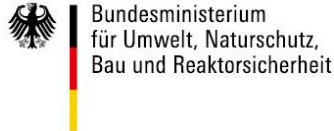


Stadt Dorsten

# Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Dorsten



Das Integrierte Kommunale Klimaschutzkonzept der Stadt Dorsten wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gefördert. Projekttitle: „KSI: Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Dorsten“ (Förderkennzeichen: 03KS4571).



Herausgeber:  
Stadtverwaltung Dorsten  
Haltener Straße 5  
46284 Dorsten

Durchführung:  
pro:21 GmbH  
Am Hofgarten 3, 53113 Bonn  
Tel. +49.228.97.1449-21  
Fax +49.228.97.1449-29  
[www.pro-21.de](http://www.pro-21.de)

B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH  
Saarbrücker Str. 38A, 10405 Berlin  
Tel. +49.30.39042-20  
Fax +49.30.39042-31  
[www.bsu-berlin.de](http://www.bsu-berlin.de)

Thomas Bloch (Projektleitung, pro:21 GmbH)  
Sara Moltmann, Jessica Löffler, Lisa Jank (pro:21 GmbH)  
Ludger Schrempf (B.&S.U. mbH)

Projektkoordination bei der Stadt Dorsten: Monika Jäschke

Bonn, April 2014

## Inhaltsverzeichnis

Präambel .....	4
Zusammenfassung .....	6
1 Ausgangssituation.....	22
2 Bisherige klimaschutzbezogene Aktivitäten .....	27
2.1 Weichenstellung: klimaschutzorientierte Stadtplanung .....	27
2.2 Symbolcharakter: Energieeffizienz in den eigenen Liegenschaften .....	29
2.3 Ein Muss für erfolgreichen Klimaschutz: privates Engagement .....	29
2.4 Mit an Bord?! - weitere Multiplikatoren .....	30
2.5 Aktiver Helfer im Klimaschutz: der Wald.....	31
3 Fortschreibbare Energie- & CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	33
3.1 Bilanzierungsmethodik .....	34
3.2 Datenerhebung.....	34
3.2.1 Einwohner und Erwerbstätige .....	35
3.2.2 Verkehr .....	35
3.2.3 Verbrauchsdaten Gebäude und Infrastruktur .....	36
3.2.4 Lokaler Strommix .....	37
3.3 Ergebnisse .....	39
3.3.1 Gesamtstädtische Endenergiebilanz .....	39
3.3.2 Endenergieverbrauch nach Sektoren .....	40
3.3.3 Gesamtstädtische CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	43
3.3.4 CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren.....	44
4 Potenzialbetrachtung .....	46
4.1 Methodik der Szenarienanalyse .....	46
4.2 Ergebnisse der Szenarienanalyse .....	48
4.2.1 Gesamtenergieverbrauch .....	48
4.2.2 Energieverbrauch nach Sektoren.....	50
4.2.3 CO <sub>2</sub> -Emissionen .....	52
4.2.4 CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren.....	54
4.3 Lokales Ausbaupotenzial für die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern .....	57
5 Anpassung an den Klimawandel .....	70
5.1 Klimawandel global .....	70
5.2 Klimawandel in Deutschland .....	71

5.3	Klimawandel in NRW .....	72
5.4	Maßnahmen zur Anpassung in Dorsten .....	75
6	Einbindung der Akteure .....	79
7	Handlungsempfehlungen .....	81
7.1	Einordnung der Maßnahmen.....	81
7.2	Prioritärer 3-Punkte-Plan .....	84
7.2.1	Strukturen zur langfristigen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen aufbauen.....	84
7.2.2	Leitbild entwickeln .....	86
7.2.3	Zusätzliche Fördermöglichkeiten nutzen .....	87
8	Controlling .....	89
8.1	Allgemeine Anforderungen .....	89
8.2	Steighilfe - Klimaschutz-Controlling .....	90
8.2.1	Eigene Mittel und Möglichkeiten nutzen – Akteure des Controllings.....	90
8.2.2	Eigene Mittel und Möglichkeiten nutzen – Instrumente des Controllings.....	92
8.2.3	Professionelles Managementsystem .....	92
9	Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit .....	95
9.1	primäre Motive der Öffentlichkeitsarbeit.....	95
9.2	Die Zielgruppen.....	96
9.3	Erste Module der Öffentlichkeitsarbeit .....	97
9.3.1	Optik der Öffentlichkeitsarbeit und stadtweiten Aktionen.....	97
9.3.2	Eigenständige Website Klimaschutz.....	98
9.3.3	Erfolge aus bereits umgesetzten Aktionen evaluieren und zur Nachahmung nutzen .....	99
9.3.4	Übergreifende Kampagnen .....	99
10	Maßnahmenkatalog der Stadt Dorsten .....	101
10.1	Private Haushalte.....	104
10.2	Stadtentwicklung und Verkehr .....	110
10.3	Kommunale Verwaltung .....	130
10.4	Industrie und Gewerbe .....	146
10.5	Übergeordnete Maßnahmen .....	156
11	Literaturverzeichnis .....	159
12	Anhang.....	164

## Präambel

In kaum einer Stadt im Ruhrgebiet ist der strukturelle Wandel so greifbar wie in Dorsten. Während Dorsten vor einigen Jahren noch mit einer eigenen Zeche das Bild des Ruhrgebiets geprägt hat, gehört die Stadt heute mit mehr als 2/3 land- und forstwirtschaftlich genutzter Fläche sicherlich zu den grünsten Orten der Metropole Ruhr. Der Name „Tor zum Münsterland“ beschreibt bereits sehr klar die Stellung der Stadt als eine Art Bindeglied zwischen dem hektischen, dicht besiedelten Ballungsraum der Metropole Ruhr und dem eher ländlich geprägten Münsterland. Dorsten bietet dabei alle Vorzüge, die sowohl mit Blick auf eine gute Anbindung und Versorgungsmöglichkeit als auch an einen hohen Freizeit- und Erholungsfaktor gestellt werden.

Genau diese Faktoren, gepaart mit einer geringeren Arbeitsplatzdichte vor Ort, machen Dorsten zu einer bevorzugten Wohnstadt. Viele Einwohner gehen einer Beschäftigung außerhalb der Stadtgrenzen nach. Dieser Umstand schlägt sich auch entsprechend in der CO<sub>2</sub>-Bilanz nieder. Mit 45 % bildet der Verkehrsbereich aufgrund des hohen Pendlervolumens den mit Abstand größten klimawirksamen Sektor der Stadt. Die Kernaufgaben für den kommunalen Klimaschutz in Dorsten sind damit klar umrissen. Unter Berücksichtigung des hohen Grünfaktors der Stadt wird aktiver Klimaschutz nicht zur politisch motivierten Pflichtaufgabe, sondern bietet speziell für Dorsten echte Chancen für eine nachhaltige Stadtentwicklung. Zentrale Leitziele für eine nachhaltige Stadtentwicklung in Dorsten sollten daher sein:

1. Alternatives Mobilitätsverhalten ermöglichen,
2. Klimaschutz als Standortfaktormarketing nutzen,
3. Grünfaktor als Grünschatz wahrnehmen und behandeln.

Der für das integrierte Klimaschutzkonzept erarbeitete Maßnahmenkatalog beinhaltet Vorschläge, um diese Leitziele anzugehen. Trotz allem stellt die Sammlung der Einzelmaßnahmen nur eine Momentaufnahme dar. Um die Leitziele dauerhaft in die Handlungskompetenzen der Stadtverwaltung einfließen zu lassen, erscheint die ämterübergreifende Entwicklung von grundlegenden Leitlinien zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung sinnvoll. Auf diese Weise lässt sich der Klimaschutz als kontinuierlicher Prozess etablieren und die Vorbildfunktion der Stadtverwaltung durch eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit auch nach außen hin glaubhaft darstellen. Nur so werden die Bürger zum Mitwirken und Umdenken motiviert und Schlüsselakteure für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung vor Ort sensibilisiert. Denn letztlich ist eine breite Identifikation notwendig, um die Energiewende und eine nachhaltige Stadtentwicklung zu gestalten. Die treibende Kraft und der Motor des Prozesses kann nur die Stadtverwaltung einschließlich ihrer politischen Gremien sein. Gelingt der Stadt die Bewältigung dieser wichtigen Aufgabe, aller Haushaltsdefizite und personellen Engpässe zum Trotz, wird Dorsten ebenso der Wandel von der Wohn- zur Klimastadt des Ruhrgebiets gelingen. Nicht nur die Neuansiedlung klimaschutzorientierter Unternehmen wird neue und zukunftsorientierte Arbeitsplätze in Dorsten schaffen, auch der Faktor Grün wird mit zunehmender

Zahl der Wetterextreme in Zukunft einen immer wichtigeren Aspekt bei der Wahl des Wohnorts spielen, was Dorsten als Wohn- und Lebensmittelpunkt zusätzlich attraktiv macht.

Dorsten kann mit dem Produkt Klimaschutz die Weichen für eine positive Zukunft stellen und die Stadt für die Bürger noch lebenswerter gestalten. Die rege Mitwirkung an der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes hat gezeigt, dass bei den Akteuren in Dorsten eine überdurchschnittliche Bereitschaft dazu vorhanden ist. Diese gilt es für die Umsetzung zu nutzen.

## Zusammenfassung

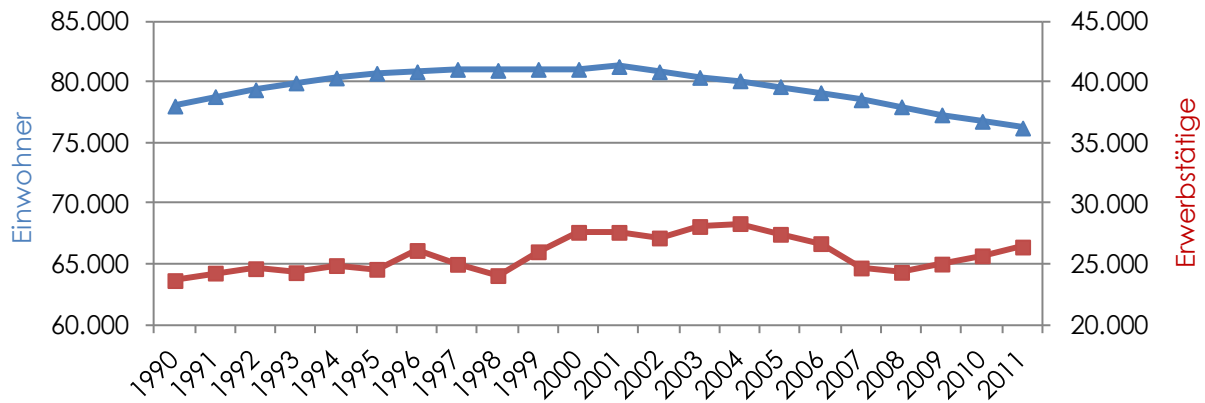
Die Erarbeitung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes soll die Klimaschutzarbeit in Dorsten konzeptionell und mit der Entwicklung konkreter Maßnahmen unterstützen. Das Anfang 2013 beauftragte und über die Klimaschutzinitiative des Bundes geförderte integrierte Klimaschutzkonzept soll die bisherigen Aktivitäten in den wesentlichen Sektoren bewerten, erkennbare Potenziale abschätzen sowie Handlungsempfehlungen für die künftige Klimaschutzpolitik in Dorsten liefern. Besonderes Augenmerk wurde bei der Konzepterstellung auf die Umsetzbarkeit unter Berücksichtigung der aktuellen Haushaltslage und der personellen Situation gelegt. Um ein breites Spektrum an Maßnahmenvorschlägen zu erhalten und gleichzeitig eine hohe Identifikation und Akzeptanz zu erzielen, wurde auch auf eine hohe Beteiligung von Bürgern, Akteuren und der Politik gesetzt.

Im Folgenden werden zuerst die Ausgangslage und bereits umgesetzte Klimaschutz-Maßnahmen in Dorsten beschrieben. Darauf folgen eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt und die Betrachtung lokaler erneuerbarer Energien-Potenziale. Ein kurzer Überblick legt Möglichkeiten der Anpassung an Folgen des Klimawandels dar. Daran anschließend enthält der Bericht die Beschreibung der Einbindung der Akteure zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes, aus dem Konzept resultierende Handlungsempfehlungen, ein Controlling-Konzept sowie ein Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit. Abschließend erfolgt die Beschreibung verschiedener Maßnahmen, die zukünftig im Rahmen des Klimaschutzes in Dorsten umgesetzt werden sollten.

### *Ausgangssituation und bisherige klimaschutzbezogene Aktivitäten*

Dorsten gehört mit seinen 76.000 Einwohnern zum Regierungsbezirk Münster und ist mit 171,1 km<sup>2</sup> die flächenmäßig größte Stadt im Kreis Recklinghausen. Über 75 % der Stadtfläche Dorstens sind Freiflächen und unterliegen überwiegend land- und forstwirtschaftlicher Nutzung.

Wie alle Städte der Metropole Ruhr ist auch Dorsten massiv vom Strukturwandel betroffen. Mit der Zechenschließung in Dorsten fielen zunächst 5.000 Arbeitsplätze weg, zwischenzeitlich ist jedoch wieder ein konstanter Anstieg der Arbeitsplätze festzustellen. Derzeit gibt es in Dorsten rund 15.500 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte. Die Arbeitslosenzahlen lagen im März 2014 mit 8,5 % unter dem Ruhrgebietsdurchschnitt, allerdings über denen des benachbarten Münsterlands. Nach wie vor geht die überwiegende Zahl der arbeitenden Bürger einer Beschäftigung außerhalb Dorstens nach, was Dorsten in erster Linie zu einer Wohnstadt macht. Insgesamt ist die Einwohnerzahl seit 2001 jedoch rückläufig und bis 2011 um 7 % gesunken (vgl. Abbildung 1).



**Abbildung 1: Entwicklung der Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen (Erwerbstätige am Arbeitsort) in Dorsten 1990-2011**

Der Strukturwandel lässt sich nicht nur an den Beschäftigtenzahlen und dem aktuellen Branchenschlüssel ablesen, sondern ist auch durch umfangreiche Stadtumbaumaßnahmen, insbesondere in den Stadtteilen Wulfen-Barkenberg und Hervest ersichtlich. Energieeffizienz, Klimaschutz, aber auch Klimawandelaspekte nehmen bei allen städtebaulichen Entwicklungen und auch den planungshoheitlichen Aufgaben der Stadtverwaltung einen immer wichtigeren Stellenwert ein. Dabei ist das Thema Klimaschutz und klimagerechter Stadtumbau nicht erst seit der Zechenschließung ein Thema in Dorsten.

Bereits 1997 wurde der Klimaschutz durch den Beitritt zum Klima-Bündnis<sup>1</sup> politisches Thema. 1998 erstellte die Verwaltung eine erste CO<sub>2</sub>-Bilanz, die schwerpunktartig auf die städtischen Gebäude ausgerichtet war. Solarenergie wird stadtplanerisch schon seit etwa zwanzig Jahren unterstützt. Mit Fördermitteln aus dem Konjunkturpaket II wurden bereits fünf kommunale Gebäude energetisch saniert. Bereits seit 1990 wird Wert auf den Einbau effizienter Technologien gelegt. Im Jahr 2000 wurde ein Energiemanagement zur Verbrauchserfassung initiiert.

Auch viele ansässige private Initiativen und Vereine, wie die Klimainitiative Dorsten, der Agenda-Verein, der Arbeitskreis „Dorsten ohne Atomstrom“ und die lokale NABU-Gruppe verschreiben sich seit Jahren den Themen „Energie“ und „Klimaschutz“. Die Dorstener Wohnungsgesellschaft (DWG) gibt ihren Mietern daher bereits regelmäßig Tipps zum energiesparenden Nutzerverhalten. Die Handwerkskammer bietet für ihre Mitgliedsbetriebe in Dorsten verschiedene Beratungsleistungen zum Thema Energiesparen. Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft WINDOR unterstützt das Projekt „Ökoprofit“. Diverse Dorstener Unternehmen etablierten Umwelt- oder Energiemanagementsysteme.

Durch dieses bereits ausgeprägte sowohl städtische als auch private Engagement konnte in den letzten Jahren eine Vielzahl klimaschutzbezogener Aktivitäten in Dorsten initiiert und vorangetrieben werden. Als weithin sichtbare Projekte sind hier, neben der Windenergienutzung, stellvertretend die Bildung

<sup>1</sup> <http://www.klimabuendnis.org/>



einer Energiegenossenschaft, die PV-Anlagen auf die Dächer in Dorsten gebracht hat, der Betrieb von Biogasanlagen zur Wärme- und Stromversorgung in Rahde und Wulfen oder auch die Umnutzung der fast 400 Jahre alten Tüshaus-Mühle zur Stromgewinnung zu nennen. Auch Nahwärmenetze und Biomassennutzung sind ein wichtiger Bestandteil der Wärmeversorgung in Dorsten. Überhaupt ist das Engagement zur Nutzung regenerativer Energien in Dorsten als überdurchschnittlich zu bezeichnen. Neben dem Kommunalwald mit seinen ca. 165 ha übernehmen weitere Freiflächen wie landwirtschaftlich genutzte Bereiche, Naturschutzgebiete oder öffentliche Grünanlagen zusätzlich zu ihrer siedlungsstrukturierenden wichtige ökologische und klimarelevante Funktionen und gewinnen auch unter Klimawandelaspekten immer mehr an Bedeutung.

### *Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz zwischen 1990 und 2011*

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ermöglicht eine quantifizierte Darstellung der kommunalen Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Dorsten zwischen 1990 und 2011. Die Bilanzierung für das Jahr 2011 ergab zunächst folgende Ergebnisse:

**Tabelle 1: Gesamtendenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten 2011**

	<b>absolut</b>	<b>je Einwohner</b>	<b>Veränderung gegenüber 1990</b>
<b>Gesamtendenergieverbrauch 2011</b>	1.860 GWh	24,4 MWh	-1,7 %
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen 2011</b>	656.000 t	8,6 t	-5 %

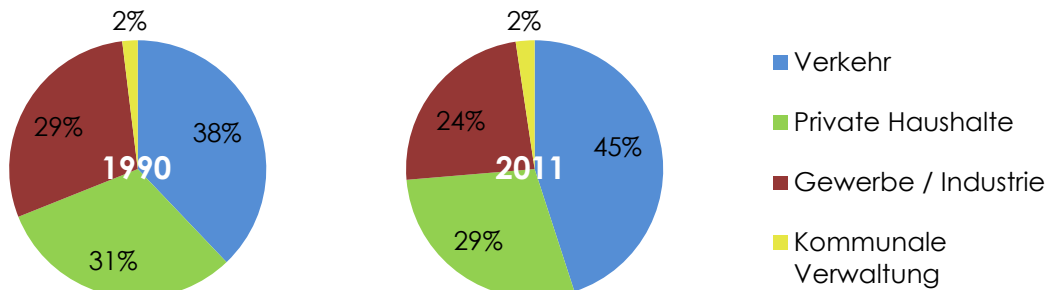
Zum Vergleich: die Emissionen lagen 2011 in Dorsten bei ca. 9 t pro Einwohner, deutschlandweit im Jahr 2012 bei ca. 10 t, in NRW sogar bei ca. 16 t.

Im Jahr 2011 dominierten in der Energiebilanz für Dorsten die Kraftstoff-Verbräuche mit einem Anteil von knapp 45 %, gefolgt von Erdgas (23 %), Strom (20 %) und Heizöl (9 %). Der Anteil von Kohle und Heizöl ist seit 1990 stark rückläufig. Dem gegenüber haben die erneuerbaren Energieträger (v. a. Holz, Biogas, Umweltwärme und Solarthermie) sich zwischen 1990 und 2011 fast versechsfacht und damit deutlich an Bedeutung gewonnen. Sie erreichen mit insgesamt 70 GWh etwa 4 %<sup>2</sup>.

