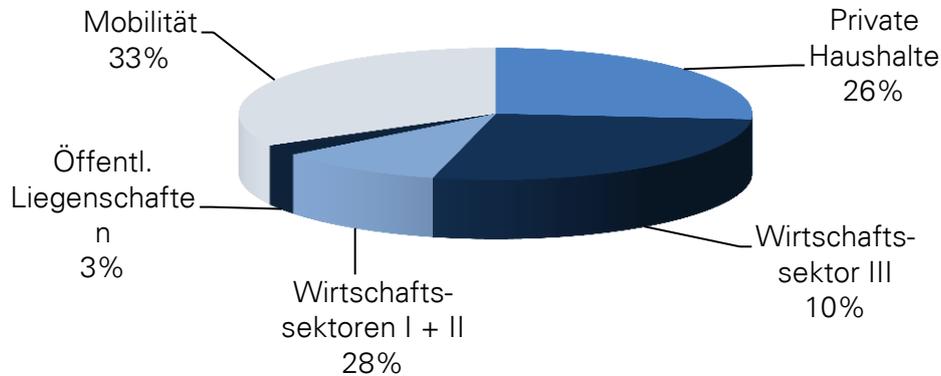


Bild 4: Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren 2011 (Quelle: Gertec)

Der Gesamtenergieverbrauch lag im Jahr 2011 bei ca. 3.580 GWh. Der größte Energieverbrauchssektor in der Stadt Herne ist der Verkehrsbereich. Auf diesen Sektor entfallen im Jahr 2011 etwa 1.180 GWh (33 % des stadtweiten Verbrauchs). Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Verkehr pro Einwohner betrug im Jahr 2011 2,18 t. Das UBA weist in offiziellen Statistiken einen Pro-Kopf Ausstoß von ca. 2 t CO<sub>2</sub>/a für Deutschland aus<sup>1</sup>. Der Pro-Kopf-Ausstoß in Herne liegt somit nur leicht über dem Durchschnittswert für Deutschland.

Die Betrachtung der CO<sub>2</sub>-Ausstöße nach Fahrzeugkategorien im Bild 5 zeigt, dass der MIV (motorisierte Individualverkehr) mit rund 216.000 t und die Nutzfahrzeuge mit ca. 72.400 t die jeweils höchsten Anteile im Personen- bzw. Güterverkehr besitzen.

<sup>1</sup> Vgl. UBA 2007 als Download unter: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3327.pdf>

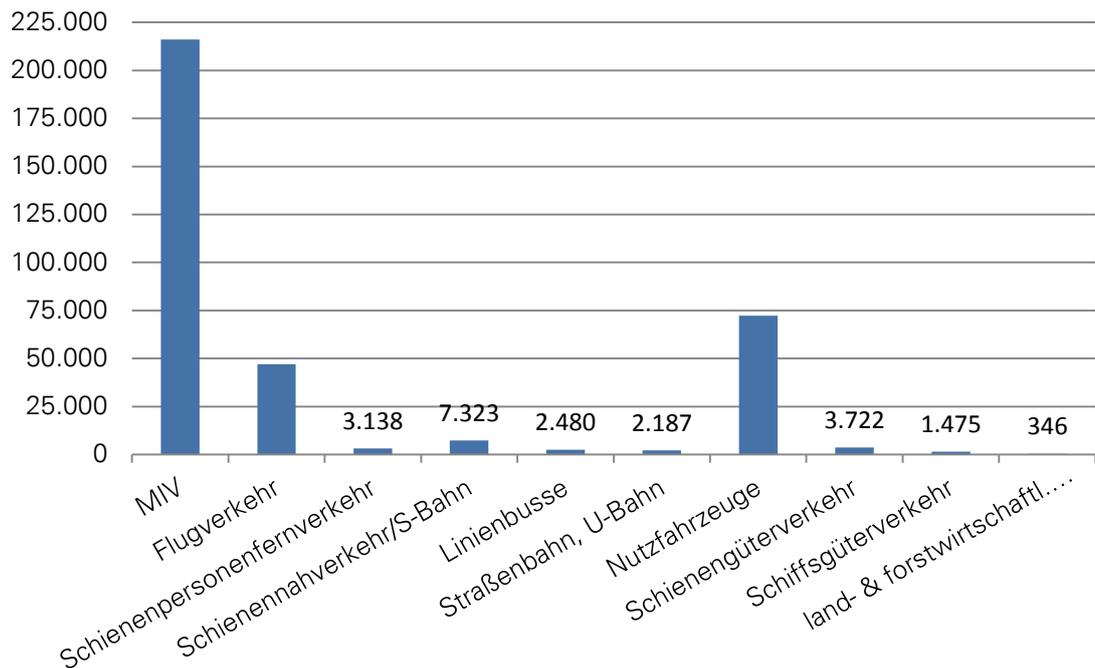


Bild 5: Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß (in t) 2011 im Verkehrsbereich, differenziert nach Fahrzeugkategorien; Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 22.02.2013)

## 2.2 Emissionsminderung

Grundsätzlich lassen sich bei einem Betrachtungshorizont bis 2020 in folgenden unterschiedlichen Bereichen wirtschaftliche Emissionsminderungspotenziale erschließen:

- auf Energieverbrauchsseite im Gebäude- und Anlagenbestand,
- in Form von Emissionsvermeidungspotenzialen durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur sowie
- durch Verschiebung des Modal-Splits (der Verteilung des Verkehrsaufkommens auf die verschiedenen Verkehrsträger).