---

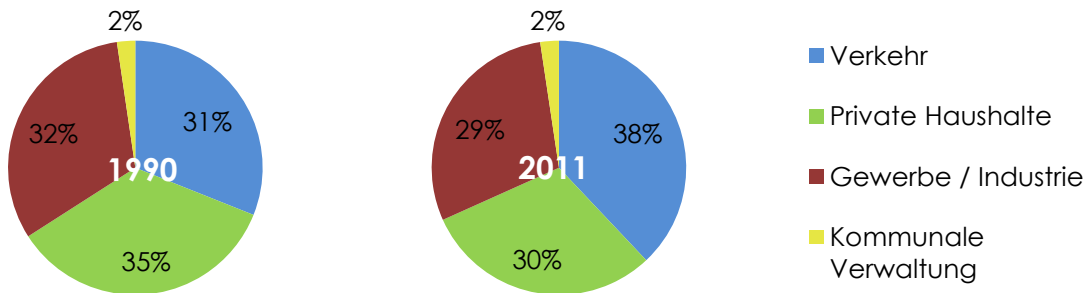
<sup>2</sup> bzw. 7 % ohne Kraftstoffe und ohne Anteil im Sekundärenergieträger Strom

Die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die bilanzierten Sektoren für die Jahre 1990 und 2011 zeigt die nachfolgende Abbildung:



**Abbildung 2: Sektorale Anteile der Endenergieverbräuche in Dorsten 1990 und 2011**

Ein ähnliches Bild ergibt sich auch für die Betrachtung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen (siehe Abbildung 3).



**Abbildung 3: Sektorale Anteile der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten 1990 und 2011**

Aufgrund des hohen Emissionsfaktors für Strom gewinnt dessen Verbrauch in der CO<sub>2</sub>-Bilanz im Vergleich zur Energiebilanz deutlich an Bedeutung. So machen strombedingte Emissionen im Jahr 2011 einen Anteil von über 38 % an den Gesamtemissionen der Stadt Dorsten aus, gefolgt von den Kraftstoffen (37 %), Erdgas (15 %) und Heizöl (8 %). Tabelle 2 stellt die Entwicklungen beim Endenergieverbrauch und den CO<sub>2</sub>-Emissionen für das Jahr 2011 gegenüber.

**Tabelle 2: Endenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten nach Sektoren 2011**

Sektor	Endenergie 2011			CO <sub>2</sub> -Emissionen 2011		
	absolut	Anteil	Veränderung gegenüber 1990	absolut	Anteil	Veränderung gegenüber 1990
Verkehr	836 GWh	45 %	+14 %	249 kt	38 %	+19 %
Private Haushalte	533 GWh	29 %	-11 %	199 kt	30 %	-20 %
Gewerbe/ Industrie	446 GWh	24 %	-21 %	193 kt	29 %	-15 %
Kommunale Verwaltung	44 GWh	2 %	-17 %	16 kt	2,4 %	-6 %

Auffällig ist die starke Zunahme des Kraftstoffverbrauchs im Verkehrssektor, während alle übrigen Sektoren (Private Haushalte, Gewerbe/Industrie und Kommunale Verwaltung) sowohl im absoluten Endenergieverbrauch als auch bei den korrelierenden Emissionen Rückgänge verzeichnen. Dies ist vor allem auf die steigenden Kfz-Zulassungszahlen zurückzuführen, die auch mit dem eingangs erwähnten hohen berufsbedingten Pendleraufkommen in Zusammenhang stehen.

### *Energie- und CO<sub>2</sub>-Szenarien bis 2030 und erneuerbare-Energien-Potenziale*

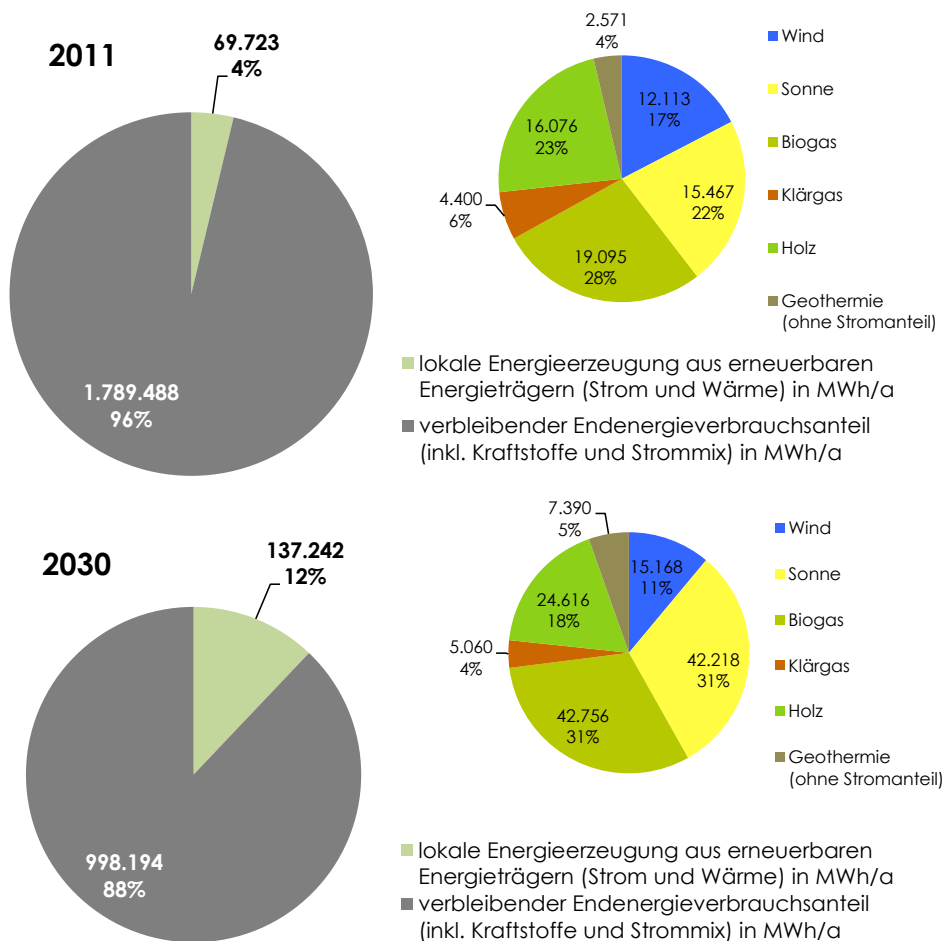
Zur Abschätzung möglicher Potenziale bis zum Jahr 2030 wurden zwei Szenarien entwickelt. Beide Szenarien beruhen auf anerkannten Studien, die unter unterschiedlichen Annahmen mögliche Entwicklungspfade bis zum Jahr 2030 beschreiben. Das Referenzszenario (RS) unterstellt, dass die derzeitigen Bemühungen zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung sowie Effizienzsteigerung weiter fortgesetzt werden. Das Klimaschutzszenario (KS) setzt dagegen eine engagierte Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen im Rahmen einer ambitionierten Energiepolitik voraus.

Durch eine aktive Klimaschutzpolitik entsprechend den Annahmen des Klimaschutzszenarios könnte sich der Gesamtendenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 auf ca. 1.135 GWh reduzieren (vgl. Tabelle 3, S.12). Durch den begleitenden Ausbau und eine verstärkte Nutzung der regenerativen Energien vor Ort kann gleichzeitig der Anteil erneuerbarer Energien auf knapp 12 %<sup>3</sup> erhöht werden. Die Verteilung der jeweiligen erneuerbaren Energiequellen zeigt Abbildung 4 (Stand April 2014). Laufende Untersuchungen und Prüfungen könnten darüber hinaus die Verfügbarkeit höherer Potenziale für die Erzeugung von Strom aus Windenergie ermöglichen.

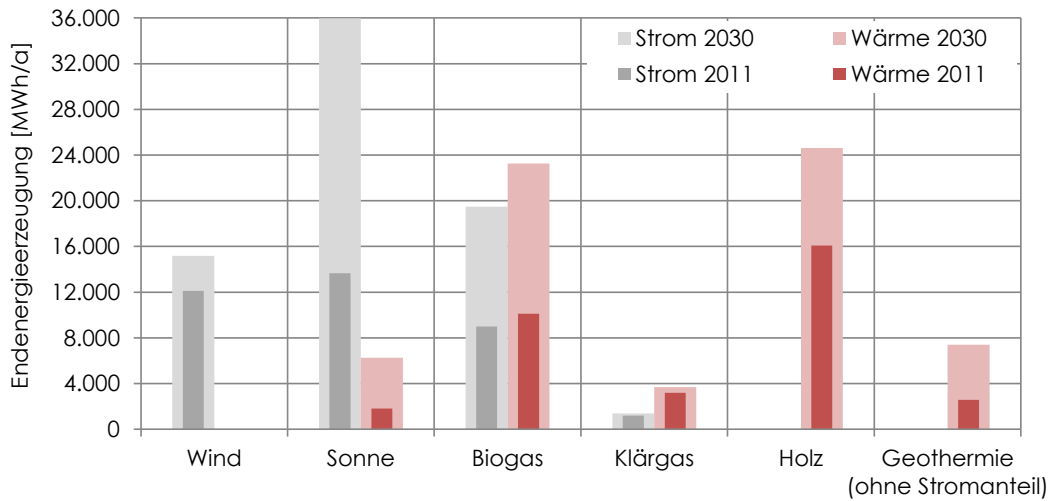
<sup>3</sup> bzw. 21% ohne Kraftstoffe und ohne Anteil im Sekundärenergieträger Strom

Die höchsten absoluten Zuwächse bis zum Jahr 2030 werden für die Energieerzeugung aus Solarenergie, Biogas und Holz erwartet (siehe Abbildung 5). Aufgrund des hohen land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächenanteils sind sowohl im Bereich der nachhaltigen Holznutzung, aber auch der Energieproduktion aus landwirtschaftlichen Produktionsprozessen noch große Potenziale zu erschließen. Darüber hinaus besteht auch bei der Nutzung des Gehölz- und Grünschnitts von städtischen Flächen sowie der Nutzung von Laub und den häuslichen Bioabfällen ein derzeit noch nicht ausgeschöpftes Potenzial zur energetischen Verwendung. Neben der vertiefenden Potenzialanalyse und der Klärung diverser rechtlicher Fragen ist vor allen Dingen auch ein Stoffstrommanagement aufzubauen, um die biogenen Stoffe auch logistisch sinnvoll zu verwenden.

Bei der Nutzung von Wind und oberflächennaher Geothermie (mittels Wärmepumpen) besteht ebenfalls noch weiteres Ausbaupotenzial. Bei der Nutzung von Klärgas werden leichte Ertragszuwächse durch Optimierung der bestehenden Anlagen prognostiziert.



**Abbildung 4: Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030 - Potenziale im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch**



**Abbildung 5: Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030 -Potenziale je Energieträger und Energieform**

Bis 2030 könnten sich somit die Anteile der erneuerbaren Energieträger an den prognostizierten Endenergieverbräuchen auf 26,7 % bei der Stromerzeugung und 16,5 % bei der Wärmeerzeugung erhöhen. Bei voller Ausschöpfung des angenommenen Potenzials können so bis 2030 gegenüber 2011 ca. 67.500 MWh zusätzlich an Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien bereitgestellt werden. Dies entspricht einer Emissionsminderung von knapp 9.500 t CO<sub>2</sub> pro Jahr in Dorsten.

**Tabelle 3: Endenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten 2011 und 2030**

	2011		Referenzszenario 2030 [Veränderung gegenüber 2011]		Klimaschutzszenario 2030 [Veränderung gegenüber 2011]	
	absolut	Je Einwohner	absolut	Je Einwohner	absolut	Je Einwohner
<b>Gesamt-energie</b>	1.860 GWh	24,2 MWh	1.417 GWh [-24 %]	21 MWh [-14 %]	1.135 GWh [-39 %]	16,7 MWh [-31 %]
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	656 kt	8,6 t	438 kt [-33 %]	6,5 t [-25 %]	351 kt [-47 %]	5,2 t [-40 %]

Aus heutiger Sicht lassen sich also nur durch eine aktive Klimaschutzpolitik die Ziele der Bundesregierung auf lokaler Ebene auch in Dorsten umsetzen. Gleichwohl ist anzumerken, dass mit den angewendeten Szenarien nicht alle Kommunen in der Metropole Ruhr dieses Ziel erreichen werden. Somit bietet der Klimaschutz der Stadt Dorsten einen guten Standortvorteil für die weitere Entwicklung und ein herausragendes Argument bei der Werbung um neue Bürger.

## *Anpassung an den Klimawandel*

Neben dem Klimaschutz gewinnt aber auch das Thema Klimafolgenanpassung immer mehr an Bedeutung. Wetterextrema auf der ganzen Welt sind ein Zeichen für die Folgen des Klimawandels. Gerade in der Stadtentwicklung sind nicht selten Klimaanpassungsstrategien und Klimaschutzmaßnahmen gegeneinander abzuwägen. Während beispielsweise die Schließung von Baulücken usw. eine Neuerschließung zusätzlicher Flächen im Sinne des Klimaschutzes vermeidet, können gerade solche innerstädtischen Frei- und Brachflächen als Temperaturausgleichszonen und Frischluftschneisen bei extremen Hitzeperioden einen wichtigen Beitrag als Klimaanpassungsmaßnahme darstellen. Dieses Beispiel zeigt, dass Klimaschutz und Klimaanpassung heute nicht mehr getrennt von einander betrachtet werden sollten, wenn es um eine langfristige und nachhaltige Stadtentwicklung geht.

Maßgeblich dürfte in Dorsten die Forst- und Landwirtschaft vom Klimawandel betroffen sein. Daher ist dies einer der wichtigsten Bereiche, der sich in Zukunft an die Folgen des Klimawandels anpassen muss. Allgemein ist mit trockeneren, wärmeren Sommermonaten zu rechnen. Zudem können Schädlinge und Krankheitserreger (Insekten, Pilze) stärkere Schäden anrichten, da sie sich aufgrund ihrer Mobilität und kürzeren Lebenszyklen schneller an die kommenden Temperaturerhöhungen anpassen als die meisten Pflanzenarten.

Der Handlungsumfang für Dorsten hinsichtlich Klimaanpassung gliedert sich in die drei Bereiche:

- Maßnahmen gegen innerstädtische Überhitzung,
- Maßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft,
- Maßnahmen gegen Hochwasser.

## *Einbindung der Akteure zur Entwicklung der Klimaschutzmaßnahmen*

Die Erschließung der ermittelten Einspar- und Reduktionspotenziale für Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen erfordert letztlich die Umsetzung konkreter Maßnahmen in den genannten Sektoren. Neben der Situationsanalyse und der Zusammenstellung bereits umgesetzter Klimaschutz-Aktivitäten wurden daher auch konkrete Handlungsempfehlungen für zukünftige Klimaschutzaktivitäten in Form eines Maßnahmenkatalogs unter Mitwirkung verschiedener Akteure der Stadt Dorsten entwickelt. Eine Steuerungsgruppe, bestehend aus sechs Mitarbeitern des Umwelt- und Planungsamtes sowie der WINDOR, hat das Projekt kontinuierlich inhaltlich und organisatorisch begleitet. In einer Expertengruppe, die sich neben kommunalen Vertretern der relevanten Fachbereiche aus weiteren Akteuren - zum Beispiel aus Unternehmen und der Politik - zusammensetzt, wurden unter anderem Handlungsoptionen identifiziert, Maßnahmen abgestimmt und Prioritäten festgelegt.

Ein Workshop wurde mit einem erweiterten Teilnehmerkreis durchgeführt. Vorab bestand die Möglichkeit, Maßnahmenideen online einzureichen. Zu den Themen „Mobilität und Stadtentwicklung“, „Private Haushalte – bauen und wohnen“, „Handlungsfelder der kommunalen Verwaltung“ und „Industrie und Gewerbe“ wurden von den Workshop-Teilnehmern Maßnahmenideen entwickelt und diskutiert. Sie wurden im weiteren Verlauf der Konzeptphase in Rücksprache mit der Steuerungs- und Expertengruppe weitergehend definiert und ausgearbeitet.

### *Handlungsempfehlungen*

Der Maßnahmenkatalog umfasst insgesamt 36 Einzelmaßnahmen in den Sektoren Verkehr, private Haushalte, Industrie und Gewerbe sowie für die kommunale Verwaltung. Alle Maßnahmen wurden in verschiedenen Expertengremien diskutiert und grundsätzlich als sinnvoll eingestuft. Auch wenn der Anteil der kommunalen Verwaltung am gesamtstädtischen Endenergieverbrauch und auch an den Emissionen lediglich um die 2 % tendiert, fällt der Stadtverwaltung die zentrale Rolle in der Koordinierung eines integrierten Klimaschutzprozesses in der Stadt zu. Kein anderer Akteur besitzt die Möglichkeit, stadtübergreifende Klimaschutzaktionen zu initiieren und ggf. auch über Leuchtturmprojekte als Vorbild mit breiter Außenwirkung fungieren zu können. Um die Umsetzungsmöglichkeiten der Stadtverwaltung in finanzieller und personeller Hinsicht zu berücksichtigen, wurden die Maßnahmen zunächst anhand von drei Kriterien priorisiert.

Die Bewertung erfolgte hinsichtlich der Wirksamkeit (CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial), der Machbarkeit (Wirtschaftlichkeit/Finanzierbarkeit, personeller Aufwand) sowie der Akzeptanz bzw. Durchführbarkeit bei den Bürgern. A steht für eine hohe, B für eine mittlere und C für eine niedrige Priorität. Als AAA-Maßnahmen - also als Maßnahmen, die unter den aktuellen Gegebenheiten ohne allzu großen Aufwand und trotzdem mit einer recht großen Wahrnehmung unmittelbar umgesetzt werden können - kristallisieren sich aufgrund der Bewertung zunächst sieben Maßnahmen heraus (siehe Tabelle 4). Eine Ausnahme bildet die Maßnahme „PH 3 - Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren“. Auch wenn diese Einstufung für die Maßnahme „Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren“ aufgrund der anhaltenden Diskussionen auf politischer Ebene über die Erfordernisse des Umbaus der Energieversorgungsstruktur unter reinen Wirtschaftlichkeitsaspekten nicht für alle Technologien gilt, wurde, aufgrund der vielfältigen Potenziale, die sich in Dorsten bieten, eine AAA-Bewertung vorgenommen. Denn die Bedeutung des Ausbaus der Erneuerbaren unter Klimagesichtspunkten ist und bleibt in jedem Fall eine AAA-Maßnahme, um die Energiewende zu verwirklichen.

**Tabelle 4: AAA-bewertete Maßnahmen**

Maßnahme	Wirksamkeit <sup>4</sup>	Machbarkeit <sup>5</sup>	Akzeptanz <sup>6</sup>
PH 1 Thermographieprojekt: gezielte Energieberatung für Gebäudeeigentümer anbieten	A	A	A
PH 3 Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren	A	A	A
K 5 Klimaschutz-Leitbild für die Stadtverwaltung entwickeln	A	A	A
IG 1 Energiestammtisch einrichten	A	A	A
IG 2 Neue Gewerbegebiete klimafreundlich entwickeln	A	A	A
IG 6 ÖKOPROFIT fortführen	A	A	A
V 3 Nutzung von Mitfahrgelegenheiten fördern	A	A	A

Gegenüber den ersten sieben Einzelmaßnahmen gibt es weitere Maßnahmen, die in ihrer Klimawirksamkeit höher zu priorisieren sind, die aber z. B. aufgrund personeller oder finanzieller Restriktionen in den Kategorien Machbarkeit bzw. Akzeptanz und Durchführbarkeit eine niedrigere Bewertung erhielten. Eine Umsetzung der weiteren Maßnahmen bedarf damit mehr Vorbereitung, insbesondere, weil zunächst personelle und/oder auch finanzielle Hürden zu beseitigen sind.

Die angespannte Haushaltslage in Dorsten ist kein Einzelfall; viele Kommunen in Deutschland haben mit ähnlichen Zuständen zu kämpfen. Dieser Umstand ist auch dem Bund bekannt, genauso wie die Bedeutung der Kommunen für die Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung und die Umsetzung der Energiewende. Um die kommunalen Klimaschutzprozesse nicht an der Schwelle der Umsetzung bzw. Initiierung der wenigen AAA-Maßnahmen aufgrund der beschriebenen Engpässe ins Stocken geraten zu lassen, sind weitere Förderinstrumente verfügbar, die die Kommunen bei der Fortführung bzw. der Etablierung des Klimaschutzprozesses als langfristig und kontinuierlich geprägten Prozess unterstützen.

Der nachfolgende 3-Punkte-Plan beschreibt einen möglichen Ansatz, die vorhandenen Ressourcen effizient einzusetzen und unter Berücksichtigung der verfügbaren Mittel geeignete Strukturen zu etablieren, um den Prozess sowohl im unmittelbaren Anschluss an die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes in die Umsetzung zu bringen und gleichzeitig die Grundlagen für einen kontinuierlichen Klimaschutzprozess zu schaffen.

#### 1. Aufbau der Strukturen:

- Beantragung eines (förderfähigen) Klimaschutzmanagers zur personellen Aufstockung - Der Klimaschutzmanager übernimmt durch die Initiierung

<sup>4</sup> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, Erfolg und Bedeutung für den Klimaschutz

<sup>5</sup> Wirtschaftlichkeit, Finanzierbarkeit, politische Realisierbarkeit, Schwerpunktsetzung der Kommune

<sup>6</sup> Durchführbarkeit, Öffentlichkeitswirksamkeit, Vorbildfunktion der Stadt



konkreter Umsetzungsmaßnahmen, die Moderation von Netzwerken, die Informationsvermittlung und -verbreitung sowie die Koordination von Klimaschutzkampagnen eine zentrale Rolle in der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen. Im Rahmen der fachlich-inhaltlichen Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten besteht außerdem die Möglichkeit für Klimaschutzmanager, einen Zuschuss zur Umsetzung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme zu beantragen. Eine Beantragung eines Klimaschutzmanagers sollte daher in unmittelbarem Anschluss an die Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes durch den Rat erfolgen.

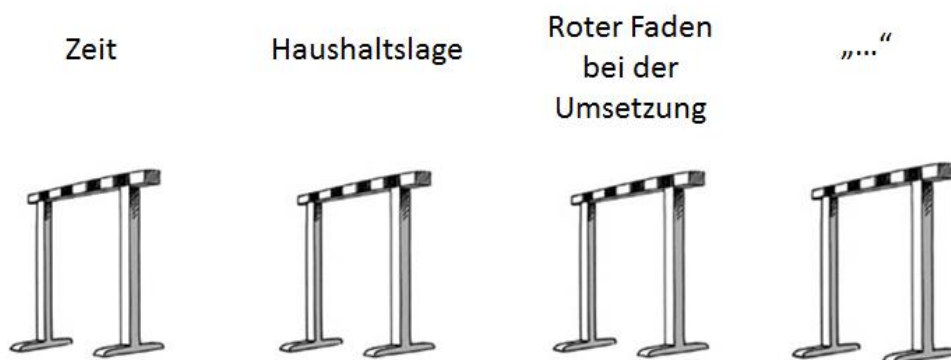
- Bildung eines ämterübergreifenden Klimateams, das den Klimaschutzmanager berät und unterstützt und den Gesamtprozess langfristig steuert - kommunaler Klimaschutz kann nur dann erfolgreich sein, wenn er als Gemeinschaftsaufgabe aller Akteure, einschließlich aller relevanten Fachbereiche der Stadtverwaltung gesehen wird (vgl. Kapitel Controlling). Auch ein Klimamanager kann hier letztlich nur moderierend und koordinierend agieren. Daher ist zusätzlich die Unterstützung durch die Politik und die relevanten Akteure nötig. Primäre Aufgabe des Klimateams ist zunächst die Entwicklung eines Zeitplans für ausgewählte Einzelmaßnahmen. Ferner ist dieses Team für die konzeptionelle Ausgestaltung verwaltungsinterner Maßnahmen verantwortlich. Im späteren Verlauf des Klimaschutzprozesses kann das Team eine wichtige Rolle bei der Steuerung und beim Controlling übernehmen. Zur Etablierung eines bewährten Prozessmanagements einschließlich kontinuierlichem Controllingsystems und externer Begleitung kann der Beitritt zum European Energy Award ® dienen. Die Strukturen des eea können als Instrument genutzt werden, um die Arbeit des Klimateams und ggf. des Klimaschutzmanagers zu unterstützen.
2. Entwicklung eines Klimaschutzleitbildes für die Stadtverwaltung und eine klimagerechte Stadtentwicklung – Für eine konsequente Umsetzung muss Klimaschutz ein zentraler Bestandteil aller Entscheidungen und Handlungen in der kommunalen Verwaltungsstruktur werden. Die Leitlinien sollen dazu führen, den Klimaschutz neben anderen Prüfmerkmalen ebenfalls zu berücksichtigen und dort, wo sinnvoll, die beste vertretbare Alternative zu wählen. Mit einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit sollen die Bemühungen der Stadt nach außen kommuniziert werden und so den Bürgern als Vorbild dienen.
  3. Nutzung zusätzlicher Fördermöglichkeiten, um vertiefende Maßnahmenvorschläge zu ausgewählten Themen wie Potenzialanalyse, Erneuerbare Energien, klimafreundliche Abfallentsorgung, klimagerechtes Flächenmanagement, klimafreundliche Mobilität in Kommunen, Klimaschutz in eigenen Liegenschaften und Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten zu erhalten. Grundsätzlich ist es empfehlenswert weitere Fördermöglichkeiten in Anspruch zu nehmen um zunächst drei Klimaschutzteilkonzepte zu beantragen: Klimafreundliche Mobilität,

## Klimafreundliches Flächenmanagement und Klimafreundliche Abfallentsorgung.

Die im 3-Punkte-Plan genannten Schritte sind als ABA-Maßnahmen im Maßnahmenkatalog aufgeführt. Die Bewertung zeigt jedoch, dass hier zunächst Hemmnisse – meist finanzieller Art – beseitigt werden müssen. Grundsätzlich sind alle der oben genannten Maßnahmen förderfähig. Aufgrund der aktuellen Haushaltslage ist sogar in den meisten Fällen eine erhöhte Förderung möglich, was die Durchführbarkeit der Maßnahmen, trotz der negativen Begleiterscheinungen der angespannten Finanzsituation, unter dem Blickwinkel der Wirtschaftlichkeit positiv erscheinen lässt. Ungeachtet dessen ist in allen Fällen ein Eigenanteil zu tragen, dessen Herkunft zunächst geklärt werden muss.

### *Controlling und Öffentlichkeitsarbeit*

Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen lässt sich nicht „mal eben“ nebenbei bewältigen. Es gilt eine Fülle bereits vorhandener und ausgearbeiteter Maßnahmenideen aus der Planung in die Umsetzung zu überführen. Zu meisternde Hürden sind insbesondere mangelnde zeitliche und finanzielle Ressourcen sowie die Schwierigkeit eine optimale Prozesskoordination zu leisten.



**Abbildung 6: Auswahl zu bewältigender Hürden bei der Maßnahmenumsetzung im Klimaschutzprozess**

Zur Bewältigung dieser Hürden stehen der Stadt verschiedene Mittel zur Verfügung:

#### *Nutzung eigener Mittel*

Eine der ersten Handlungen nach der Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes sollte die Antragstellung zur Förderung eines Klimaschutzmanagers für Dorsten sein. Auf diese Weise können zeitliche Ressourcen in Form einer Personalstelle in Vollzeit, die ausschließlich für Klimaschutzaufgaben verantwortlich ist, geschaffen werden. Bis dieser seine Arbeit aufnimmt, erfolgt die Einleitung erster prioritärer

Maßnahmen vorzugsweise durch die Steuerungsgruppe, welche bereits die gesamte Erstellungsphase des Klimaschutzkonzeptes begleitet hat. Über die Steuerungsgruppe hinaus ist der Klimaschutzmanager auf die aktive Unterstützung der Akteure aus den unterschiedlichen Fachbereichen, von WINDOR sowie aus den vorhandenen Netzwerken und Aktionsbündnissen angewiesen. Sie können ihm durch die Vermittlung von Ansprechpartnern, die Integration in vorhandene Strukturen und ihre Fachkenntnisse behilflich sein. Darüber hinaus ist auch die Einbeziehung vorhandener Klimaschutznetzwerke ratsam.

Der Maßnahmenkatalog sollte zu Beginn der Projektrealisierungen in eine dynamische Tabellenform überführt werden, welche wichtige Informationen, wie z. B. Ziele, Ergebnisse, Verantwortlichkeiten, Laufzeit und Kosten enthält. Auch die Identifizierung geeigneter Indikatoren ist wichtig, um die Wirksamkeit der Maßnahmenumsetzung beurteilen zu können.

#### *Einsatz eines Managementsystems*

Die Nutzung der zur Verfügung stehenden eigenen Mittel ist Grundvoraussetzung für die effektive Durchführung eines kommunalen Klimaschutz-Controllings. An die Leistungsfähigkeit, Chancen und Möglichkeiten die sich durch ein professionelles und etabliertes Prozessmanagementsystem ergeben, wird es jedoch nicht heranreichen können. Zu den führenden Managementtools zur Steuerung von Klimaschutzaktivitäten im kommunalen Handlungsraum gehört der European Energy Award (eea).



**Abbildung 7: Steighilfe Klimaschutz-Controlling**

Die erfolgreichen Projekte in Dorsten sollten auch nach außen kommuniziert werden, um nicht nur die Bürger, sondern auch andere Kommunen zu informieren, zur Partizipation anzuregen und natürlich auch zum Nachahmen und Handeln im eigenen Einflussbereich zu aktivieren. Hierzu gehören eine einheitliche Optik der Öffentlichkeitsarbeit und stadtweiten Aktionen, eine eigenständige Website Klimaschutz, die Evaluation bereits umgesetzter Aktionen um über Erfolge zur Nachahmung anzuregen sowie übergreifende Kampagnen.

## *Maßnahmenkatalog der Stadt Dorsten*

Die Klimaschutzmaßnahmen für Dorsten wurden im Projektverlauf in Zusammenarbeit mit den oben genannten Personen und Gruppen erarbeitet. In die Erstellung des Maßnahmenkataloges sind folgende Inhalte eingeflossen:

- Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>- Bilanz,
- Ergebnisse der Potenzialbetrachtung zur CO<sub>2</sub>-Minderung,
- bisher durchgeführte klimaschutzrelevante Maßnahmen in Dorsten,
- Ergebnisse aus Gesprächen und Interviews mit Akteuren,
- online über die Website der Stadt Dorsten eingegangene  
Maßnahmenvorschläge,
- Anregungen der Steuerungs- und Expertengruppe,
- Vorschläge der politischen Fraktionen,
- Ideen der ansässigen Interessensvertretungen,
- Vorschläge der Forstwirtschaft,
- Ergebnisse des Kreativ-Workshops mit den beteiligten Akteuren vom  
Oktober 2013,
- Anregungen durch erfolgreich umgesetzte Maßnahmen anderer  
(vergleichbarer) Kommunen.

Insgesamt konnten 36 Einzelmaßnahmen ermittelt werden, welche den vier Handlungsfeldern (Private Haushalte (PH), Kommunale Verwaltung (K), Industrie und Gewerbe (IG), Mobilität (V) und Stadtentwicklung (SE) zugeordnet wurden. Zudem wurde eine den Sektoren übergeordnete Maßnahme (Ü) zur Entwicklung einer Klimaschutz-Website erarbeitet.

**Tabelle 5: Maßnahmen für die Stadt Dorsten**

Maßnahme	Wirksamkeit <sup>7</sup>	Machbarkeit <sup>8</sup>	Akzeptanz <sup>9</sup>
PH 1 Thermographieprojekt: Gezielte Energieberatung für Gebäudeeigentümer anbieten	A	A	A
PH 2 Zielgruppenspezifische Energieberatung z. B. für Mieter anbieten	A	B	B
PH 3 Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren	A	A	A
PH 4 Bürgerenergieprojekte unterstützen	A	C	C
SE 1 Nutzung von Biomasse in der Region fördern	A	B	A
SE 2 Flächenmanagement/Grünflächenbewertung zur Innenentwicklung und Schonung des Freiraums umsetzen	B	B	B
SE 3 Wertschätzung für öffentliches und privates „Grün“ steigern	B	B	A
SE 4 Grundstücke entsiegeln/naturnahe Gärten und Innenhöfe schaffen	A	B	C
SE 5 Stadtentwicklung mit Bürgerbeteiligung auf Quartiersebene umsetzen	A	B	B
V 1 Multimodale Mobilität ermöglichen - Vernetzung des ÖPNV mit dem Individualverkehr	A	C	B
V 2 Informations- und Begegnungszentrum zum Thema Mobilität schaffen	B	C	A
V 3 Nutzung von Mitfahrgelegenheiten fördern	A	A	A
V 4 E-Mobilität fördern	B	B	C
V 5 Zustand öffentlicher Verkehrsflächen aufwerten	A	C	A
V 6 ÖPNV an den demographischen Wandel anpassen	B	B	B
K 1 Interdisziplinäre Expertengruppe Klimaschutz bilden/fortführen	A	B	A
K 2 Energie- und klimaschonende Bauleitplanung umsetzen	A	B	A
K 3 Ökologische Aspekte bei Verpachtung und Verkauf öffentlicher land- und forstwirtschaftlicher Flächen sowie öffentlicher Bauflächen stärken	A	A	C

<sup>7</sup> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, Erfolg und Bedeutung für den Klimaschutz

<sup>8</sup> Wirtschaftlichkeit, Finanzierbarkeit, politische Realisierbarkeit, Schwerpunktsetzung der Kommune

<sup>9</sup> Durchführbarkeit, Öffentlichkeitswirksamkeit, Vorbildfunktion der Stadt

Maßnahme	Wirksamkeit <sup>7</sup>	Machbarkeit <sup>8</sup>	Akzeptanz <sup>9</sup>
K 4 Klimaschutzmanager einstellen	A	B	A
K 5 Klimaschutz-Leitbild für die Stadtverwaltung entwickeln	A	A	A
K 6 Nutzermotivation in Verwaltungsgebäuden/ Energiesparwettbewerbe an Schulen und Kitas steigern	A	C	C
K 7 Konsequentes Energiemanagement für die kommunalen Liegenschaften (Hochbau) umsetzen	A	C	A
K 8 Dem European Energy Award (eea) beitreten	A	B	A
K 9 Energiestandards für kommunale Gebäude festlegen	A	C	C
K 10 Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz fortführen	A	A	B
K 11 Klimagerechte Gebühren- und Beitragsberechnung umsetzen	B	C	B
K 12 Leuchttumprojekt Klimaschutz entwickeln	A	B	B
IG 1 Energiestammtisch einrichten	A	A	A
IG 2 Neue Gewerbegebiete klimafreundlich entwickeln	A	A	A
IG 3 Energiekataster für bestehende Gewerbegebiete erstellen	A	C	B
IG 4 Kompetenzzentrum für Biomasse aufbauen	A	B	A
IG 5 ÖKOPROFIT fortführen	A	A	A
IG 6 Mitarbeiter zu klimafreundlichem Verhalten motivieren	B	B	B
IG 7 Pendlernetzwerk einrichten	A	A	B
IG 8 Ökologische Land- und Forstbewirtschaftung fördern	A	C	B
Ü 1 Eigenständige Website Klimaschutz erstellen	A	B	A

Die Ansatzpunkte für einen integrierten Klimaschutz in Dorsten sind vielfältig und in jedem Fall vorhanden. Durch die Umsetzung des 3-Punkte-Plans werden die Strukturen geschaffen, den Prozess dauerhaft zu etablieren und so den größtmöglichen Erfolg für das Klima und auch für Dorsten als Klimastadt zu erlangen.

# 1 Ausgangssituation

## Stadtgebiet

Dorsten gehört dem Regierungsbezirk Münster an und ist mit 171,1 km<sup>2</sup> die flächenmäßig größte Stadt im Kreis Recklinghausen. Am 31.12.2012 lebten 76.030 Einwohner in der Stadt, woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 444,4 Einwohnern/km<sup>2</sup> errechnet.

Über 75 % der Stadtfläche Dorstens sind Freiflächen und unterliegen überwiegend land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen. Damit hebt sich dieser ländliche Raum strukturell von den typisch industriell geprägten umgebenden Ruhrgebietsstädten wie Recklinghausen, Castrop-Rauxel oder Bottrop ab.

**Tabelle 1-1: Flächennutzungen in Dorsten (IT.NRW, 2013)**

Nutzungsart	ha	%
Fläche insgesamt	17.120	100
Siedlungs- und Verkehrsfläche	3.661	21,4
Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche	2.136	12,5
Erholungsfläche, Friedhofsfläche	257	1,5
Verkehrsfläche	1.268	7,4
Freifläche außerhalb der Siedlung- und Verkehrsfläche	13.459	78,6
Landwirtschaftsfläche	8.335	48,7
Waldfläche	4.731	27,1
Wasserfläche	367	2,1
Moor, Heide, nicht nutzbare Flächen	27	0,2
Abbauland	50	0,3
Flächen anderer Nutzung	49	0,3

Das Stadtgebiet ist in 11 Stadtteile untergliedert, die nördlichen Stadtteile wie Rhade und Lembeck sind eher landwirtschaftlich geprägt - die südlicheren Stadtteile Hervest und Wulfen dagegen sind ehemalige Bergbaustandorte, welche heute von kleinen und mittelständischen Industrie- und Gewerbebetrieben dominiert werden.

### Bevölkerungsstruktur

Die Bevölkerungsentwicklung im Zeitraum 1990 - 2030 stellt sich in Dorsten (prognostiziert) wie folgt dar:

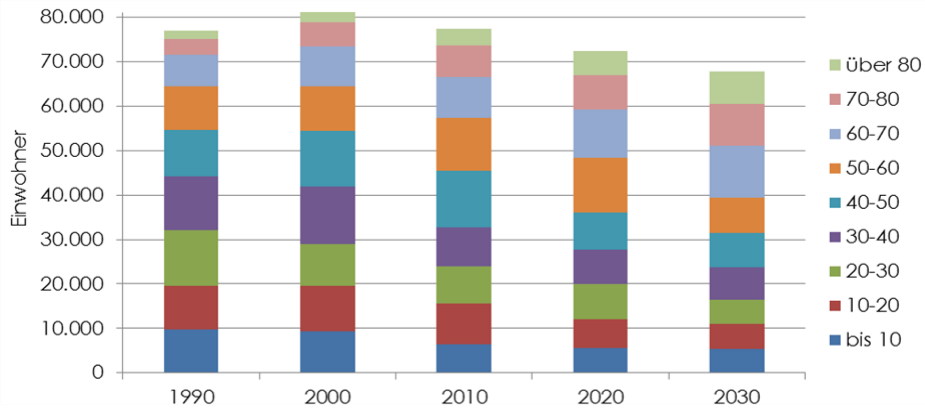


Abbildung 1-1: Bevölkerungsentwicklung 1990-2030 nach Altersklassen (IT.NRW, 2013)

Die demografische Entwicklung entspricht demnach dem bundesweit vorherrschenden Trend. Bei insgesamt abnehmender Einwohnerzahl nimmt der relative Anteil der über 60-jährigen stark zu. Der Anteil der Zugezogenen lag mit rund 2.500 im Jahr 2010 leicht unter dem Anteil der Fortgezogenen (rund 2.800) (IT.NRW, 2013).