Diese Bereiche wurden aufbauend auf der CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie dem kommunalen Gesamtenergieverbrauch nach den Verbrauchssektoren für Herne ermittelt und geben einen ersten Hinweis, in welchen Bereichen Potentiale zur Emissionsreduzierung in Herne liegen.

Um die anzustrebenden Akteursschwerpunkte zu verdeutlichen, ist im Folgenden die Aufstellung der Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren (ohne Mobilität) in Tausend Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr dargestellt:

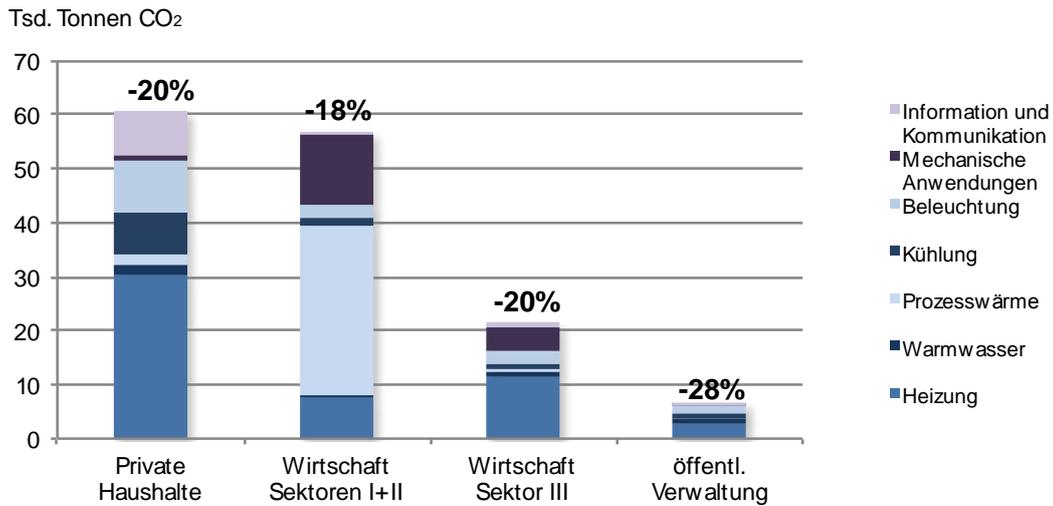
theoretische CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale nach Sektoren

Bild 6: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren in Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>/a (ohne Verkehr) (Quelle: Gertec)

Die größten Einsparpotenziale (ohne Verkehr) der Stadt liegen mit 41,8 % der möglichen Gesamteinsparung und 60,3 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> im Sektor „private Haushalte“ – insbesondere im Bereich der Beheizung von Gebäuden. Weiter sind im primären und sekundären Wirtschaftssektor mit 56,3 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> rund 38,9 % der möglichen Gesamteinsparungen zu erzielen. Hier liegt der Schwerpunkt bei der Prozesswärme, gefolgt von den mechanischen Anwendungen. Weitere Einsparungen können im tertiären Sektor mit 21,2 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> und einem Anteil von rund 14,8 % erzielt werden. Die städteigenen Liegenschaften können mit 6,5 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> nur zu rund 4,5 % der möglichen Gesamteinsparungen beitragen. Bei der Straßenbeleuchtung besteht noch ein theoretisches Einsparpotenzial von eintausend Tonnen CO<sub>2</sub>.

Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass insbesondere der Sektor der privaten Haushalte ein großes Handlungsfeld für die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen bietet. Im Bereich der städtischen Liegenschaften können im quantitativen Vergleich nur geringe Einsparungen erzielt werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei jedoch die Vorbildfunktion der Stadt.

Für die Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderung der Energieverteilungsstruktur ergibt sich folgende Darstellung. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden diejenigen Energieformen, für die im Rahmen der Analysen kein Potenzial ermittelt werden konnte, nicht aufgeführt.