### Gebäudestruktur

In Dorsten sind 60 % der Wohngebäude Einfamilienhäuser (EFH), 21 % sind Zweifamilienhäuser/Doppelhäuser (ZFH), und lediglich 19 % des Bestands sind Mehrfamilienhäuser (MFH).

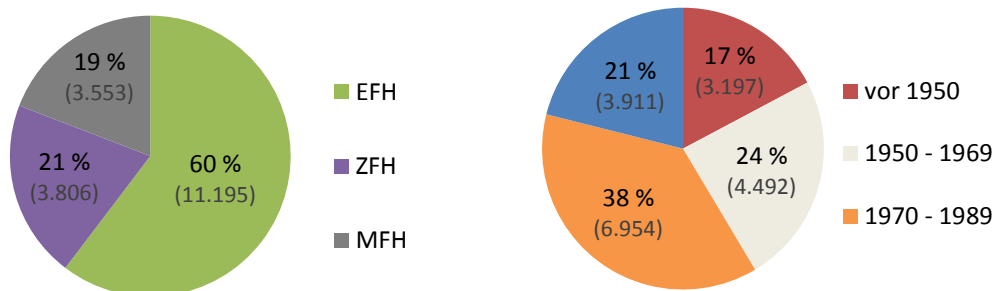


Abbildung 1-2: Wohngebäudebestand nach Gebäudetypen (links) und Altersklassen (rechts) (IT.NRW, 2013)

Die Gesamtwohnfläche beläuft sich auf 3.315.400 m<sup>2</sup>, davon befinden sich 54.500 m<sup>2</sup> (2 %) im Bestand der Dorstener Wohnungsgesellschaft (DWG). Deren Gebäude der Baujahre 1908-1968 wurden bereits modernisiert. Die ehemals landeseigene Landesentwicklungsgesellschaft NRW bewirtschaftet im Stadtteil Wulfen 1.070 Wohnungen (3 % aller Wohnungen in Dorsten), die zwischen 1967



und 1971 gebaut wurden und sich auf teilweise sehr unterschiedlichem Sanierungsstand befinden.

Die kommunalen Gebäude werden in Dorsten vom Zentralen Gebäudemanagement (ZGM) betreut. Der Bestand beläuft sich derzeit auf 95 Liegenschaften mit 217 Einzelgebäuden (darunter Schulen, Sporthallen /-anlagen, Kindergärten, Verwaltungs- und Feuerwehrgebäude). Aufgrund fehlender finanzieller Mittel ist der Sanierungsstand einiger Gebäude momentan nicht zufriedenstellend.

### Energieversorgung

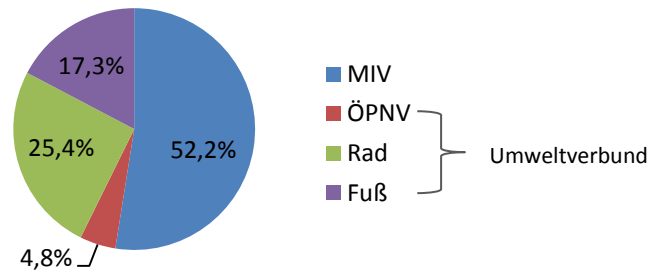
Für die Energieversorgung des Stadtgebietes sind hauptsächlich folgende Anbieter verantwortlich:

- E.ON Ruhrgas / E.ON Global Commodities,
- Steag AG,
- RWE Westfalen-Weser-Ems-Netzservice,
- Aggreko Deutschland GmbH.

Im Jahr 2014 gründete die Stadt gemeinsam mit der RWE die „Dorsten Netz GmbH & Co. KG“. Die Stadt selbst ist dabei mit einem Eigenanteil von 51 % mehrheitlicher Netzeigentümer. „Dorsten Netz“ hat das Stromnetz an RWE verpachtet, die die Betriebsführung des Netzes übernommen hat (Dorstener Zeitung).

### Mobilitätsstruktur

Die Ausgangssituation des Verkehrssektors zeigt der Modal Split: jeder zweite Weg in Dorsten wird mit dem Auto oder dem Kraftrad zurückgelegt. Die Entscheidung fällt somit in Dorsten im Vergleich zu anderen Städten noch relativ häufig zugunsten des sogenannten Umweltverbundes (Fußgänger, Radfahrer, Bus und Bahn) aus. Zu beachten ist jedoch, dass sich die dargestellten Prozentangaben auf die Anzahl der Wege pro Person und nicht den Anteil der zurückgelegten Kilometer am Gesamtverkehrsaufkommen beziehen. Tatsächlich gibt es überdurchschnittlich viele Kraftfahrzeugzulassungen in Dorsten, die dazu führen, dass der Mobilitätssektor den größten Anteil am Endenergieverbrauch und den damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen ausmacht (siehe auch Kapitel „Fortschreibbare Energie- & CO<sub>2</sub>-Bilanz“).



**Abbildung 1-3: Modal Split in Dorsten (Stand 2003)**

Mit dem prognostizierten Bevölkerungsrückgang wird in Dorsten auch eine Abnahme des absoluten Gesamtverkehrsaufkommens einhergehen. Da der relative Anteil der Senioren jedoch zunimmt, ist davon auszugehen, dass durch den altersbedingten Verzicht auf einen eigenen PKW die Nachfrage dieser Altersklasse nach den Angeboten des ÖPNV zunimmt.

Dorsten ist durch den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) flächendeckend erschlossen - das Liniennetz deckt die Siedlungsgebiete zu 94 % ab (Stadt Dorsten). Die Dorstener Innenstadt ist durch den Busverkehr aus allen Stadtteilen, mit Ausnahme von Lembeck, umsteigefrei erreichbar. Die Stadtteile untereinander sind mit maximal einem Umsteigevorgang zu erreichen, ebenso die an Dorsten angrenzenden Stadtteile der Nachbarstädte. Defizite bestehen allerdings in der Anbindung vereinzelter Siedlungsbereiche (z.B. Randbereiche von Lembeck, Wohngebiet Duvenkamp in Hardt). Abends und an den Wochenenden fehlen ebenfalls günstige Anbindungen.

Dorsten ist Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (AGFS) und damit offiziell „fahrradfreundliche Stadt“.

### Wirtschaft

Die Wirtschaftsstruktur in Dorsten ist nach der Aufgabe des Steinkohlebergbaus nun geprägt durch kleine und mittelständische Unternehmen aus Industrie und Gewerbe, darunter Metallwerke und Maschinenbaubetriebe, Spezialanbieter und Zulieferer für Präzisionstechnik sowie den Turbinen- und Getriebebau. Daneben sind die Logistikbranche, Dienstleistungsunternehmen und die Tourismus- und Freizeitwirtschaft im Kommen.

Insgesamt existieren 18 verschiedene Gewerbe- und Industriegebiete. Es besteht die Nachfrage nach weiteren verfügbaren Flächen zur gewerblichen Nutzung – ehemalige Bahn- und Zechenflächen könnten für diesen Zweck umgenutzt werden.

### Strukturwandel bedingt Stadtumbau

Die Stadt ist den Strukturwandel nach der Zechenschließung aktiv angegangen, wodurch seit 2005 ein konstanter Anstieg bei der Anzahl der Arbeitsplätze

festgestellt werden konnte. Derzeit gibt es in Dorsten rund 15.500 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Die Arbeitslosenzahlen liegen unter dem Ruhrgebietsdurchschnitt, allerdings über denen im Münsterland (Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH (WINDOR), 2013). Im Juli 2013 lag die Arbeitslosenquote in Dorsten bei 8,5 % (März 2014).

Die Stadtentwicklung im Stadtteil Wulfen-Barkenberg und in Hervest wird im Folgenden exemplarisch erläutert:

#### *Stadtumbau Wulfen-Barkenberg*

Als ehemaliger Zechenstandort mit entsprechend rückläufigen Einwohnerzahlen ist der Stadtteil Wulfen-Barkenberg in besonderer Weise vom Strukturwandel betroffen. Die Stadtentwicklung sieht daher den systematischen Rückbau verschiedener Wohngebäude und überdimensionierter Infrastruktur vor. Seit 2004 wird dieser Stadtumbau durch das Programm „Stadtumbau West“ gefördert und geht mit Maßnahmen zur Wohnumfeldverbesserung einher.

Da in den für die Arbeitskräfte der Zeche Wulfen Ende der 70er Jahre errichteten Wohngebäuden überwiegend Nachtspeicherheizungen installiert sind, ließ die Stadt 2012 ein Wärmekonzept erarbeiten, das Handlungsmöglichkeiten für effizientere Wärmeversorgungsmöglichkeiten aufzeigt. Zudem unterzeichnete die Stadt gemeinsam mit der Landesentwicklungsgesellschaft NRW GmbH (LEG) und der Dorstener Wohnungsgesellschaft (DWG) 2011 die „Siedlungsvereinbarung Barkenberg“, welche u.a. mittelfristig zu realisierende Stadtentwicklungsziele beinhaltet.

#### *Stadtteil Hervest*

Erst im Jahr 2001 wurde im Stadtteil Hervest die Zeche Fürst Leopold geschlossen, 2008 folgte das Bergwerk Lippe. Durch Bodensanierungsarbeiten, den Bau eines neuen Straßen- und Kanalsystems und der Ausweisung neuer Gewerbeflächen werden die Rahmenbedingungen für die Ansiedlung neuer Betriebe geschaffen.

2008 wurde das Gemeinschaftsprojekt „Soziale Stadt Hervest“ gestartet. Gemeinsam mit Anwohnern wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt, welcher u.a. die Bereiche Städtebau und Wohnen, Grün- und Freiraum, Verkehr, lokale Ökonomie, soziale und kulturelle Infrastruktur beinhaltet. Erste daraus resultierende Umsetzungen waren die Einrichtung eines Stadtteilbüros im Jahr 2010, gefolgt von einigen Projekten im sozialen Bereich. 2012 wurde der Bau verschiedener Spielflächen und die Neugestaltung von Schulhöfen realisiert (Stadt Dorsten, 2013). Im Zuge des Hof- und Fassadenprogramms, mit dem Anreize zur Gebäudeinstandsetzung gegeben werden, findet gemeinsam mit der Verbraucherberatung NRW auch eine Energieberatung statt. Mit Mitteln der regionalen Wirtschaftsförderung werden die Flächen des ehemaligen Schachtstandorts Fürst Leopold aufbereitet und als Gewerbepark neu geschlossen. Laut Förderziel sollen hier maßgeblich sog. energieaffine Unternehmen angesiedelt werden.

## 2 Bisherige klimaschutzbezogene Aktivitäten

Das Thema Klimaschutz wurde in Dorsten schon 1997 durch den Beitritt zum Klima-Bündnis politisches Thema. 1998 erstellte die Verwaltung eine erste CO<sub>2</sub>-Bilanz. Auch viele ansässige private Initiativen und Vereine verschreiben sich seit Jahren den Themen „Energie“ und „Klimaschutz“. Durch dieses bereits ausgeprägte sowohl städtische als auch private Engagement konnte in den letzten Jahren eine Vielzahl klimaschutzbezogener Aktivitäten in Dorsten initiiert und vorangetrieben werden.

### 2.1 Weichenstellung: klimaschutzorientierte Stadtplanung

In Dorsten wurden im Jahr 2000 vier Windkraftkonzentrationszonen im Flächennutzungsplan (FNP) ausgewiesen. Diese befinden sich in den Ortsteilen Lembeck-Wessendorf, Holsterhausen-Emmelkamp, Hervest-Orthöve sowie in Dorsten-Östrich. Weitere Areale werden hinsichtlich ihrer Eignung für die Windkraftnutzung überprüft, eine Ausweisung als Vorranggebiete steht noch aus.



**Abbildung 2-1: Windrad Lembeck (links) und Windkraftanlagen Wessendorf in Dorsten (rechts)**

Die installierte Leistung der Windenergieanlagen in Dorsten beträgt derzeit knapp 10 MW (Amprion GmbH, 2013).. Neun Windkraftanlagen haben im Jahr 2011 insgesamt mehr als 13.000 MWh Strom erzeugt, damit ist Dorsten führend unter den Kommunen des Kreises Recklinghausen.

Im August 2013 wurde ein vorhabenbezogener Bebauungsplan für eine Konversionsfläche auf dem Gelände einer ehemaligen Deponie in Wulfen erstellt, welcher die Errichtung einer 1 MW Freiflächenphotovoltaikanlage ermöglichen soll.

*Kommunen sind Planungsträger. Damit obliegt ihnen die Möglichkeit, die gegebenen Planungsinstrumente klimaschutzorientiert auszurichten und anzuwenden. Insbesondere die Bauleitplanung kann demnach Rahmenbedingungen schaffen, welche die Weichen in Richtung Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz stellen.*

Zum Ende des Jahres 2011 waren über 1.000 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von über 20 MW<sub>p</sub> installiert, die im Jahr 2012 über 17.000 MWh Strom erzeugten. Alle geeigneten kommunalen Dächer sowie ein Dach des Berufskollegs im Eigentum des Kreises sind mittlerweile erschlossen und überwiegend mit privaten PV-Anlagen ausgestattet.

Im November 2011 wurde auf dem Dach eines Möbelgeschäfts in Wulfen die größte Photovoltaik-Anlage im Kreis Recklinghausen in Betrieb genommen. Die Anlage mit einer Spitzenleistung von 800 kW<sub>p</sub> auf einer Fläche von 20.000 m<sup>2</sup> speist jährlich ca. 700 MWh Strom ins Netz ein (Der Westen, 2011).

Das Planungs- und Umweltamt der Stadt Dorsten berücksichtigt seit etwa zwanzig Jahren solarenergetische Aspekte bei der Ausweisung neuer Wohngebiete:

- Im Stadtteil Holsterhausen befindet sich eine „Solarsiedlung“. Diese wurde im Rahmen des Förderprojektes „50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ im Jahr 2002 errichtet und umfasst 30 Häuser in Niedrigenergie- oder Passivbauweise. Etwa 60 % des siedlungsspezifischen Energieverbrauchs werden hier durch Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen erzeugt. Insgesamt wurden 2011 durch solarthermische Anlagen ca. 1.800 MWh Wärme in Dorsten erzeugt.

Im Freizeitzentrum Maria-Lindenhof wurde zehn Jahre lang über ein Nahwärmenetz mit Erdgas-Wärmepumpen Heizungswärme verteilt. Nach dem Verbot des Kältemittels R10 wurden die Erdgas-Wärmepumpen durch Erdgaskessel ersetzt. 2008 bzw. 2010 wurden Blockheizkraftwerke im Freizeitbad Atlantis eingebaut. Ein drittes Modul, welches den Anteil an der Eigenstromerzeugung auf rund 85 % erhöhen soll, ist für 2015 geplant.

Es existieren drei Biogasanlagen mit einer Leistung von zusammen knapp 1.500 kW. Darüber hinaus werden zwei Biotreibstoff-BHKWs mit einer Leistung von 460 kW<sub>el</sub> in Dorsten betrieben. Im Jahr 2011 insgesamt wurden in diesen Anlagen knapp 9.000 MWh Strom und ca. 13.500 MWh Wärme erzeugt, Weitere Anlagen sind geplant und werden teilweise bereits gebaut.

Auch in den eigenen Liegenschaften geht die Stadt mit gutem Beispiel voran, beispielsweise gibt es seit 2004 einen Holzhackschnitzelkessel bei der Neuen Feuerwehrhauptwache. Holzpelletkessel sollen überdies künftig für folgende Schulen eingesetzt werden:

- Wittenbrink-/ Korczak-Schule
- Geschwister-Scholl-Schule
- Wichern / von Kettler-Schule
- Schulzentrum Pliesterbecker Straße
- Gemeinschaftshaus / Gesamtschule

Die Stadt plant zudem eine verstärkte Nutzung von Wärme aus einer Biogasanlage, die bereits teilweise in das Nahwärmenetz beim Gemeinschaftshaus / Neuer Wulfener Markt eingespeist wird. Außerdem soll Biogas aus der Co-Vergärung der Kläranlage Dorsten gezielt genutzt werden. Die Haldenwang-Schule mit dem Schwimmlehrbecken, die Schwimmhalle Lembeck und das Hallenbad Wulfen sollen zukünftig mit Biogas versorgt werden (siehe hierzu auch Kapitel „Bisherige klimaschutzbezogene Aktivitäten“ und „Potenzialbetrachtung“).

## 2.2 Symbolcharakter: Energieeffizienz in den eigenen Liegenschaften

Mit Fördermitteln aus dem Konjunkturpaket II wurden fünf kommunale Gebäude energetisch saniert. Erste Vergleiche der Jahresenergieverbräuche bescheinigen signifikante Einspareffekte - der Sanierungsstand der restlichen Gebäude ist aufgrund fehlender Finanzierungsmöglichkeiten jedoch nicht zufriedenstellend.

Das Planungs- und Umweltamt der Stadt Dorsten initiierte im Jahr 2000 das Dorstener Energiemanagement zur Erfassung der Energie- und Wasserverbräuche der kommunalen Liegenschaften. Die monatlichen Zählerdaten wurden bis zum Jahr 2006 erfasst und u.a. für einen Vergleich der Schulen untereinander und zur Erstellung regelmäßiger Energieberichte verwendet. 2004 wurden Sportplätze und das Freizeitbad Atlantis mit in das Energiemanagement eingebunden. Kindergärten, städtischer Bauhof, Trauerhallen (Friedhöfe) und das Heimatmuseum wurden integriert, nachdem das Energiemanagement 2006 durch das Zentrale Gebäudemanagement übernommen wurde. Eine Auswertung der Verbrauchsdaten nach 2006 liegt nicht vor.

Bereits seit 1990 wird in den kommunalen Liegenschaften der Stadt Dorsten Wert auf den Einbau energieeffizienter Technologien z. B. energiesparender Heizungsregler und den Einbau von Hocheffizienzwälzpumpen gelegt.

*Kommunale Liegenschaften verursachen im Vergleich mit den anderen Sektoren den geringsten Anteil am Gesamtenergieverbrauch der Stadt. Energetische Sanierungen an städtischen Gebäuden besitzen jedoch über ihren eigentlichen Zweck hinaus zusätzlich Symbolcharakter. Sie sind äußeres Zeichen einer klimaschutzorientierten Verwaltung. Darüber hinaus können erkennbare Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Nutzung erneuerbarer Energien auch zur Nachahmung im Bereich der privaten Haushalte und der Wirtschaft anregen.*

## 2.3 Ein Muss für erfolgreichen Klimaschutz: privates Engagement

Die Klimainitiative Dorsten startete im Frühjahr 2012 in Zusammenarbeit mit einer Gärtnerei eine Baumpflanzaktion, die auf positive Resonanz bei vielen Bürgern stieß. Zurzeit werden Überlegungen angestellt, eine mobile Bürgerberatung zum Thema Energieeffizienz anzubieten.

Der Agenda-Verein akquiriert Gelder um damit ausgewählte nachhaltig orientierte Projekte zu unterstützen. So wurden bspw. Vorträge zum Thema „Energiewende“ und „E-Mobilität“ finanziert. Regelmäßig findet auch der „Agenda-Markt“ in Dorsten statt, auf dem sich verschiedene Gruppen z.B. NABU und Fairtrade-Gruppen präsentieren.

*Damit aus guten Vorsätzen tatsächlich aktiver Klimaschutz wird, müssen viele Räder ineinander greifen. Neben einer das Thema vorantreibenden kommunalen Verwaltung ist einer der wichtigsten Faktoren das private Engagement. In Dorsten organisiert sich dieses bereits in verschiedenen Initiativen und Vereinen.*

Der Arbeitskreis „Dorsten ohne Atomstrom“ entwickelt Lösungsvorschläge zur Förderung der Energiewende in Dorsten. In diesem Zusammenhang wurden bereits Informationsveranstaltungen für Bürger organisiert und Pressearbeit betrieben. Zudem werden regelmäßig kostenlose Sprechstunden zum Thema Energiesparen angeboten.