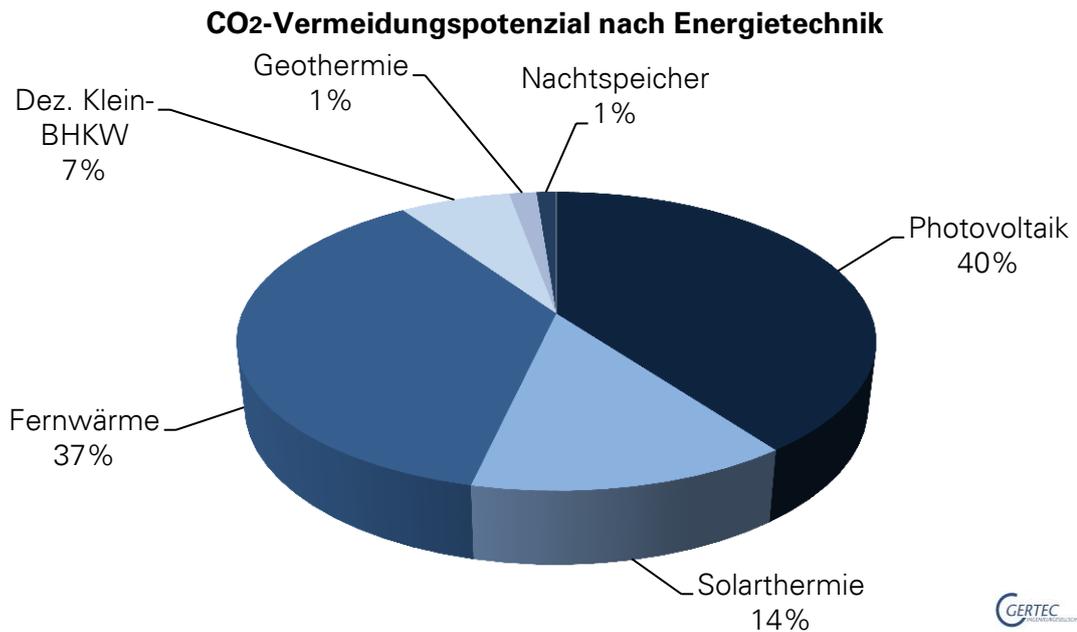


Bild 7: Emissionsminderungspotenziale neuer erneuerbarer Energieanlagen und veränderter Erzeugungsstrukturen in Herne bis zum Jahr 2020 in Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr (Quelle: Gertec)

Insgesamt wird ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von ca. 42,6 Tsd. Tonnen aufgezeigt. Die Schwerpunkte zur Minderung sind dabei durch die hohe Siedlungsdichte stark beeinflusst. Die wichtigsten Bereiche sind Photovoltaik mit einem Anteil von 40 %, Fernwärme mit 37 % und Solarthermie (14 %).

## 3 Folgerungen

### 3.1 Maßnahmenkatalog

In Abstimmung mit der Stadtverwaltung und den lokalen Akteuren aus Herne wurde im Rahmen des Erstellungsprozesses ein umfassender Maßnahmenkatalog für den Zielhorizont 2020 erarbeitet. Eingebunden in die Maßnahmenentwicklung wurden die Akteure durch telefonische Interviews, Vor-Ort-Gespräche sowie in Form von Informationsveranstaltungen mit Bürgerbeteiligung wie dem Herner Umwelttag und dem Herner Architektenstammtisch. Die erarbeiteten Maßnahmenvorschläge enthalten neben der Maßnahmenbeschreibung mit der Darstellung der einzelnen Arbeitsschritte auch Aussagen zu den zentralen Kriterien CO<sub>2</sub>-Reduktion, Kostenaufwand (für die Kommune), Personalaufwand (für die Kommune), Kooperationsaufwand bei Umsetzung der Maßnahme sowie erwarteter regionaler Wertschöpfung. Aussagen zu dem zeitlichen und finanziellen Umfang wurden zusammenfassend in einem Zeit- und Kostenplan dargestellt. Ferner wurde im Maßnahmenkatalog, entsprechend des Förderzeitraums des Klimaschutzmanagers von drei Jahren, ein Großteil der Klimaschutzaktivitäten in die ersten drei Jahre des Förderzeitraums gelegt. Nach Ablauf der Förderung des Klimaschutzmanagers kann eine Verlängerung um zwei Jahre beantragt werden.

<b>„Infrastrukturelle Voraussetzungen“</b>			
<b>Infra</b>	<b>1</b>	Koordinationsstelle Klimaschutz („Klimamanager“)	
<b>Infra</b>	<b>2</b>	Netzwerk mit themenspezifischen, lokalen Arbeitskreisen zum Erfahrungsaustausch	
<b>Infra</b>	<b>3</b>	Klimapartnerschaften zwischen der lokalen Wirtschaft und der Stadt Herne	
<b>Infra</b>	<b>4</b>	Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutzkommunikation	
<b>Infra</b>	<b>5</b>	Quartiersanalyse und Sanierungsmanager	
<b>„Die Stadt als Vorbild“</b>			
<b>StadtVor</b>	<b>1</b>	Strategische Stadtsanierung / -entwicklung	
<b>StadtVor</b>	<b>2</b>	Integration von Klimaschutz in Herner Schulen	
<b>StadtVor</b>	<b>3</b>	Bürgerfonds / Sparkassenbriefe für Klimaschutzprojekte (Klimabriefe)	
<b>StadtVor</b>	<b>4</b>	Optimierung Energiemanagement für kommunale Liegenschaften	
<b>StadtVor</b>	<b>5</b>	Intracting zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften	
<b>StadtVor</b>	<b>6</b>	CO <sub>2</sub> -Check bei städtischen Entscheidungen	
<b>StadtVor</b>	<b>7</b>	Herner Umweltpreis	

<b>„Information und Beratungsaktivitäten“</b>			
<b>Zielgruppe Haushalte</b>			
<b>Bera</b>	<b>1</b>	Informationsveranstaltungen zu Sanierung privater Wohngebäude	
<b>Bera</b>	<b>2</b>	Energieeffizienzmaßnahmen in Eigenleistung	
<b>Bera</b>	<b>3</b>	Neutrale Vermittlungsstelle für bestehende Energieberatungsangebote	
<b>Bera</b>	<b>4</b>	Qualitätssicherung für Energieberatung und Handwerk	
<b>Bera</b>	<b>5</b>	Beratung und Best-Practice-Beispiele für Erneuerbare Energie-Anlagen	
<b>Bera</b>	<b>6</b>	Stromsparkampagne	
<b>Zielgruppe Unternehmen</b>			
<b>Bera</b>	<b>7</b>	Programm ÖKOPROFIT stärker bewerben	
<b>Bera</b>	<b>8</b>	Jährliche Pressekonferenz für Best-practice Unternehmen	
<b>Bera</b>	<b>9</b>	Regionale Initialberatung und Umsetzungsbegleitung durch „Energielotsen“ für KMU	
<b>Bera</b>	<b>10</b>	Erstellung eines Teilkonzeptes „Klimaschutz in einem Gewerbegebiet“	
<b>„Energieeffiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien“</b>			
<b>EV/EE</b>	<b>1</b>	Ausbau von Fernwärme	
<b>EV/EE</b>	<b>2</b>	Kampagne für Solarthermie und Photovoltaik	
<b>EV/EE</b>	<b>3</b>	Abwärmennutzung in Abwasserkanälen	
<b>EV/EE</b>	<b>4</b>	Identifizierung von nahwärmegeeigneten Gebieten	
<b>EV/EE</b>	<b>5</b>	BHKW-Kampagne mit Mikro-BHKW	
<b>„Mobilität“</b>			
<b>Mob</b>	<b>1</b>	Erhebung des Mobilitätsverhaltens der Herner Bevölkerung	
<b>Mob</b>	<b>2</b>	Erstellung eines Klimaschutz-Teilkonzeptes Mobilität	
<b>Mob</b>	<b>3</b>	Einführung eines Carsharing-Angebots (inkl. Elektrofahrzeugen)	
<b>Mob</b>	<b>4</b>	Mobilitätsticket für alle - verkehrsträgerübergreifende Chip-	

		karte	
<b>Mob</b>	<b>5</b>	Einrichtung von Mobilpunkten in Herne	
<b>Mob</b>	<b>6</b>	Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung - Wir sind Vorbilder	
<b>Mob</b>	<b>7</b>	Mobilitätsmanagement für Herner Betriebe	
<b>Mob</b>	<b>8</b>	Mobilitätsmanagement für Herner Schulen	
<b>Mob</b>	<b>9</b>	Zielgruppenspezifische + kleinräumige Ansprache Herner Bürger	
<b>Mob</b>	<b>10</b>	Ausbau Pedelec-Verleihstationen (inkl. Ladestationen)	
<b>Mob</b>	<b>11</b>	Marketing für Elektromobilität / alternative Antriebe	
<b>Mob</b>	<b>12</b>	Optimierung der Radinfrastruktur auf dem Stadtgebiet	

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht

### 3.2 CO<sub>2</sub>-Minderung

Die bisherigen Ausführungen zeigten, dass die Emissionen aus dem Jahr 2011 in Höhe von 1.101 Tsd. Tonnen bis zum Jahr 2020 um 134 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> reduziert werden müssten, um der politischen Zielsetzung der Landesregierung NRW zu entsprechen. Aktuell zeigt sich dem gegenüber ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von 228 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>.

Das gesamte Maßnahmenprogramm des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes hat ein Emissionsminderungspotenzial von rund 25 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nur einem Teil der Maßnahmen eine eindeutige Emissionsreduktion zugeordnet werden kann. Zudem kann auch durch die nicht quantifizierten Maßnahmen CO<sub>2</sub> eingespart werden. In den folgenden Abbildungen wird die Minderungswirkung nach Handlungsfeldern sowie nach Sektoren entsprechend der Übersichten der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung dargestellt.