Die lokale Gruppe des NABU besteht in Dorsten seit den 80er Jahren. Der Verein bietet Unterstützung fachlicher Art und erteilt Behörden, Unternehmen und Privatleuten Auskünfte zum Thema Naturschutz. Darüber hinaus wurden und werden eine Vielzahl von Naturschutzprojekten in Dorsten auf den Weg gebracht z.B. Streuobstwiesenschutz, Heideschutz Rütterberg.

## 2.4 Mit an Bord?! - weitere Multiplikatoren

Die Dorstener Wohnungsgesellschaft (DWG) gibt ihren Mietern bereits regelmäßig Tipps zum energiesparenden Nutzerverhalten. Zudem finden Kampagnen und Beratungen insbesondere zu den Nachtspeicherheizungen in Wulfen-Barkenberg statt.

*Informieren - Motivieren. So simpel ist oft das Grundrezept zur Initiierung klimaschutzfreundlicher Verhaltensweisen.*

Verschiedene Beratungsangebote existieren auch seitens der Stadt, der Stadtteilbüros, der Verbraucherzentrale, der RWE sowie der Energieagentur NRW. Gemeinsam werden Quartiersbezogene Energieberatungsangebote konzipiert und angeboten (z.B. Hervest, Wulfen-Barkenberg). Die Verbraucherzentrale Dorsten beschäftigt derzeit drei Berater, welche zum Preis von 60 Euro Haushalte vor Ort besuchen und anschließend einen Bericht mit Handlungsempfehlungen aushändigen.

Die Handwerkskammer bietet für ihre Mitgliedsbetriebe in Dorsten verschiedene Beratungsleistungen zum Thema Energiesparen (z.B. Maschinenauslastung, energetische Optimierung der Gebäudehülle) sowie entsprechende Vortragsreihen und Weiterbildungsprogramme an.

In Dorsten existiert bereits seit 2009 auf Initiative der Volksbank eine Energiegenossenschaft, die im Ehrenamt betrieben wird. Alle geeigneten kommunalen Dachflächen wurden seither mit PV-Anlagen ausgestattet. Die bisherige Arbeit der Genossenschaft war so erfolgreich, dass zurzeit keine neuen Mitglieder mehr aufgenommen werden können. Eine entsprechende Warteliste ist vorhanden, allerdings ist aufgrund der derzeitigen politischen Lage und der ausstehenden Neustrukturierung des EEG die weitere Entwicklung der Genossenschaft offen.



**Abbildung 2-2: Photovoltaikanlage auf dem Schulzentrum Pliesterbeckerstraße (Dorstener Energiegenossenschaft)**

Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft WINDOR unterstützt das Projekt „Ökoprofit“ (Ökologisches Projekt Für Integrierte Umwelttechnik), eine Kooperation zwischen Kommunen und lokaler Wirtschaft mit dem Ziel der Betriebskostensenkung unter gleichzeitiger Schonung der natürlichen Ressourcen. In den teilnehmenden Betrieben werden Workshops sowie Vor-Ort-Beratungen durchgeführt. Anhand eines Kriterienkatalogs werden die Betriebe geprüft und durch die Stadt ausgezeichnet.

Diverse Dorstener Unternehmen etablierten Umwelt- oder Energiemanagementsysteme, darunter die Euroquarz GmbH und die Jungbluthmaschinenbau GmbH (DIN EN ISO 14.001) sowie die Genan NRW GmbH (DIN EN ISO 50.001). Letztere sowie die Kleinken Metallwerke schulen zudem regelmäßig Ihre Mitarbeiter zum Thema Energiesparen. Die Loick Gruppe besitzt eine Biogasanlage, mit welcher der eigene Strom- und Wärmebedarf vollständig gedeckt werden kann. Darüber hinaus wurde auf energieeffiziente Leuchtmittel umgerüstet.

## 2.5 Aktiver Helfer im Klimaschutz: der Wald

Der Dorstener Kommunalwald mit seinen 165 ha stellt eine bedeutende CO<sub>2</sub>-Senke dar. Die größte zusammenhängende Waldfläche mit fast 80 ha ist der Barloer Busch im Stadtteil Dorsten-Feldmark. Der Stadtwald sowie die etwa 1.000 ha Privatwald in und um Dorsten werden durch die Forstbetriebsgemeinschaft Dorsten auf ökologisch nachhaltige Weise bewirtschaftet (PEFC-zertifiziert, Verzicht auf Kahlschlag,

*Mit Waldwirtschaft lässt sich aktiver Klimaschutz betreiben. Der Wald beeinflusst durch seine ausgleichende Wirkung auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit das lokale Klima. Zeitgleich wird durch Photosynthese und den entsprechenden Biomassezuwachs CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre aufgenommen und gebunden. In Holzzeugnissen wird der Kohlenstoff über die Nutzungsdauer hinweg gebunden – die energetische Nutzung von Holz ersetzt fossile Energieträger.*



Kaskadennutzung). Es werden verstärkt „klimataugliche“ Baumarten gepflanzt, wie z.B. Douglasie (hohe Trockenheitstoleranz). Andere an den Klimawandel angepasste Arten, die in Zukunft verstärkt angepflanzt werden sollen sind Lerche, Roteiche, Feldahorn, Esskastanie und Buche. Der Anteil der weniger robusten Fichten (anfällig für Sturmschäden; Borkenkäfer) wird zurückgehen. (Forstbezirk Dorsten, 2013 Regionalforstamt Ruhrgebiet).

Die Nachfrage nach Brennholz ist aufgrund der hohen Energiepreise stark gestiegen. Der Forstbetrieb verkauft seit ca. 2010 verstärkt Holz zu Energiezwecken, z.B. für die Nutzung in Holzhackschnitzelanlagen und Kaminholzöfen. Die verkaufte Menge beläuft sich auf etwa 10 Tonnen pro Jahr und wird voraussichtlich weiter steigen (Regionalforstamt Ruhrgebiet, 2013).

Neben dem Wald übernehmen weitere Freiflächen wie landwirtschaftlich genutzte Bereiche, Naturschutzgebiete oder öffentliche Grünanlagen zusätzlich zu ihrer siedlungsstrukturierenden auch wichtige ökologische und klimarelevante Funktionen. Grünzüge vernetzen Biotop – sie bilden Trittsteine und ermöglichen die Ausbreitung von Flora und Fauna. Durchgängig, auch bis in den innerstädtischen Bereich angelegt, schaffen Sie Frischluftschneisen und bewirken eine spürbare Verbesserung der Luftqualität im Siedlungsbereich. Die Bewahrung dieser Funktionen soll durch das Planungsziel der Sicherung von Grünzügen, auch auf regionaler Ebene (z. B. Fachdialog Regionale Grünzüge, Metropole Ruhr) erreicht werden.

### 3 Fortschreibbare Energie- & CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ermöglicht eine quantifizierte Darstellung der kommunalen Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Dorsten zwischen 1990 und 2011. Die Bilanzen stellen im Weiteren die Basis für konkrete Handlungsansätze zur Reduktion des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Stadt dar. Grundlage für die Erstellung der Bilanz sind die in Zusammenarbeit mit der Stadt und den verschiedenen Akteuren erhobenen Daten zum Energieverbrauch in Dorsten.

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurde mit Hilfe der Software ECORegion der Firma Ecospeed AG erstellt. Diese Software verwendet eine weit verbreitete und anerkannte Methodik, so dass die Ergebnisse sowohl mit denen anderer Kommunen als auch mit bundesdeutschen Durchschnittswerten verglichen und die Bilanzen leicht fortgeschrieben werden können.

Um die Größenordnung der verwendeten Einheiten für die Energieverbräuche und Emissionen leichter einordnen zu können enthält Tabelle 3-1 zum Vergleich einen Überblick über statistische Stromverbräuche privater Haushalte sowie Beispiele zum Emissionsaufkommen.

**Tabelle 3-1: Durchschnittlicher Stromverbrauch und Einheiten**

*Durchschnittlicher Stromverbrauch (EnergieAgentur.NRW, 2014):*

1-Personenhaushalt:	2.740 kWh pro Jahr
2-Personenhaushalt:	3.160 kWh pro Jahr
3-Personenhaushalt:	3.450 kWh pro Jahr
4-Personenhaushalt:	4.170 kWh pro Jahr

*Einheiten und Größenordnungen für Energie:*

1 kWh = 1.000 Wh [1 Kilowattstunde]	Mit 1 kWh kann man eine 10-Watt-Energiesparlampe 100 Stunden leuchten lassen oder einen Staubsauger mit einer Leistung 2.000 Watt eine halbe Stunde lang einschalten.
1 MWh = 1.000 kWh [1 Megawattstunde]	Mit 1 MWh Strom kann man einen durchschnittlichen 3-Personenhaushalt ca. 3-4 Monate lang versorgen.
1 GWh = 1.000 MWh [1 Gigawattstunde]	Einheit für die Energie von 1.000.000.000 Watt eine Stunde lang. Mit 1 GWh Strom kann man ca. 315 durchschnittliche 3-Personenhaushalte ein Jahr lang mit Strom versorgen. Eine Windkraftanlage (1 MW, 1.300 Vollaststunden) erzeugt 1,3 GWh Strom im Jahr.

*Einheiten und Größenordnungen für CO<sub>2</sub>-Emissionen:*

1 kg CO <sub>2</sub> = 1.000 g CO <sub>2</sub> [1 Kilogramm]	Bei der Verbrennung von einem Liter Benzin entstehen ca. 2 Kilogramm CO <sub>2</sub> (PrimaKlima weltweit, 2014)
1 t CO <sub>2</sub> = 1.000 kg CO <sub>2</sub> [1 Tonne]	Bei einer Flugreise von ca. 3.000 km entsteht etwa 1 Tonne CO <sub>2</sub> (PrimaKlima weltweit, 2014). Pro Person wurden im Jahr 2010 in NRW durchschnittlich 16 Tonnen CO <sub>2</sub> emittiert (EnergieAgentur.NRW, Emissionsdaten, 2014).
1 kt CO <sub>2</sub> = 1.000 t CO <sub>2</sub> [1 Kilotonne]	Im Jahr 1990 wurden in Dorsten runt 700 kt CO <sub>2</sub> emittiert.
1 Mt CO <sub>2</sub> = 1.000 kt CO <sub>2</sub> [1 Megatonne]	Im Jahr 2010 wurden in NRW ca. 300 Mt CO <sub>2</sub> emittiert (EnergieAgentur.NRW, Emissionsdaten, 2014).

### 3.1 Bilanzierungsmethodik

Für die Bilanz wurde der Endenergieverbrauch auf dem Gebiet der Stadt Dorsten berücksichtigt. Die Emissionen wurden hierbei den jeweiligen Verursachern, also den Einwohnern, Gewerbetreibenden etc., zugeschrieben (*verursacherbasiertes Territorialprinzip*).

Die verwendete Bilanzierungssoftware ECORegion verbindet dabei die Möglichkeit lokale Daten aus Dorsten (*bottom-up*<sup>10</sup>) mit deutschlandweiten, auf Dorsten übertragene Durchschnittsverbräuche (*top-down*) zu kombinieren, um Datenlücken zu schließen und eine möglichst vollständiges Bild der Entwicklungen von 1990 bis heute darzustellen. Die spezifischen lokalen Verbrauchsdaten wurden aus vorliegenden Konzepten, Studien und regionalen Statistiken entnommen sowie über die lokalen Akteure ermittelt. Dort, wo keine lokalen Daten verfügbar waren oder nur mit einem erheblichen (finanziellen) Aufwand zu beschaffen gewesen wären, wurde auf statistische Durchschnittswerte zurückgegriffen. Bei diesem Verfahren werden die in ECORegion hinterlegten bundesdeutschen Durchschnittsverbräuche anhand der Einwohnerzahlen und der Verteilung der Erwerbstätigen auf die verschiedenen Wirtschaftszweige der Stadt Dorsten umgerechnet.

### 3.2 Datenerhebung

Zur Berechnung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden neben allgemeinen statistischen Daten wie z. B. Einwohner-, Erwerbstätigen- und Kfz-Zulassungszahlen vor allem die auf dem Stadtgebiet verbrauchten Energieträgermengen bilanziert. Die Verbräuche der kommunalen Verwaltung wurden separat erfasst. Für die Bilanz wurden diese Daten als Jahreswerte für den Zeitraum von 1990 bis 2011 aufbereitet.

Für die resultierenden Emissionen liegt insbesondere für die Jahre 2011-2007 eine solide Datenbasis vor. Die 90er Jahre konnten ebenfalls mit einer hohen Genauigkeit dargestellt werden, da hier auf die Daten der 1998 vom Umweltamt der Stadt Dorsten erstellten CO<sub>2</sub>-Bilanz zurückgegriffen werden konnte, in der die Verbrauchswerte für die Jahre 1987 und 1996 ermittelt wurden.<sup>11</sup>

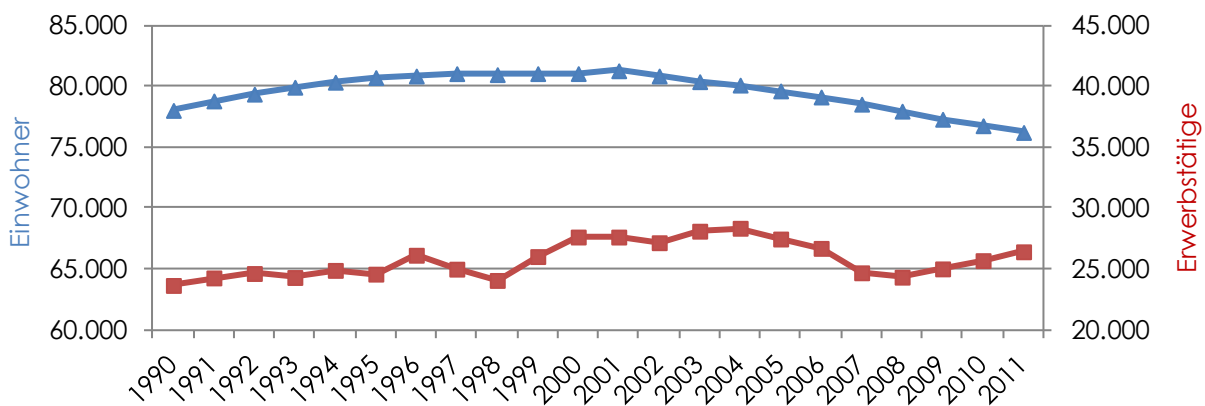
---

<sup>10</sup> Bottom-up = von unten nach oben; Potenzialabschätzungen basieren so weit wie möglich auf lokalen Daten wie Flächen- oder Biomasseverfügbarkeit (im Vergleich zum top-down-Ansatz, bei dem bundesdeutsche oder andere übergeordnete Durchschnittswerte auf lokale Verhältnisse heruntergebrochen werden.)

<sup>11</sup> Aufgrund methodischer Unterschiede kommt es zu einigen Differenzen zwischen der aktuellen Bilanz und dem Bericht des Umweltamtes von 1998. Diese ergeben sich für die Endenergieverbräuche bzw. die daraus ermittelten CO<sub>2</sub>-Emissionen für die frühen 90er Jahre. So werden in der aktuellen Bilanz z. B. nur die städtischen Gebäude (nicht alle öffentlichen Gebäude) bei den kommunalen Verbräuchen ausgewiesen. Zusätzlich wurden in der aktuellen Gesamtbilanz auch der prozessbedingte Energieverbrauch im Bereich Gewerbe und Industrie und die Verbräuche der Zeche „Fürst Leopold“ berücksichtigt. Im Gegensatz zur CO<sub>2</sub>-Bilanz von 1998 wurden die Endenergieverbräuche in der vorliegenden Bilanz nicht witterungsbereinigt, um die tatsächlich emittierten CO<sub>2</sub>-Emissionen ermitteln

### 3.2.1 Einwohner und Erwerbstätige

Nach zunächst deutlichen Anstiegen ist die Anzahl der Einwohner in Dorsten seit ihrem Höchststand im Jahr 2001 (81.293) rückläufig und hat sich seitdem um ca. 7 % auf 76.233 Einwohner im Jahr 2011 verringert (vgl. Abbildung 3-1). Die Zahl der Erwerbstätigen ist seit 1990 leicht gestiegen. Deutliche Einbrüche waren 1998 (24.055) und 2008 (24.324) zu verzeichnen. Das Maximum wurde im Jahr 2004 (28.345), v.a. aufgrund starker Zuwächse im Handel, erreicht. Im Jahr 2011 waren in Dorsten 26.410 Menschen erwerbstätig.



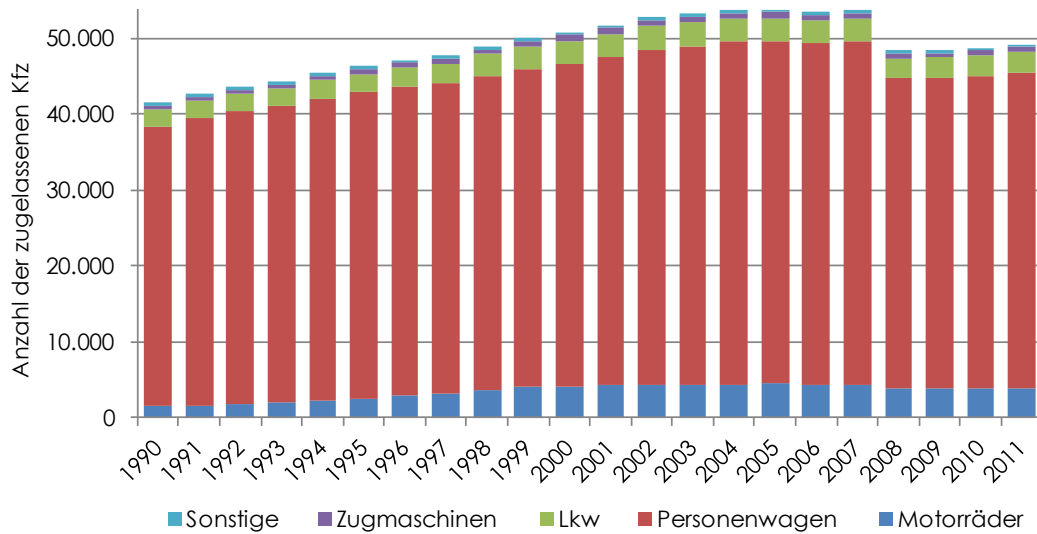
**Abbildung 3-1: Entwicklung der Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen (Erwerbstätige am Arbeitsort) in Dorsten 1990-2011**

Eine branchenspezifische Betrachtung zeigt, dass die Beschäftigungszahlen in Dorsten vor allem im verarbeitenden Gewerbe seit 1992 stark rückläufig sind. Durch die Schließung der Zeche „Fürst Leopold“ gingen darüber hinaus bis 2007 über 4.500 Arbeitsplätze im Bergbau verloren. Kontinuierliche Zuwächse sind dagegen v. a. im Handel, im Gesundheitswesen und im Dienstleistungsbereich zu verzeichnen.

### 3.2.2 Verkehr

Der private Verkehrssektor wurde anhand der vom Statistischen Landesamt NRW (IT.NRW) veröffentlichten sowie der vom Straßenverkehrsamt des Kreises Recklinghausen übermittelten Kfz-Zulassungszahlen abgebildet (differenziert nach 5 Fahrzeugkategorien, siehe Abbildung 3-2). Seit 1990 sind hier kontinuierliche Zuwächse zu verzeichnen. Ab 2008 werden in der Statistik die stillgelegten Fahrzeuge nicht mehr miterfasst, sodass es zu einer abrupten Minderung der Gesamtanzahl kommt. Dies wird jedoch über die je Fahrzeugkategorie und Jahr hinterlegten Fahrleistungen je Fahrzeugkategorie, die zur Berechnung der entsprechenden Kraftstoffverbräuche herangezogen werden, bei der Bilanzierung in ECORegion berücksichtigt.

zu können. Hierbei wurden, im Gegensatz zur Bilanz von 1998, auch die für die Bereitstellung der jeweiligen Energieträger verursachten Emissionen in den verwendeten Emissionsfaktoren mit berücksichtigt.