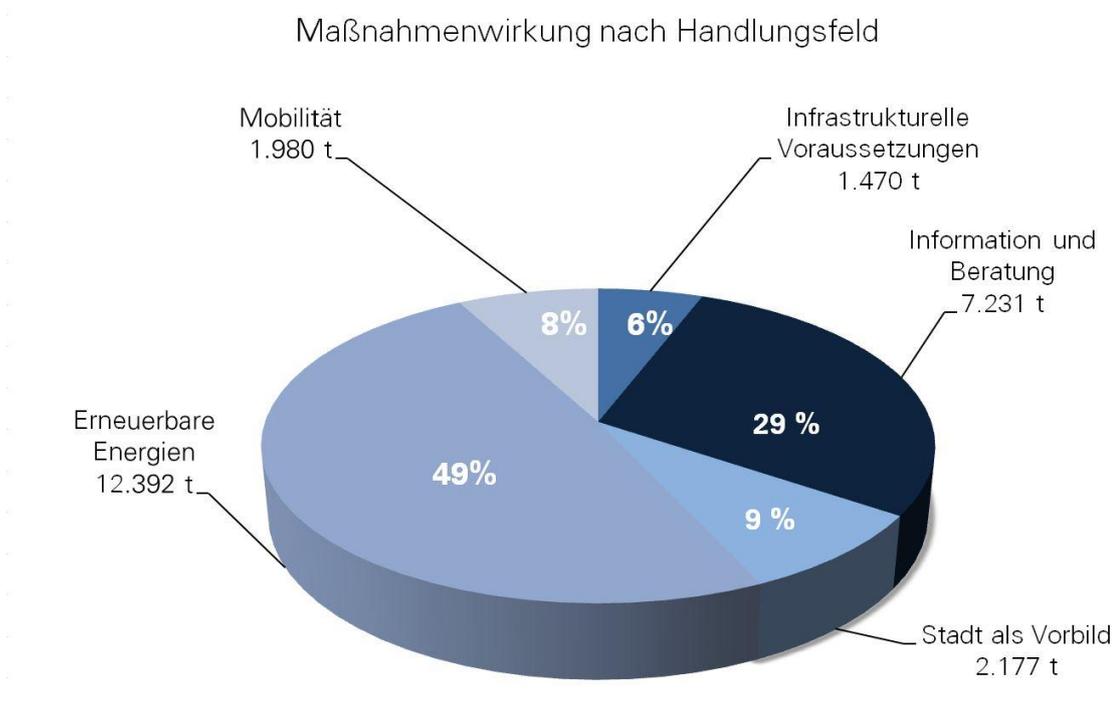


Bild 8: CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

Bilanzierungsbasis, Minderungspotenziale und Zielsetzungen	
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
Emissionen in 1990	1289
CO <sub>2</sub> -Minderungsziel laut Klimaschutzgesetz NRW (25% ab 1990)	322
Verbleibendes Minderungsziel von 10,4% (ab 2011)	134
Bilanzierungsbasis: Emissionen in 2011	1101
davon Energieerzeugung, -nutzung:	742
davon Mobilität:	358
Zielwert laut Klimaschutzgesetz NRW Emissionen in 2020	967
Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020 (Kap. 3)	
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch	
Haushalte	60
Wirtschaftssektoren I + II	56
Wirtschaftssektor III	21
kommunale Liegenschaften	7,5
<b>Summe</b>	<b>145</b>
Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur	
Windkraft	0
Biomasse	0
Biogas	0
Photovoltaik	17
Solarthermie	6
Fernwärme/KWK	19
Nachtspeicher	1
Geothermie	1
<b>Summe</b>	<b>43</b>
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität	
Verschiebung des Modal-Split	40
<b>Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale</b>	<b>228</b>
Das CO <sub>2</sub> -Ziel der Landesregierung NRW bis zum Jahr 2020 ist wirtschaftlich erreichbar (zu 169%).	
CO <sub>2</sub> -Minderungseffekte des Maßnahmenplans nach Handlungsfeldern	
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
Infrastrukturelle Voraussetzungen	1,5
Information und Beratung	7,2
Stadt als Vorbild	2,2
Erneuerbare Energien	12,4
Mobilität	2,0
<b>Summe</b>	<b>25,3</b>
Der Maßnahmenkatalog kann das Ziel der Landesregierung NRW zu 19% erfüllen.	

Tabelle 2: Übersicht zur CO<sub>2</sub>-Emission der Stadt Herne (Quelle: Gertec)

Die folgende Grafik stellt den ermittelten Status Quo der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2011 mit den wirtschaftlichen Einsparpotenzialen bis zum Jahr 2020, dem politischen Emissionsminderungsziel der Landesregierung in NRW sowie dem gutachterlich ermittelten Effekt des Maßnahmenprogramms vergleichend dar:

## Relation der Emissionsminderungsziele und -effekte

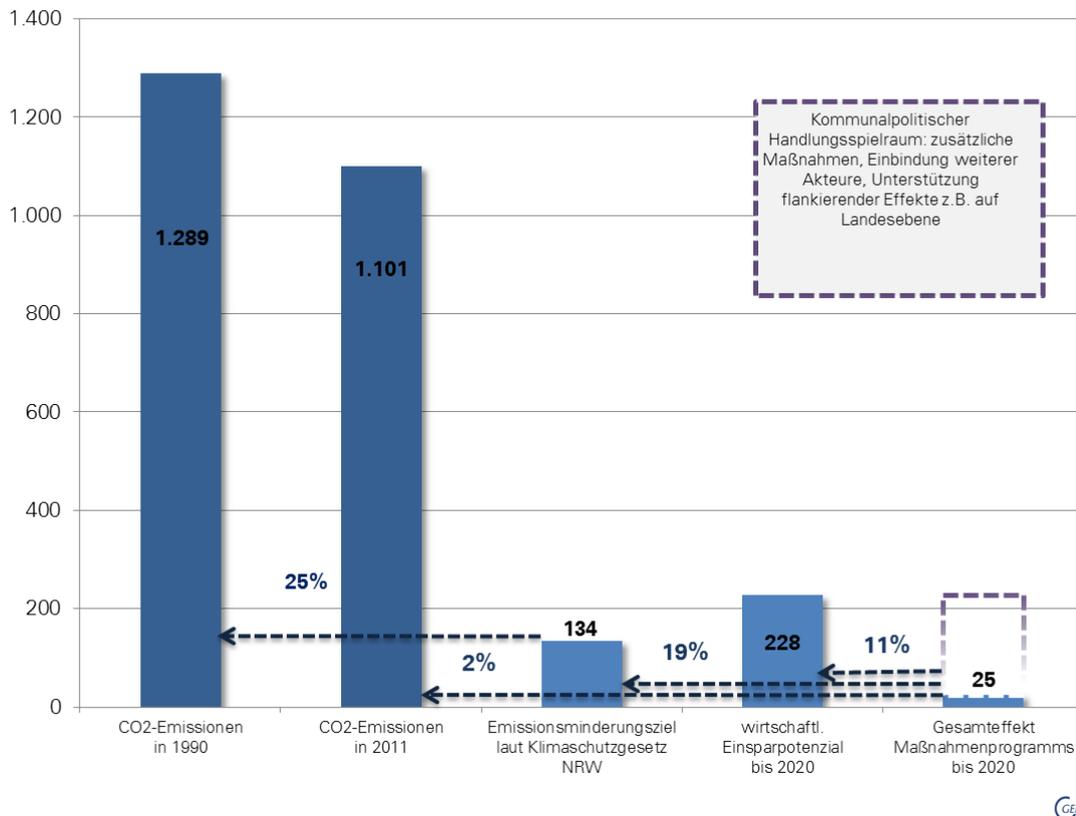
Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>

Bild 9: Darstellung der Wirkung des Maßnahmenprogramms im Vergleich zu Einsparzielen gemäß Landesregierung NRW und Einsparmöglichkeiten (Quelle: Gertec)

In Tabelle 2 und Bild 9 wird deutlich, dass die vollständige Umsetzung der politischen Ziele der Landesregierung NRW unter den vorgenommenen Bewertungsaspekten wirtschaftlich deutlich übertroffen werden kann. Es wird ebenso deutlich, dass das vorgeschlagene Maßnahmenprogramm mit einem Einspareffekt von ca. 25 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>/a allein nicht ausreicht, um die angestrebte Minderung von 134 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>/a oder das wirtschaftliche Einsparpotenzial von 228 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>/a zu realisieren.