**Abbildung 3-2: Anzahl zugelassener Fahrzeuge nach Kategorien in Dorsten 1990 bis 2011**

Die Verbräuche des öffentlichen Personennahverkehrs wurden anhand der Angaben des Verkehrsplanungsamtes der Stadt Dorsten zu den Streckenkilometern der einzelnen Buslinien in den Jahren 2009, 2011 und 2012 berechnet. Fehlende Daten wurden durch Top-Down-Werte ergänzt, für Vorjahre wurden Abschätzungen getroffen. Die regional zuzuordnenden Verbrauchsanteile des Schienen-, Schiff- und Flugverkehrs wurden ebenfalls anhand von überregionalen Durchschnittswerten in der Bilanz berücksichtigt.

### 3.2.3 Verbrauchsdaten Gebäude und Infrastruktur

Bei den Verbrauchsdaten für Gebäude und Infrastruktur wird zwischen leitungsgebundenen Energieträgern (Strom, Erdgas) und nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (Heizöl, Kohle, Holz) unterschieden. Die Daten für die leitungsgebundenen Energieträger wurden vom derzeitigen Netzbetreiber Westnetz GmbH zur Verfügung gestellt<sup>12</sup>. Die Verbräuche der Nachtspeicherheizungen wurden nicht separat ausgewiesen, sie sind aber in den Gesamtstromverbräuchen mit enthalten. Die Energieverbräuche der nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Kohle und Holz basieren auf Anlagenstatistiken der Schornsteinfegerinnung Münster.<sup>13</sup>

Über die CO<sub>2</sub>-Bilanz von 1998 lagen darüber hinaus für die Jahre 1987 und 1996 Strom- und Erdgas-Verbrauchswerte sowie Energieverbrauchswerte für Heizöl, Kohle, Wärmepumpen und Nah- bzw. Fernwärme differenziert nach Sektoren vor. Verbräuche der dazwischen liegenden Jahre wurden anhand von übergeordneten Durchschnittswerten berechnet.

<sup>12</sup> Strom 2000-2010, Erdgas 2006-2012

<sup>13</sup> Die kumulierte Anlagenstatistik der Dorstener Kehrbezirke von 2012 wurde durch Verbrauchsabschätzungen über die Statistiken zum Wohngebäudebestand ergänzt.

Die Verbräuche der kommunalen Verwaltung wurden separat erfasst. Dabei wurden neben den kommunalen (stadteigenen) Gebäuden und Fahrzeugen auch die im Rahmen der Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben entstehenden Verbräuche berücksichtigt. Hierzu gehören die Verbräuche der Müllabfuhr, der Feuerwehr oder des Bau- und Grünflächenamtes sowie der Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen. Erfasst wurden hier auch die Verbräuche, die im Zuge des Transports und der Aufbereitung der Dorstener Abwässer entstehen, die über mehrere Pumpstationen<sup>14</sup> zu den Kläranlagen in Holsterhausen und Wulfen geleitet und dort aufbereitet werden. Bei den kommunalen Gebäuden wurden nur die stadteigenen Liegenschaften berücksichtigt, da hier die direkten Einflussmöglichkeiten der Stadt am größten sind. Alle anderen öffentlichen Gebäude wie z.B. das Freizeitbad Atlantis oder das Krankenhaus wurden dem Gewerbesektor zugeordnet.

Die mittels Wärmepumpen genutzte Umweltwärme wurde über die Anzahl der zwischen 1986-2012 wasserrechtlich genehmigten Anlagen in Dorsten, die von der unteren Wasserbehörde des Kreises Recklinghausen bereitgestellt wurden, berechnet und mit den Verbrauchswerten der Jahre 1987 und 1996 abgeglichen. Bei den durch solarthermische Anlagen erzeugten jährlichen Wärmemengen wurde auf die zentral bereitgestellten Daten der EnergieAgentur.NRW für den Zeitraum 1990-2011 zurückgegriffen.

Derzeit existieren 3 Biogasanlagen in Dorsten. Hier werden insgesamt 5 BHKWs zur gekoppelten Strom- und Wärmeenergieerzeugung betrieben. Die Wärme wird teilweise direkt vor Ort sowohl gewerblich als auch privat genutzt, aber auch über entsprechende Nahwärmesysteme zur Beheizung von kommunalen und privaten Gebäude eingesetzt. Darüber hinaus existieren 2 mit Biotreibstoff betriebene BHKWs, die vor allem der Erzeugung von Prozesswärme dienen sowie mehrere erdgasbetriebene KWK-Anlagen, die insbesondere zur Strom- und Wärmeversorgung kommunaler Einrichtungen teilweise in Nahwärmelösungen zum Einsatz kommen.

### **3.2.4 Lokaler Strommix**

Hauptstromversorger im Stadtgebiet von Dorsten ist die RWE Vertrieb AG, deren Anteil anhand der versorgten Abnahmestellen auf über 90 % geschätzt wurde. Der restliche Anteil wurde als Bundesstrommix angesetzt.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Hier wurden nur die Verbräuche erfasst, die sich direkt der kommunalen Verwaltung zuzuordnen lassen. Andere Pumpen, z. B. für Grubenwasser und Oberflächenwasser im Betrieb durch den Lippeverband sind aber im Gesamtstromverbrauch enthalten.

<sup>15</sup> Die von der RWE Vertrieb AG zur Stromerzeugung eingesetzten Energieträgeranteile und die sich daraus ergebenden Strom-Emissionsfaktoren der einzelnen Jahre konnten nur entsprechend der seit 2005 gesetzlich vorgeschriebenen Veröffentlichungspflicht für die Jahre 2005-2011 bereitgestellt werden. Für 1990 wurde ein gemittelter Wert aus den Angaben der VEW AG für die Jahre 1987 und 1996 errechnet und zwischen den Jahren 1990 und 2005 linear interpoliert.

Demnach wurde der in Dorsten verbrauchte Strom in den 90er Jahren maßgeblich aus Kohle (> 62 %) und Atomkraft (> 25 %) gewonnen, der entsprechende Emissionsfaktor betrug 707 g CO<sub>2</sub>/kWh (vgl. Abbildung 3-3). Abgesehen von den starken Schwankungen im Jahr 2009<sup>16</sup>, hat sich daran nicht viel verändert und sich der Emissionsfaktor der Stromerzeugung nicht sonderlich verbessert: die Anteile der erneuerbaren Energieträger sind über die Jahre zwar deutlich, auf aktuell ca. 23 %, angestiegen und die Anteile von Kohle (55 %) und Atomkraft (17 %) entsprechend zurückgegangen. Durch den zunehmenden Einsatz von Braun- statt Steinkohle wurde diese emissionsmindernde Entwicklung jedoch teilweise wieder aufgehoben. So wurden im Jahr 2011 immer noch knapp 670 g CO<sub>2</sub> je erzeugter Kilowattstunde Strom emittiert.

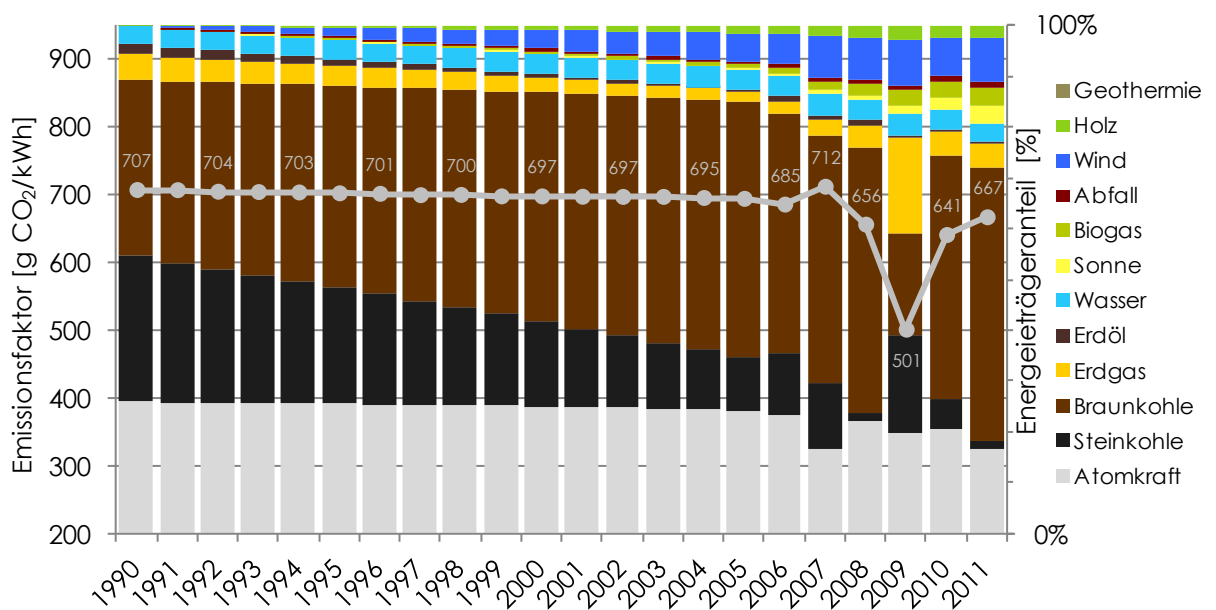


Abbildung 3-3: Energieträgeranteile und Emissionsfaktoren des verwendeten Strommixes

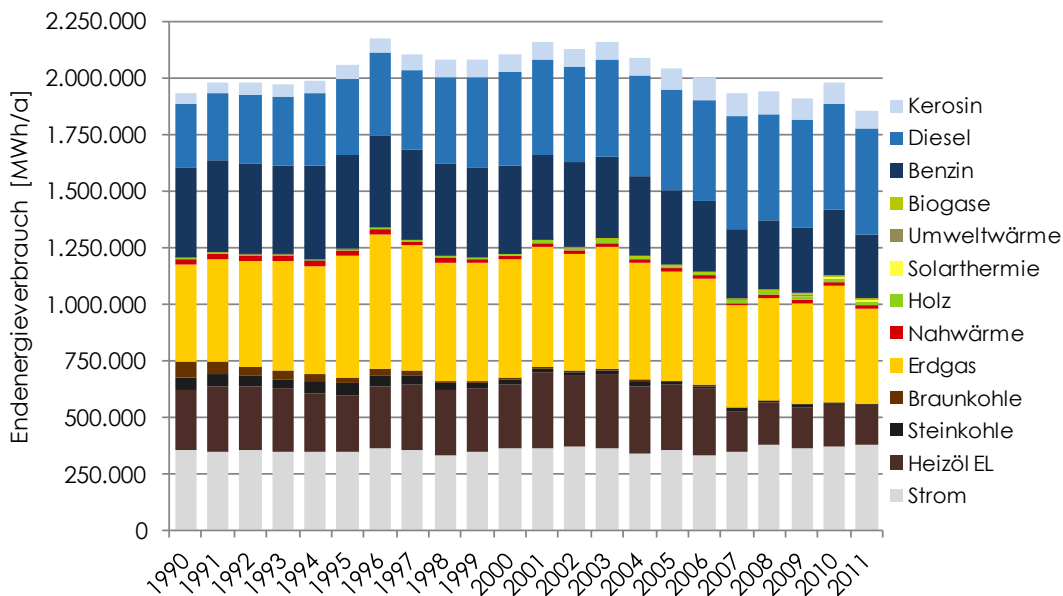
<sup>16</sup>Die starke Schwankung des Emissionsfaktors für Strom im Jahr 2009 ist nicht nur in Dorsten auffällig. Sie lässt sich auf das Angebot an der Strombörse, also auf den Mix des zugekauften Stroms, und damit nicht auf gezielte Reduktionsmaßnahmen, zurückführen.

### 3.3 Ergebnisse

#### 3.3.1 Gesamtstädtische Endenergiebilanz

Innerhalb des Betrachtungszeitraums 1990 bis 2011 wurde pro Jahr zwischen 1.860 und 2.180 GWh Endenergie verbraucht. Der Endenergieverbrauch ist im gesamten Zeitraum leicht gesunken (-4% von 1.940 GWh in 1990 auf 1.860 GWh in 2011). Auf die Einwohnerzahlen umgerechnet, ergibt sich aber nur ein minimaler Rückgang (-1,7 % von 24,8 MWh auf 24,4 MWh pro Kopf). Abbildung 3-4 zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Dorsten.

2011 betrug der Gesamtendenergieverbrauch 1.860 GWh, das entspricht 24,4 MWh pro Einwohner. Gegenüber 1990 ist ein Rückgang des Gesamtendenergieverbrauchs von 4 % zu verzeichnen, analog 1,7 % pro Person. Diese Reduktion ist jedoch hauptsächlich auf die Einwohnerentwicklung und den Strukturwandel sowie Verbesserungen in der Energieeffizienz von Anlagen und Antrieben zurück zu führen.



**Abbildung 3-4: Darstellung der Endenergiebilanz für Dorsten 1990 bis 2011 nach Energieträgern**

Der Verbrauch folgt im Wesentlichen der Einwohnerentwicklung, gleichzeitig sind aber auch wirtschaftliche und witterungsbedingte Einflüsse zu erkennen. Kalte Winter haben in den Jahren 1996, 2001 und 2010 zu besonders hohen Energieverbräuchen geführt, während relativ milde Winter in den Jahren 1990 und 2011 zu deutlich verminderten Verbräuchen geführt haben. Die steigende Wirtschaftsleistung erklärt höhere Verbräuche im Jahr 2003 und teilweise auch im Jahr 2010. Sinkende Erwerbstätigen- und Einwohnerzahlen spiegeln sich in den Verbrauchsrückgängen bis 2007 wieder.

Im Jahr 2011 dominieren die Kraftstoff-Verbräuche mit einem Anteil von knapp 45 % die Bilanz, gefolgt von Erdgas (23 %), Strom (20 %) und Heizöl (9 %). Der Verbrauch von Kohle geht auf unter 1% zurück. Die zur Wärmeerzeugung verwendeten erneuerbaren Energieträger (v. a. Holz, Umweltwärme, Solarthermie und Biogase) machen einen Anteil von ca. 1,5 % an den gesamten Endenergieverbräuchen aus, Nahwärme einen Anteil von knapp 1 %.

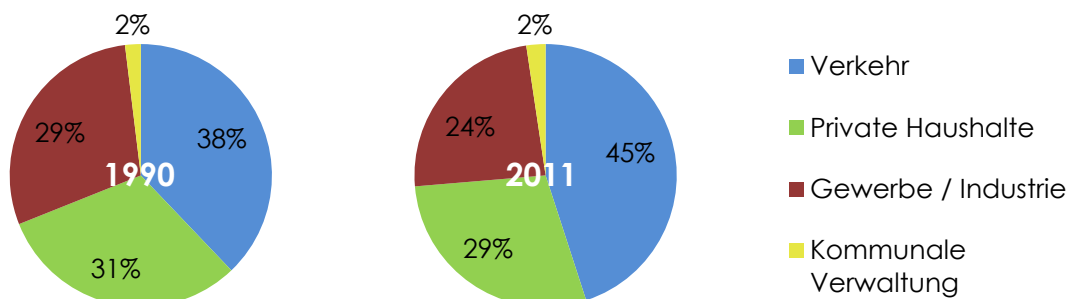


Im Vergleich zu 1990 sind vor allem die starken Rückgänge von Kohle und Heizöl auffällig, die im Wesentlichen auf die Zechenschließung und die Rückgänge im verarbeitenden Gewerbe, aber auch effiziente Gebäude- und Anlagensysteme zurückzuführen sind. Die absoluten Verbräuche von Erdgas und Nahwärme sind gegenüber 1990 ebenfalls gesunken. Dem gegenüber haben die erneuerbaren Energieträger (v. a. Holz, Biogas, Umweltwärme und Solarthermie) sich zwischen 1990 und 2011 fast versechsfacht und damit deutlich an Bedeutung gewonnen, der absolute Anteil bleibt dennoch gering.

Die erheblichen Anstiege der Kraftstoffverbräuche korrelieren mit der steigenden Anzahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge in Dorsten, wobei ein vergleichsweise hoher Lkw-Anteil auffällig ist. Dies spiegelt sich auch in einer Verschiebung von Benzin (-29 %) hin zu Diesel (+67 %) wider. Die starken Zuwächse beim Kerosinverbrauch (+64 %) korrelieren mit den bundesweit steigenden Fluggastzahlen. Hier ist seit Jahren eine deutliche Veränderung des Mobilitätsverhaltens, insbesondere im innerdeutschen Kurzstreckenverkehr, zu beobachten.

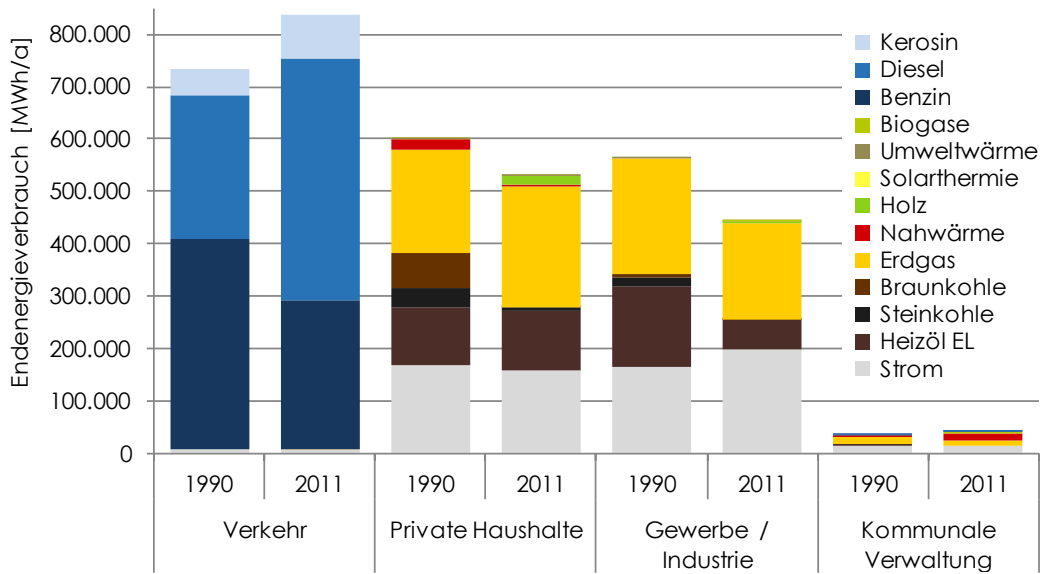
### 3.3.2 Endenergieverbrauch nach Sektoren

Abbildung 3-5 zeigt die sektoralen Anteile der Endenergieverbräuche in den Jahren 1990 und 2011.



**Abbildung 3-5: Sektoraler Anteil der Endenergieverbräuche in Dorsten 1990 und 2011**

Abbildung 3-6 veranschaulicht darüber hinaus, welche Energieträger in den einzelnen Sektoren zum Einsatz kamen.



**Abbildung 3-6: Darstellung der Endenergieverbräuche in Dorsten 1990 und 2011 nach Sektoren**

Der Verbrauch im **Verkehrssektor** (ohne kommunale Flotte) machte im Jahr 2011 45 % (836 GWh) des gesamtstädtischen Endenergieverbrauchs aus. Seit 1990 ist der Verbrauch in diesem Sektor um ca. 14 % gestiegen. Dies ist vor allem auf die steigenden Kfz-Zulassungszahlen zurückzuführen, die auch mit dem hohen berufsbedingten Pendleraufkommen in Zusammenhang zu sehen sind.<sup>17</sup> (Vgl. auch Kapitel 3.3.1.)