Die Differenz zwischen dem Effekt des Maßnahmenprogramms und der politischen Zielsetzung durch den im Rahmen des Konzeptes nicht quantifizierten Emissionsminderungseffekt von Maßnahmen (z.B. „Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutzkommunikation“, „CO<sub>2</sub>-Check bei städtischen Entscheidungen“) kann noch deutlich gemindert werden. Auch ohne Angabe einer konkreten Einsparung werden bei den Maßnahmen Einspareffekte erwartet. Durch die Initiierung weiterer Aktivitäten und Projekte im Rahmen einer Fortschreibung des Klimaschutzprogramms kann eine zusätzliche Einsparung erreicht werden. Zudem sind weitere flankierende Maßnahmen auf Landes-, Bundes- sowie europäischer Ebene erforderlich.

### 3.3 Personelle Ressourcen

Der gesamte Maßnahmenkatalog umfasst für alle vorgeschlagenen Maßnahmen Sachkosten in Höhe von rund 1,54 Mio. €. Die entstehenden Personalaufwände wurden mit 210 €/Tag bewertet und verursachen bis zum Jahr 2020 Kosten von ca. 533 T€. Damit kann voraussichtlich ein direkt quantifizierbarer CO<sub>2</sub>-Minderungseffekt von ca. 25 Tsd. t CO<sub>2</sub> erzielt werden. Über diese Einsparungen hinaus werden durch den Maßnahmenkatalog weitere CO<sub>2</sub>-Minderungen angestoßen, die jedoch im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht eindeutig quantifiziert werden können. Ferner werden im Zeit- und Kostenplan (siehe Anhang) Maßnahmen zusammenfassend aus finanzieller Sicht dargestellt. Dabei bedeutet die Markierung mit einem „x“, dass diese Maßnahmen das Arbeitsprogramm des Klimaschutzmanagers für die ersten drei Jahre bilden sollten. Vom Zeitumfang sind diese so gestaltet, dass die Personalstelle (inklusive Einarbeitungszeit) mit der Umsetzung der gekennzeichneten Maßnahmen ausgelastet ist.

## 4 Effekte

Die Umsetzung vieler, der im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Herne entwickelten Maßnahmen liegen nur bedingt im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung. Vielmehr muss für eine erfolgreiche Umsetzung eine Zusammenarbeit mit anderen Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen erfolgen. Um den Klimaschutzprozess in der Stadt voranzubringen und die ambitionierten Emissionsminderungsziele zu erreichen ist es daher wichtig, eine Vielzahl von Akteuren in Herne zu motivieren und ihrerseits Klimaschutzmaßnahmen durchzuführen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen. Diese Netzwerke dienen dabei neben dem Wissenstransfer auch dem Erfahrungsaustausch sowie der Motivation der Mitglieder und sind meist mittel- bis langfristig angelegt.

Auch im Hinblick auf die finanziell begrenzten Mittel ist es besonders wichtig, bestehende Strukturen im Bereich der Netzwerke, Partnerschaften, Kooperationen und des Sponsorings – vor allem mit der Herner Sparkasse, der Verbraucherzentrale Herne und den Stadtwerken Herne – zu nutzen, zu festigen und weiter auszubauen. Nur so ist es realistisch, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen auch tatsächlich umgesetzt werden können.

Herne kann in diesem Zusammenhang sowohl an lokal bestehende als auch an regional verankerte Aktivitäten, Initiativen, Strukturen und Netzwerke anknüpfen. Folgende Abbildung gibt hierzu einen Überblick.