*Auf den Verkehrssektor entfallen in Dorsten 45 % des Gesamtendenergieverbrauchs. Dieser Sektor stellt somit den mit Abstand größten Energieverbraucher dar. Gegenüber 1990 ist sogar ein Anstieg von 14 % zu verzeichnen.*

Der Sektor der **privaten Haushalte** hatte im Jahr 2011 einen Anteil von 29 % (533 GWh) am gesamtstädtischen Endenergieverbrauch. Hier dominierten erwartungsgemäß die Energieträger zur Wärmebereitstellung. Insgesamt ist der Endenergieverbrauch zwischen 1990 und 2011 bei den privaten Haushalten um 11 % (69 GWh) zurückgegangen. Das deutet auf einen relativ modernen bzw. bereits gut sanierten Wohngebäudebestand hin, da dieser im gleichen Zeitraum um über 20 % angestiegen ist.

Im Jahr 2011 hatte Erdgas mit ca. 61 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch der privaten Haushalte, gefolgt von Heizöl (30 %) und Holz (4 %). Der Stromanteil ist seit 1990 leicht gestiegen und betrug im Jahr 2011 ca. 30 %, wenngleich die absoluten Stromverbräuche leicht zurückgegangen sind. Über den Betrachtungszeitraum wurden fossile Energieträger vermehrt durch regenerative Energien substituiert: Vor allem der Verbrauch von Kohle (-92 %) und Nahwärme (-72 %) ist zurückgegangen, während Holz, Umweltwärme und Solarthermie zunehmend stärker zum Einsatz kommen. Im Vergleich zu Erdgas, dessen Anteil gegenüber 1990 um ca. 16 % zugenommen hat, ist der Anteil der

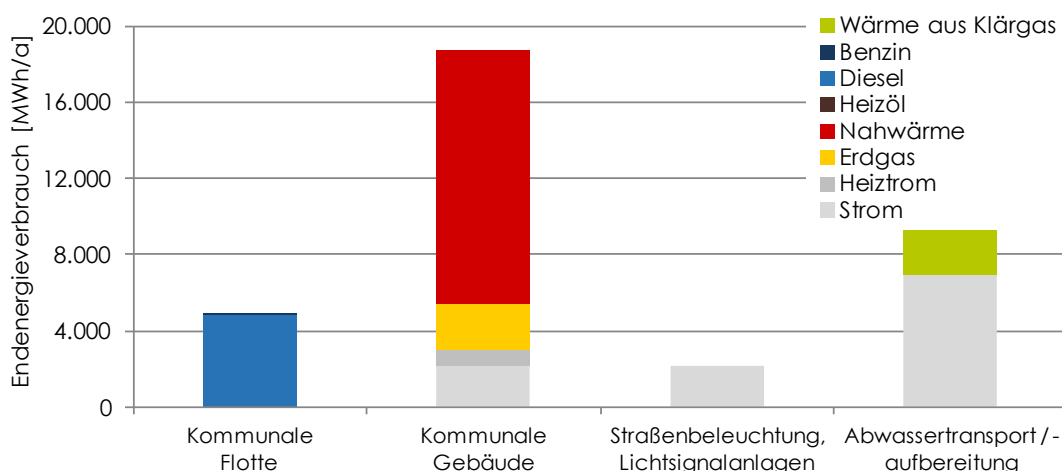
<sup>17</sup> So standen den ca. 9.600 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten Einpendlern im Jahr 2011 knapp 20.700 Auspendler gegenüber (IT NRW, abgeleitet aus den (personenbezogen) Meldedaten zum Arbeits- und Wohnort der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten).

erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch in diesem Sektor mit knapp 4 % im Jahr 2011 dennoch relativ gering.

Der Endenergieverbrauch im **Wirtschaftssektor** machte im Jahr 2011 einen Anteil von ca. 24 % (446 GWh) am gesamtstädtischen Endenergieverbrauch aus. Seit 1990 ist der Verbrauch um 21% (118 GWh) zurückgegangen. Strom als Energieträger dominiert mit einem Anteil von ca. 44 % die Endenergiebilanz und hat damit gegenüber 1990 (29 %) deutlich an Bedeutung gewonnen. Auch absolut hat sich der Stromverbrauch erhöht. Dies ist vermutlich auf die steigenden Gewerbeanteile im Handel, Gesundheitswesen und Dienstleistungsbereich zurückzuführen. Starke Rückgänge in Bergbau und produzierendem Gewerbe sind dagegen für die deutlichen Verbrauchsrückgänge bei Heizöl (-64 %), Erdgas (-17 %) und Kohle (-90 %) verantwortlich.

Der Endenergieverbrauch der **kommunalen Verwaltung** entsprach im Jahr 2011 einem Anteil von ca. 2 % (44 GWh) am gesamtstädtischen Verbrauch. Bei den Energieträgern macht Strom (33 %) den größten Anteil aus, gefolgt von Nahwärme (30 %), Erdgas (20,5 %) und Diesel (11 %). Im Vergleich zu 1990 ist der Energieverbrauch um 17 % (7 GWh) angestiegen. Hierfür sind vor allem die zusätzliche Berücksichtigung der Energieverbräuche für Transport und Aufbereitung der Dorstener Abwässer, aber auch Veränderungen im kommunalen Gebäudebestand und dessen Nutzung verantwortlich.

Ungefähr die Hälfte (19 GWh) des gesamten Endenergieverbrauchs der kommunalen Verwaltung fällt durch die Nutzung der kommunalen Gebäude an (vgl. Abbildung 3-7). Davon wurden ca. 11 % als Strom und 89 % zur Wärmebereitstellung genutzt, wobei hier Fernwärme als Energieträger deutlich dominiert (ca. 80%), gefolgt von Erdgas (15 %).



**Abbildung 3-7: Verteilung der Endenergieverbräuche der kommunalen Verwaltung in Dorsten 2011**

Die Energieverbräuche für den Abwassertransport und die Abwasseraufbereitung in den Klärwerken Wulfen und Holsterhausen machten im Jahr 2011 einem Anteil

von ca. 26 % (9 GWh) an den gesamten kommunalen Verbräuchen aus. Das im Zuge der Abwasseraufbereitung gewonnene Klärgas wird dabei durch entsprechende BKWks in Strom- und Wärme umgewandelt und nahezu vollständig intern, d. h. für den Anlagenbetrieb und die Gebäudebeheizung etc., verwendet. Dennoch kann dadurch nur ein Teil des insgesamt für die Abwasseraufbereitung benötigten Strombedarfes gedeckt werden.

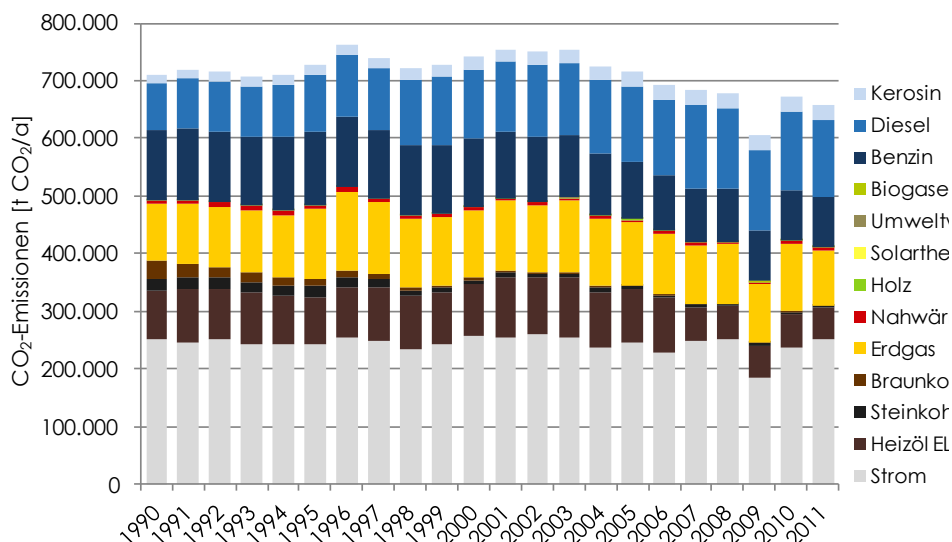
Die zur Wahrung der kommunalen Aufgaben eingesetzten Dienstfahrzeuge – insbesondere der des Entsorgungsbetriebes und den Rettungsfahrzeugen – waren im Jahr 2011 für ca. 14 % (5 GWh) der kommunalen Verbräuche verantwortlich. Bei den eingesetzten Kraftstoffen überwiegt Diesel deutlich mit einem Anteil von über 97 %.

Für die Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen wurden im Jahr 2011 ca. 2 GWh Strom eingesetzt. Dies entspricht einem Anteil von über 6 % am gesamten Verbrauch der kommunalen Verwaltung.

### 3.3.3 Gesamtstädtische CO<sub>2</sub>-Bilanz

In der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Bilanz<sup>18</sup> gingen die CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt von rund 710 kt im Jahr 1990 um knapp 8 % auf etwas über 656 kt im Jahr 2011 zurück (vgl. Abbildung 3-8). Die Emissionen je Einwohner sind zwischen 1990 und 2011 um ca. 5 % von 9,1 auf 8,6 t CO<sub>2</sub> pro Kopf zurückgegangen.

1990 betragen die gesamtstädtischen Emissionen 710 kt CO<sub>2</sub>. Auf jeden Bürger entfielen damit umgerechnet 9,1 t CO<sub>2</sub>. 2011 lag die Gesamtemission bei 656 kt. Unter Berücksichtigung der Einwohnerentwicklung entspricht das einem pro Kopf-Wert von 8,6 t.



**Abbildung 3-8: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten 1990 bis 2011 nach Energieträgern**

<sup>18</sup> Die CO<sub>2</sub>-Bilanz ergibt sich aus der Gewichtung der Endenergieverbräuche mit dem jeweiligen energieträgerspezifischen Emissionsfaktor (siehe Anhang).

Die Gewichtung der Endenergieverbräuche mit dem jeweiligen energieträgerspezifischen Emissionsfaktor führt im Betrachtungszeitraum durch die hohen Verbrauchsrückgänge insbesondere bei Kohle und Heizöl zu einer deutlichen Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Durch eine gleichzeitige Zunahme der Kraftstoff- und Stromverbräuche wird dieser Umwelteffekt jedoch beinahe wieder vollständig substituiert.

Aufgrund des hohen Emissionsfaktors für Strom gewinnt dessen Verbrauch in der CO<sub>2</sub>-Bilanz im Vergleich zur Energiebilanz deutlich an Bedeutung. So machen strombedingte Emissionen im Jahr 2011 einen Anteil von über 38 % an den Gesamtemissionen der Stadt Dorsten aus, gefolgt von den Kraftstoffen (37 %), Erdgas (15 %) und Heizöl (8 %).

Die strombedingten Emissionen machten 2011 mit 38 % den größten Anteil an den gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus.

### 3.3.4 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren

Im Vergleich zur Endenergiebilanz verliert der Verkehrssektor aufgrund der steigenden Bedeutung der emissionsträchtigen Stromverbräuche im Verhältnis zu den drei übrigen Sektoren etwas an Gewicht. Abbildung 3-9 zeigt die sektoralen Anteile der Gesamtemissionen in den Jahren 1990 und 2011 (detaillierte Werte finden sich in Anhang).

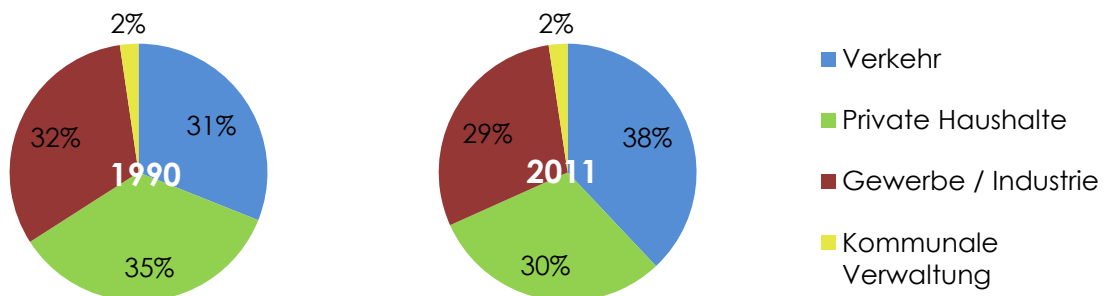
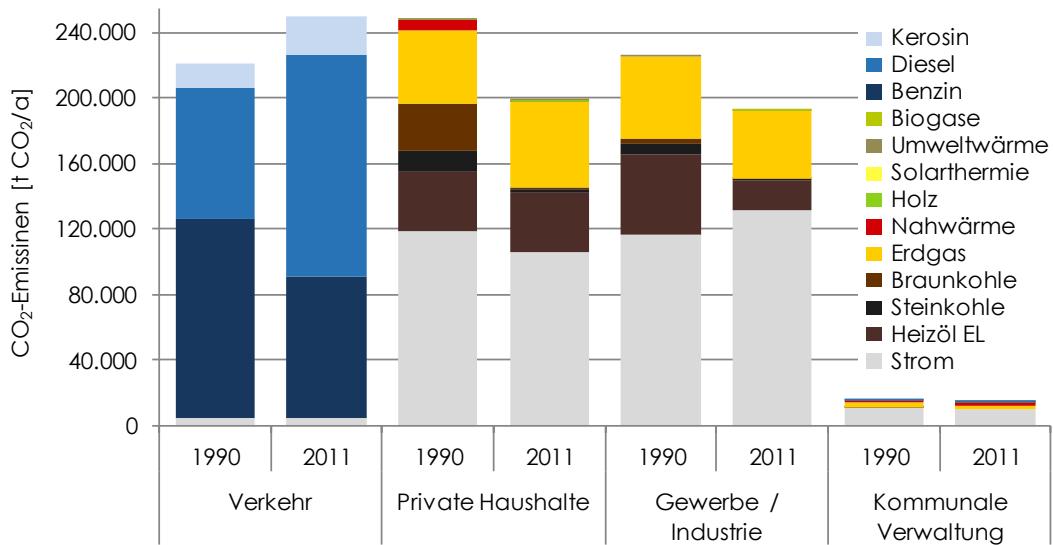


Abbildung 3-9: Sektoraler Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten 1990 und 2011

Abbildung 3-10 veranschaulicht darüber hinaus, die Anteile der einzelnen Energieträger in den jeweiligen Sektoren.



**Abbildung 3-10: Darstellung der sektoralen CO<sub>2</sub>-Bilanz in Dorsten 1990 und 2011 nach Energieträgern**

Der **Verkehrssektor** verursachte im Jahr 2011 knapp 38 % der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Insgesamt stiegen die in diesem Sektor verursachten Emissionen zwischen 1990 und 2011 um ca. 13 % (29 kt CO<sub>2</sub>), was annähernd der Entwicklung des Endenergieverbrauchs entspricht.

*Auch in der Emissionsbilanz entfällt auf den Verkehrssektor im Jahr 2011 mit 38 % der größten Anteil.*

Die **privaten Haushalte** verursachten im Jahr 2011 einen Anteil von ca. 30 % an den gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Absolut sind die Emissionen gegenüber 1990 um knapp 20 % (49 kt CO<sub>2</sub>) zurückgegangen, obwohl der Endenergieverbrauch nur um knapp 12 % gesunken ist. Dies ist vor allem auf die Verbrauchsrückgänge bei Kohle, Heizöl und Strom sowie den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zurückzuführen.

Der **Wirtschaftssektor** verursachte im Jahr 2011 rund 29 % der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Im Vergleich zu 1990 haben sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen um knapp 15 % (33 kt CO<sub>2</sub>) verringert, obwohl der Endenergieverbrauch im gleichen Zeitraum um ca. 21 % zurückgegangen ist. Gründe dafür sind vor allem die gestiegenen Stromverbräuche, die den erheblichen Emissionseinsparungen durch die Minderverbräuche bei Kohle und Heizöl entgegenwirken.

Der Anteil der **kommunalen Verwaltung** an den gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen betrug 2011 2,4 %. Die Emissionen haben sich gegenüber 1990 um ca. 6 % (1 kt CO<sub>2</sub>) verringert, obwohl die Verbräuche im gleichen Zeitraum um über 17 % angestiegen sind. Dies ist vor allem auf den leicht gesunkenen Stromverbrauch und den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien (Biogas und Holz in der Nahwärmeversorgung der kommunalen Gebäude) zurückzuführen.

## 4 Potenzialbetrachtung

Im vorangegangenen Kapitel wurden die bisherige Entwicklung des Endenergieverbrauchs und die daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Dorsten zwischen 1990 und 2011 analysiert. Darauf aufbauend werden in diesem Kapitel Prognosen für deren Entwicklung bis zum Jahr 2030 entwickelt, um daraus sektorspezifische Potenziale und konkrete Maßnahmen bzw. Handlungsanweisungen zur Energieeinsparung und Emissionsminderung für die Stadt Dorsten ableiten zu können.

Unter Berücksichtigung der demographischen und wirtschaftlichen Entwicklungen werden zunächst zwei Szenarien - ein Referenz- und ein Klimaschutzszenario - entwickelt, die zwei mögliche Entwicklungspfade bezüglich des Endenergieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen darstellen. Das **Referenzszenario (RS)** stellt unter der Annahme, dass die derzeitigen Bemühungen zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung sowie Effizienzsteigerung weiter fortgesetzt werden, eine wahrscheinlich eintretende Entwicklung dar. Das **Klimaschutzszenario (KS)** setzt dagegen eine engagierte Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen im Rahmen einer ambitionierten Energiepolitik voraus.

Neben verstärkten Anstrengungen zur Reduktion der Energieverbräuche werden im Klimaschutzszenario insbesondere Maßnahmen zur energieeffizienten und emissionsarmen Energieerzeugung mittels erneuerbarer Energieträger berücksichtigt. Deshalb wird im Anschluss an die Szenarienanalyse das lokalspezifische Potenzial zum Ausbau der erneuerbaren Energien noch einmal gesondert analysiert und dargestellt.

*Zur Abschätzung der Potenziale werden zunächst zwei Szenarien entwickelt. Das sog. Referenzszenario basiert auf der Fortführung der bisherigen Entwicklungen und berücksichtigt zudem die ohnehin zu erwartenden Technologieentwicklungen und absehbaren Verschärfungen gesetzlicher Vorgaben. Das Klimaschutzszenario erfordert eine aktive Klimaschutzpolitik, die über die Mindestanforderungen hinausgeht.*

### 4.1 Methodik der Szenarienanalyse

Ein Szenario beschreibt eine mögliche Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen unter bestimmten Annahmen. In Abhängigkeit von den gewählten Annahmen ergeben sich Szenarien mit unterschiedlichen Ausprägungen und Prognosen für die zukünftige Entwicklung.

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Jahr 2011 dient für die Grundlage der Potenzialanalyse und wird in den verschiedenen Szenarien fortgeschrieben. Die Annahmen der Szenarien basieren auf verschiedenen bundesweit anerkannten Studien, die angepasst auf die lokalen Bedingungen eine Prognose zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten bis zum Jahr 2030 ermöglichen. Dabei wird wie in der Bilanz nach eingesetzten Energieträgern und Sektoren differenziert.

Dem **Referenzszenario** liegt die Studie „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“<sup>19</sup> zugrunde, deren wesentliche Annahmen im Folgenden aufgeführt sind.

#### **Private Haushalte:**

- Insgesamt nimmt der Energieverbrauch im Sektor private Haushalte ab. Am größten ist die Einsparung im Bereich Raumwärme, am geringsten bei der Warmwasserbereitstellung. Der Rückgang im Bereich Raumwärme ist vor allem auf energetische Sanierungen im Gebäudebestand und effizientere Heizanlagen zurückzuführen.
- Die spezifische Wohnfläche pro Person erhöht sich, so dass effizienzbedingte Einsparungen dadurch teilweise wieder aufgehoben werden.
- Die steigende Anzahl der elektrischen Geräte je Haushalt wirkt den durch technische Verbesserungen erzielten Effizienzsteigerungen je Gerät entgegen.