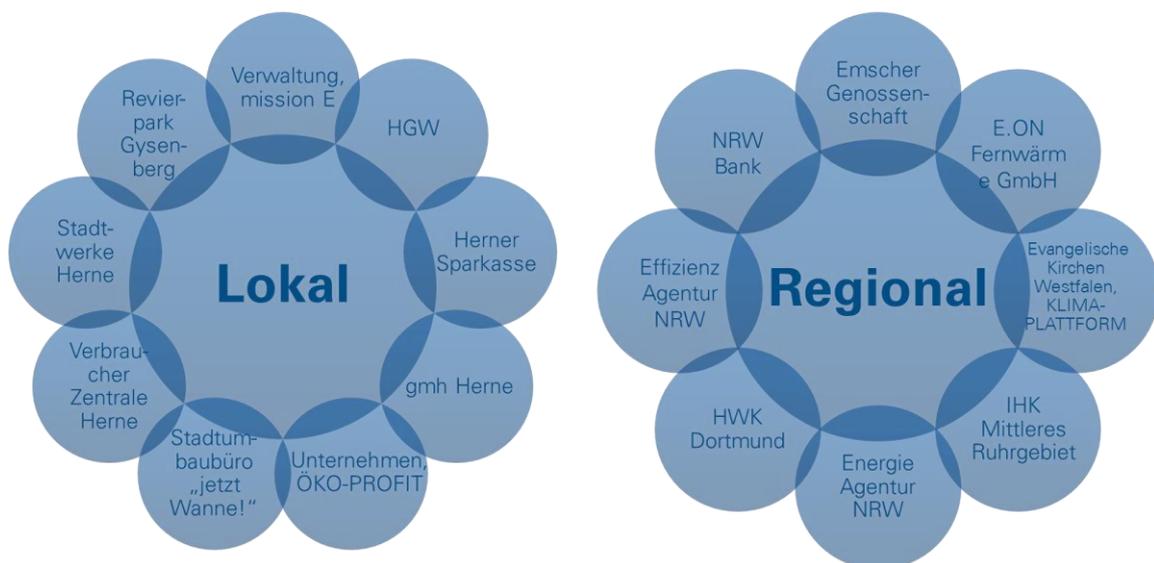


Bild 10: Lokale und regionale Aktivitäten, Initiativen, Strukturen und Netzwerke (Quelle: Gertec)

Das Netzwerkmanagement bedarf dabei einer umfassenden und zugleich effektiven Öffentlichkeitsarbeit auf lokaler und regionaler Ebene, um sein Anliegen im Bereich des Klimaschutzes eindrücklich zu verdeutlichen und mit gezielten Aktivitäten weiter voranzutreiben. Aus diesem Grund ist es von sehr hoher Bedeutung, dass das Netzwerkmanagement und die Öffentlichkeitsarbeit durch zusätzliche personelle Ressourcen, vor allem durch den Klimaschutzmanager, unterstützt und getragen werden. Die



Schaffung von zusätzlichen Personalkapazitäten ist wünschenswert und kann einerseits durch die Förderung eines Klimaschutzmanagers (siehe Maßnahme Infra 1) für die Stadt Herne, aber auch durch das Anstoßen weiterer Teilkonzepte unterstützt werden. So können mit einem Sanierungsmanager (Infra 5) und einem Klimaschutzmanager für ein bestehendes Gewerbegebiet (Bera 10) weitere geförderte Personalverstärkungen ermöglicht werden.

## 5 Fazit

Im Zuge der Projektbearbeitung für das integrierte Klimaschutzkonzept Herne wurden die Themenbereiche CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, Emissionsminderung, Akteursbeteiligung, Maßnahmenkatalog, Auswirkungen der Maßnahmen sowie die Einbettung des Maßnahmenprogramms erarbeitet. In den Prozess wurde eine Vielzahl lokaler Akteure durch Interviews, Vor-Ort-Gespräche und Arbeitstreffen eingebunden. Ausgehend davon wurden konkrete Handlungsoptionen für Herne entwickelt. Herne verfügt bereits jetzt seitens der Stadtverwaltung über eine gute Ausgangsbasis und z. B. mit dem Herner Architektenstammtisch über gute Netzwerkstrukturen für den Ausbau der Klimaschutzaktivitäten in der Stadt.

Während der Erstellung des Konzeptes wurde darüber hinaus deutlich, dass für eine Forcierung der Aktivitäten zusätzliche personelle wie finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden müssen. Der Hauptfokus der Stadtverwaltung und der politischen Entscheidungsträger sollte daher zunächst auf die Beantragung eines Klimaschutzmanagers sowie der Schaffung organisatorischer Rahmenbedingungen für die Aufnahme seiner Arbeit liegen. Wichtig dabei ist, dass der Klimaschutzmanager eine zentrale Rolle in der Koordination der stadtweiten Klimaschutzaktivitäten einnimmt. Vor dem Hintergrund des Aufgabenübergreifenden Maßnahmenprogrammes mit den Themen Energie, Stadtplanung, Umwelt, Verkehr und Wirtschaftsförderung kommt dem Klimaschutzmanager innerhalb der Verwaltung eine Querschnittsfunktion zu. Aus diesem Grund sollte seine frühzeitige und schrittweise Integration in die Abläufe der Stadtverwaltung erfolgen.

Darüber hinaus sollte zeitnah die Beantragung und Initiierung weiterer Teilkonzepte, für die Themen Mobilität, Herner Gewerbegebiet, Stadtquartiersanalyse und Wärmekonzeption, sowie der damit z.T. einhergehenden personellen Ressourcen, erfolgen.

Mit dem personellen Ausbau des bestehenden Aufgabenbereiches Klimaschutz soll das Ziel verfolgt werden, die Prozesse zum kommunalen Klimaschutz zu beschleunigen, die Handlungskompetenz vor Ort zu erhöhen sowie bestehende Initiativen, Netzwerke und Kooperationen zu stärken und auszubauen. Letztendlich kann damit eine eigenständige und unabhängige strategische Plattform für Klimaschutz in Herne institutionalisiert werden.

Von zentraler Bedeutung sind zudem das Handlungsfeld „Information und Beratungsaktivitäten“ sowie der Ausbau der Fernwärme und die Solarkampagne. Gerade in einem hoch verdichteten Siedlungsgebiet, wie dem der Stadt Herne, bietet die Fernwärme ein hohes, technisch-wirtschaftliches Potenzial, welches dringend ausgeschöpft werden sollte. Ähnlich verhält es sich mit der Kampagne für Solarthermie und Photovoltaik. Im Hinblick auf den Ausbau von Erneuerbaren Energien in Herne stellen diese beiden solartechnischen Anwendungen, die mit Abstand bestmöglichsten und bedeutendsten Technologien vor Ort dar. Eine zeitnahe, breitenwirksame Umsetzung der Maßnahme wird daher empfohlen.

Für die Umsetzung aller vorgeschlagenen Handlungsoptionen ist es von hoher Bedeutung, die angestoßenen Prozesse fortzuführen und ein Hauptaugenmerk auf die Einbindung und Kooperation mit lokalen Akteuren in Herne zu legen. Die Inhalte der Klimaschutzaktivitäten, die in diesem Konzept vorgeschlagen werden, zielen daher im Wesentlichen auf „weiche“ Faktoren wie Vernetzung, Bildung, Information und Beratung ab, um in einem nächsten Schritt „harte“ Faktoren wie Ausbau von technischen Energieanlagen damit anzuregen.



Der städtische Klimaschutz kann nur erfolgreich sein, wenn er in der Bevölkerung eine breite Akzeptanz findet und durch möglichst unterschiedliche Akteure getragen wird. Das vorliegende Klimaschutzkonzept soll dementsprechend eine weitere Grundlage für den systematischen Aufbau des Klimaschutzprozesses in Herne bilden.

## 6 Anhang – Zeit- und Kostenplan

„Infrastrukturelle Voraussetzungen“											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t/a CO2)	
Infra 1	7.500 €	7.500 €	7.500 €					22.500 €	1.050 €	n.q.	
Infra 2	7.500 €	7.500 €	7.500 €	7.500 €	7.500 €	7.500 €	7.500 €	52.500 €	50.400 €	n.q.	
Infra 3	10.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	40.000 €	4.200 €	1.105	
Infra 4	25.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	85.000 €	21.000 €	n.q.	
Infra 5				9.000 €	9.000 €	9.000 €		27.000 €	6.720 €	365	
	<b>50.000 €</b>	<b>30.000 €</b>	<b>30.000 €</b>	31.500 €	31.500 €	31.500 €	22.500 €	<b>227.000 €</b>	<b>83.370 €</b>	<b>1470 t/a CO2</b>	
	*Personalkosten des KSM wurden einmalig bei Infra 1 einbezogen und treten in den weiteren Personalkosten nicht mit auf (n.q.: nicht quantifizierbar)										
„Information und Beratungsaktivitäten“											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t/a CO2)	
Bera 1	3.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	63.000 €	9.450 €	n.q.	
Bera 2		10.000 €	5.000 €	5.000 €				20.000 €	0 €	n.q.	
Bera 3		10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	60.000 €	11.760 €	2.932	
Bera 4				17.000 €	7.000 €	7.000 €	7.000 €	38.000 €	9.450 €	1.711	
Bera 5				10.000 €	5.000 €			15.000 €	3.150 €	n.q.	
Bera 6			50.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	90.000 €	17.850 €	1.365	
Bera 7	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	14.000 €	0 €	344	
Bera 8		2.000 €	2.000 €					4.000 €	0 €	n.q.	
Bera 9				10.000 €				10.000 €	19.950 €	879	
Bera 10		7.500 €	9.000 €	9.000 €	9.000 €	9.000 €		43.500 €	0 €	n.q.	
	<b>5.000 €</b>	<b>41.500 €</b>	<b>88.000 €</b>	83.000 €	53.000 €	48.000 €	39.000 €	<b>357.500 €</b>	<b>71.610 €</b>	<b>7231 t/a CO2</b>	

„Die Stadt als Vorbild“												
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t/a CO2)	
StadtVor 1	Strategische Stadtsanierung / -entwicklung								0 €	6.090 €	n. q.	
StadtVor 2	Integration von Klimaschutz in Herne Schulen	X	18.000 €	18.000 €	18.000 €	18.000 €	18.000 €	18.000 €	126.000 €	8.400 €	97	
StadtVor 3	Bürgerfonds / Sparkassenbriefe für Klimaschutzprojekte (Klimabriefe)	X							0 €	1.680 €	n. q.	
StadtVor 4	Optimierung Energiemanagement für kommunale Liegenschaften								0 €	3.990 €	n. q.	
StadtVor 5	Intracing zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften	X	10.000 €	200.000 €					210.000 €	8.400 €	2.080	
StadtVor 6	CO <sub>2</sub> -Check bei städtischen Entscheidungen								0 €	7.980 €	n. q.	
StadtVor 7	Herne Umweltpreis	X	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	18.000 €	2.520 €	n. q.	
	Gesamt StadtVor: 354.000,- €		28.000 €	221.000 €	21.000 €	21.000 €	21.000 €	21.000 €	354.000 €	39.060 €	2177 t/a CO2	
„Energieeffiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien“												
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t/a CO2)	
EV/EE 1	Ausbau von Fernwärme								15.000 €	25.200 €	7.853	
EV/EE 2	Kampagne für Solarthermie und Photovoltaik	X	10.000 €	5.000 €					60.000 €	14.700 €	1.697	
EV/EE 3	Abwärmenutzung in Abwasserkanälen		2.000 €	20.000 €				20.000 €	2.000 €	2.100 €	0	
EV/EE 4	Identifizierung von nahwärmegeeigneten Gebieten		10.000 €						10.000 €	11.760 €	1.307	
EV/EE 5	BHKW-Kampagne mit Mikro-BHKW		5.000 €	5.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	22.000 €	14.700 €	1.535	
	Gesamt EV/EE: 109.000,- €		12.000 €	30.000 €	3.000 €	23.000 €	3.000 €	23.000 €	109.000 €	68.460 €	12392 t/a CO2	