#### **Wirtschaft:**

- Weniger energieintensive Branchen weisen ein deutlich stärkeres Produktionswachstum auf als energieintensive Branchen. Hochwertige und wissensintensive Produkte und Produktionsweisen bilden den Kern der industriellen Wertschöpfung.
- Es werden verstärkt effiziente Technologien eingesetzt (Motoren, Pumpen, Beleuchtung, Informations- und Kommunikationssysteme etc.).
- Zur Bereitstellung von Prozesswärme und mechanischer Energie werden verstärkt effiziente Prozesse eingesetzt und Abwärme besser genutzt.

#### **Verkehr:**

- Die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs geht zurück.
- Der spezifische Kraftstoffverbrauch verringert sich. Der Energieträger-Mix verändert sich zugunsten von Diesel, Gas und Elektrizität.
- Die mit ÖPNV zurück gelegten Personenkilometer verringern sich aufgrund des Bevölkerungsrückgangs leicht. Durch Effizienzgewinne sinkt der entsprechende Energieverbrauch stärker.
- Die Personenverkehrsleistung im Flugverkehr nimmt weiter zu.
- Die Güterverkehrsleistung nimmt deutlich zu.

Aufbauend auf dem Referenzszenario wird ein **Klimaschutzszenario** gemäß der Studie „Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative“<sup>20</sup> entwickelt. Hierbei werden weitere Energiespar- und Effizienzmaßnahmen in die Berechnung der Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen integriert. Die

---

<sup>19</sup> EWI, GWS und Prognos für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.): Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, Basel/Köln/Osnabrück 2010

<sup>20</sup> IFEU, Fraunhofer ISI, GWS, Prognos AG (Hrsg.): Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative, Heidelberg/Karlsruhe/Berlin/Osnabrück/Freiburg 2011



wesentlichen sektorspezifischen Maßnahmen sind in den folgenden Betrachtungen jeweils aufgeführt. Eine umfassende Zusammenstellung der Annahmen und Maßnahmen, die dem Referenz- und Zielszenario zugrunde liegen, ist dem Anhang zu entnehmen.

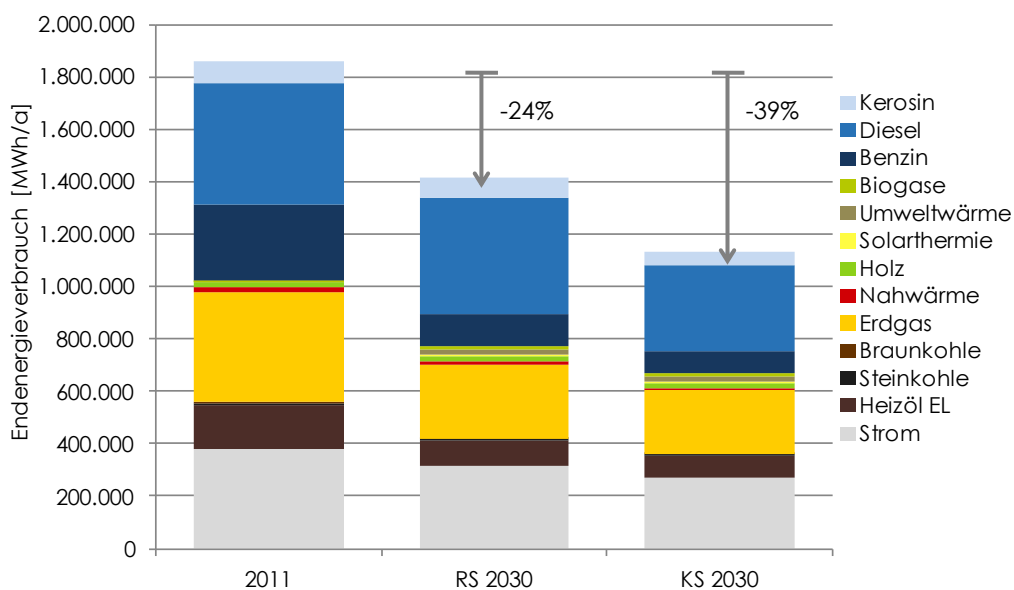
## 4.2 Ergebnisse der Szenarienanalyse

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse beider Szenarien in Hinblick auf die Gesamtentwicklung in der Stadt Dorsten sowie nach Sektoren differenziert dargestellt. Dabei wird angenommen, dass die Einwohnerzahl in Dorsten entsprechend den demographischen Prognosen zwischen 2011 und 2030 von 76.223 um ca. 11 % auf 67.832 sinkt.<sup>21</sup>

### 4.2.1 Gesamtenergieverbrauch

In Abbildung 4-1 ist die prognostizierte Entwicklung des Gesamtendenergieverbrauchs in Dorsten ausgehend vom statistisch ermittelten Verbrauch im Jahr 2011 von ca. 1.860 GWh dargestellt. Unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Annahmen und Maßnahmen kann der Gesamtendenergieverbrauch gemäß dem **Referenzszenario** bis zum Jahr 2030 um ca. 24 % auf ca. 1.417 GWh/a gesenkt werden. Unter Berücksichtigung der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung würde der Pro-Kopf-Energieverbrauch entsprechend von ca. 24,2 MWh um knapp 14 % auf ca. 21 MWh pro Einwohner zurückgehen.

Gemäß Referenzszenario reduziert sich der Gesamtendenergieverbrauch in Dorsten von 1.860 GWh im Jahr 2011 um ca. 24 % auf etwa 1.400 GWh. Dies entspricht einer einwohnerbezogenen Reduzierung von 24,2 MWh im Jahr 2011 um 14 % auf ca. 21 MWh.



**Abbildung 4-1: Prognosen des Endenergieverbrauchs in Dorsten bis 2030 nach Energieträgern**

<sup>21</sup> Gemäß Gemeindemodellrechnung des IT.NRW, www.it.nrw.de, 2013

Durch eine aktive Klimaschutzpolitik, wie sie im **Klimaschutzszenario** angenommen wird, könnten weitere 724 GWh/a eingespart und somit gegenüber dem Ist-Zustand ein Minderungspotenzial von ca. 39 % ausgeschöpft werden. Der Pro-Kopf-Energieverbrauch würde sich demnach um knapp 31 % auf ca. 16,7 MWh verringern.

*Gemäß Klimaschutzszenario reduziert sich der Gesamtendenergieverbrauch in Dorsten von 1.860 GWh im Jahr 2011 um ca. 39 % auf etwa 724 GWh. Dies entspricht einer einwohnerbezogenen Reduzierung von 24,2 MWh im Jahr 2011 um 31 % auf ca. 17 MWh.*

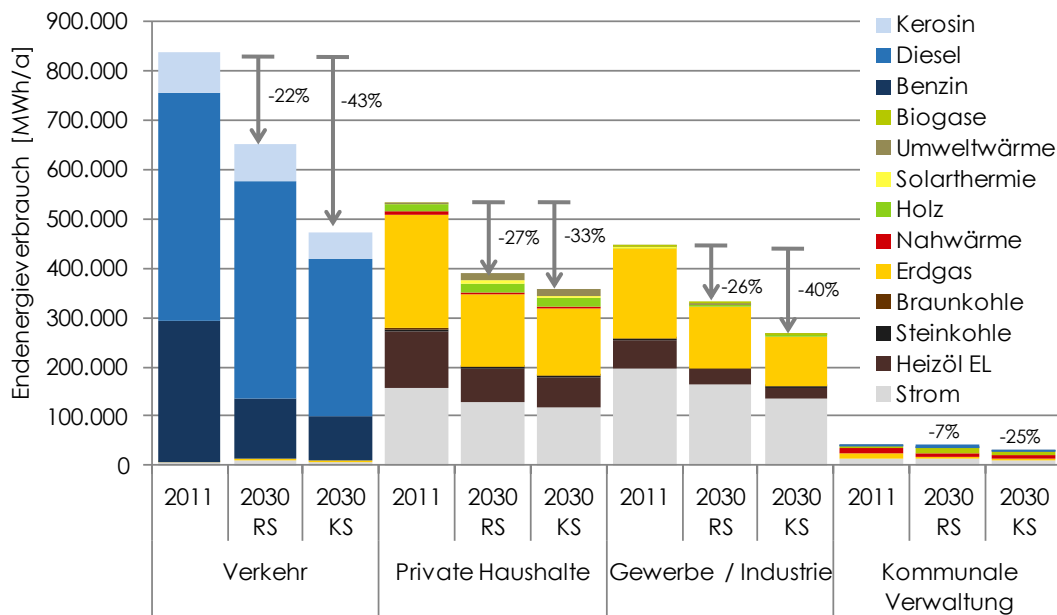
Wie Tabelle 4-1 zeigt, werden die höchsten absoluten Einsparungen bis 2030 im Klimaschutzszenario bei den Energieträgern Benzin und Diesel (zusammen über -339.000 MWh/a) erreicht, gefolgt von Erdgas (-179.000 MWh/a), den sonstigen fossilen Energieträgern (Kohle und Heizöl zusammen - 89.000 MWh/a) sowie Strom (-108.000 MWh/a). Die Kraftstoffeinsparungen sind u. a. auf Annahmen zur Einführung effizienterer Fahrzeuge und zurückgehende Verkehrsleistungen zurückzuführen. Bei den Energieträgern zur Wärmeerzeugung wird u. a. von Einsparungen durch die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen, verändertes Nutzerverhalten und effiziente Heiztechnologien ausgegangen, sodass auch ein deutlicher Rückgang bei Nahwärme prognostiziert wird. Des Weiteren wird erwartet, dass zunehmend erneuerbare Energieträger wie Umweltwärme, Sonnenkollektoren oder Holz zur Wärmebereitstellung zum Einsatz kommen (zusammen knapp +25.000 MWh/a). Beim Strom tragen vor allem der Einsatz effizienterer Geräte sowie die Einführung intelligenter Steuerungssysteme zu einem Verbrauchsrückgang bei, der jedoch durch die allgemein steigende technologische Ausstattung gedämpft wird.

**Tabelle 4-1: Prognosen des Endenergieverbrauchs in Dorsten bis 2030 nach Energieträgern**

Energieträger	2011	Referenzszenario 2030		Klimaschutzszenario 2030			
	Verbrauch [MWh/a]	Verbrauch [MWh/a]	2011 <> 2030 [MWh/a]	2011 <> 2030 [%]	Verbrauch [MWh/a]	2011 <> 2030 [MWh/a]	2011 <> 2030 [%]
Strom	378.355	317.467	-60.888	-16,1 %	270.141	-108.214	-28,6 %
Heizöl EL	168.669	96.722	-71.947	-42,7 %	85.525	-83.144	-49,3 %
Steinkohle	7.660	3.857	-3.802	-49,6 %	3.394	-4.266	-55,7 %
Braunkohle	2.795	1.576	-1.218	-43,6 %	1.419	-1.375	-49,2 %
Erdgas	422.451	281.091	-141.359	-33,5 %	243.421	-179.030	-42,4 %
Nahwärme	18.595	12.324	-6.270	-33,7 %	10.436	-8.159	-43,9 %
Holz	16.076	20.610	+4.533	+28,2 %	18.647	+2.570	+16,0 %
Solarthermie	1.812	8.109	+6.297	+347,6 %	7.267	+5.456	+301,1 %
Umweltwärme	3.499	15.986	+12.487	+356,9 %	14.568	+11.070	+316,4 %
Biogas	5.775	14.281	+8.506	+147,3 %	11.574	+5.799	+100,4 %
Benzin	284.402	122.729	-161.673	-56,8 %	89.140	-195.262	-68,7 %
Diesel	467.358	444.752	-22.606	-4,8 %	323.437	-143.921	-30,8 %
Kerosin	81.765	77.749	-4.016	-4,9 %	56.467	-25.298	-30,9 %
<b>Summe</b>	<b>1.859.211</b>	<b>1.417.254</b>	<b>-441.957</b>	<b>-23,8 %</b>	<b>1.135.436</b>	<b>-723.775</b>	<b>-38,9 %</b>

## 4.2.2 Energieverbrauch nach Sektoren

Wie Abbildung 4-2 verdeutlicht, sind gemäß dem Klimaschutzscenario bis 2030 die höchsten absoluten Einsparungen im Verkehrssektor erreichbar (-363 GWh/a), gefolgt vom Wirtschaftssektor (-176 GWh/a) und den privaten Haushalten (-174,5 GWh/a). Aufgrund des geringen Anteils am Gesamtverbrauch fallen die absoluten Einsparpotenziale der kommunalen Verwaltung im Vergleich sehr niedrig aus, wenngleich auch hier Einsparpotenziale von bis zu 25 % aufgezeigt werden.



**Abbildung 4-2: Prognosen des Endenergieverbrauchs bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren**

In Tabelle 4-2 werden die prognostizierten absoluten und relativen Anteile bzw. Veränderungen separat ausgewiesen.

**Tabelle 4-2 : Prognose des Endenergieverbrauchs bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren**

Sektoren	2011	Referenzscenario 2030		Klimaschutzscenario 2030			
	Verbrauch [MWh/a]	Verbrauch [MWh/a]	2011 <> 2030 [MWh/a]	2011 <> 2030 [%]	Verbrauch [MWh/a]	2011 <> 2030 [MWh/a]	2011 <> 2030 [%]
Verkehr	836.461	652.450	-184.010	-22,0 %	473.855	-362.605	-43,3 %
Private Haushalte	533.119	391.766	-141.353	-26,5 %	358.635	-174.484	-32,7 %
Gewerbe / Industrie	445.680	332.031	-113.649	-25,5 %	269.751	-175.929	-39,5 %
Kommunale Verwaltung	43.951	41.007	-2.944	-6,7 %	33.195	-10.757	-24,5 %
<b>Summe</b>	<b>1.859.211</b>	<b>1.417.254</b>	<b>-441.957</b>	<b>-23,8 %</b>	<b>1.135.436</b>	<b>-723.775</b>	<b>-38,9 %</b>

Zur Ausschöpfung des dargestellten Potenzials sind sektorspezifische Maßnahmen notwendig, die jedoch nur zum Teil unmittelbar von der Stadtverwaltung beeinflusst werden können. Beispielsweise kann der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor durch den Einsatz effizienterer Pkw stark sinken. Da deren Einführung, außer im Bereich der kommunalen Flotte, aber nicht direkt von der Kommune gesteuert werden kann, sind andere Maßnahmen z. B. die Stärkung des ÖPNV und des Fahrradverkehrs ggf. in Kombination mit Car-Sharing-Projekten erforderlich, um die gewünschte Entwicklung voranzutreiben und die prognostizierten Einsparpotenziale in der ganzen Breite auch tatsächlich zu erreichen.

*Gemäß Klimaschutzscenario ist bis zum Jahr 2030 mit einem Rückgang Reduktion des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs um 22 % gegenüber 2011 zu rechnen.*

*Laut Klimaschutzscenario ist sogar eine Reduktion um 43 % möglich.*

Im **Verkehrssektor** werden im Referenzscenario bis 2030 Einsparpotenziale von ca. 184 GWh/a (-22 %) gegenüber 2011 prognostiziert. Hier wird vor allem von einer verstärkten Einführung effizienter Fahrzeuge ausgegangen. Der starke Rückgang beim Benzinverbrauch ist auch auf Annahmen zum verstärkten Umstieg von benzin- auf dieselbetriebene Fahrzeuge zurückzuführen. Im Klimaschutzscenario wird von zusätzlichen Einsparungen u. a. durch Sprit-sparendes Fahrverhalten, den vermehrten Einsatz von Leichtlaufreifen für Pkw und Lkw sowie die Verlagerung des innerörtlichen Verkehrs auf den ÖPNV ausgegangen. Dadurch fällt das prognostizierte Reduktionspotenzial mit ca. 363 GWh/a (-43 %) deutlich höher aus.

Die wichtigsten Maßnahmen des Klimaschutzscenario für den Verkehrssektor lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Einführung effizienter Pkw,
- energieeffizientes Fahren mit dem Pkw,
- Leichtlaufreifen für Pkw und Lkw,
- Verlagerung des innerörtlichen Pkw-Verkehrs auf den Umweltverbund.

Bei den **privaten Haushalten** existiert im Referenzscenario ein Einsparpotenzial von über 141 GWh (-27 %) bis 2030. Durch zusätzliche Effizienzmaßnahmen kann gemäß dem Klimaschutzscenario eine Minderung des Endenergieverbrauchs von bis zu 174,5 GWh/a (-33 %) erreicht werden. Die wesentlichen Einsparpotenziale werden in beiden Szenarien bei der Wärmenutzung und -bereitstellung lokalisiert. Hierfür sind allerdings erhebliche Investitionen zur Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizsysteme notwendig. Maßnahmen zur Reduktion des Stromverbrauchs sind ebenso wie der Einsatz effizienter Geräte gerade vor dem Hintergrund der eher steigenden technischen Ausstattung von besonderer Bedeutung.

*Gemäß Klimaschutzscenario ist bis zum Jahr 2030 mit einem Rückgang Reduktion des Endenergieverbrauchs in den privaten Haushalten um 27 % gegenüber 2011 zu rechnen.*

*Laut Klimaschutzscenario ist sogar eine Reduktion um 33 % möglich.*

Die wesentlichen Maßnahmen bei den privaten Haushalten zur Erreichung der im Klimaschutzscenario dargestellten Potenziale sind folglich:

- Gebäudesanierung und Erneuerung der Haustechnik,
- effiziente Haushalts-, Kommunikations- und Unterhaltungsgeräte,
- effiziente Beleuchtung.

Im **Wirtschaftssektor** können gemäß Referenzszenario bis 2030 Einsparungen von ca. 114 GWh/a (-26 %) und mit zusätzlichen Effizienzmaßnahmen gemäß dem Klimaschutzszenario sogar knapp 176 GWh/a (-40 %) erreicht werden. Die wesentlichen Einsparpotenziale werden im Bereich des Stromverbrauchs prognostiziert.

*Für den Wirtschaftssektor wird eine Reduktion des Endenergieverbrauchs um 26 % im Referenz- bzw. 40 % im Klimaschutzszenario prognostiziert.*

Maßgeblich tragen folgende Maßnahmen im Wirtschaftssektor zur Erreichung der im Klimaschutzszenario prognostizierten Einsparpotenziale bei:

- Stromeffiziente Querschnittstechnologien (Motoren, Pumpen, Druckluft),
- effiziente Beleuchtung,
- Optimierung von raumluffttechnischen Systemen,
- Gebäudesanierung und Erneuerung von Heizungssystemen.

Die Verbräuche der **kommunalen Verwaltung** können gemäß dem Referenzszenario bis 2030 um ca. 3 GWh (-7 %), gemäß dem Klimaschutzszenario sogar um knapp 11 GWh ca. (-25 %) gesenkt werden. Ca. 89 % des gesamten Endenergieverbrauchs der kommunalen Verwaltung entfielen im Jahr 2011 auf die kommunalen Gebäude und die Infrastruktur, davon wurden 63 % zur Wärmebereitstellung eingesetzt, während 37 % in Form von Strom verwendet wurden. Die restlichen 11 % wurden durch die kommunale Fahrzeugflotte verursacht. Entsprechend sind neben der Einführung effizienter Fahrzeuge (z. B. bei der Müllabfuhr) v. a. folgende Maßnahmen zur Endenergieeinsparung in den kommunalen Gebäuden wichtig:

*In der kommunalen Verwaltung sind entsprechend den unterschiedlichen Szenarien Einsparungen von 7 % bzw. 25 % bis zum Jahr 2030 möglich.*

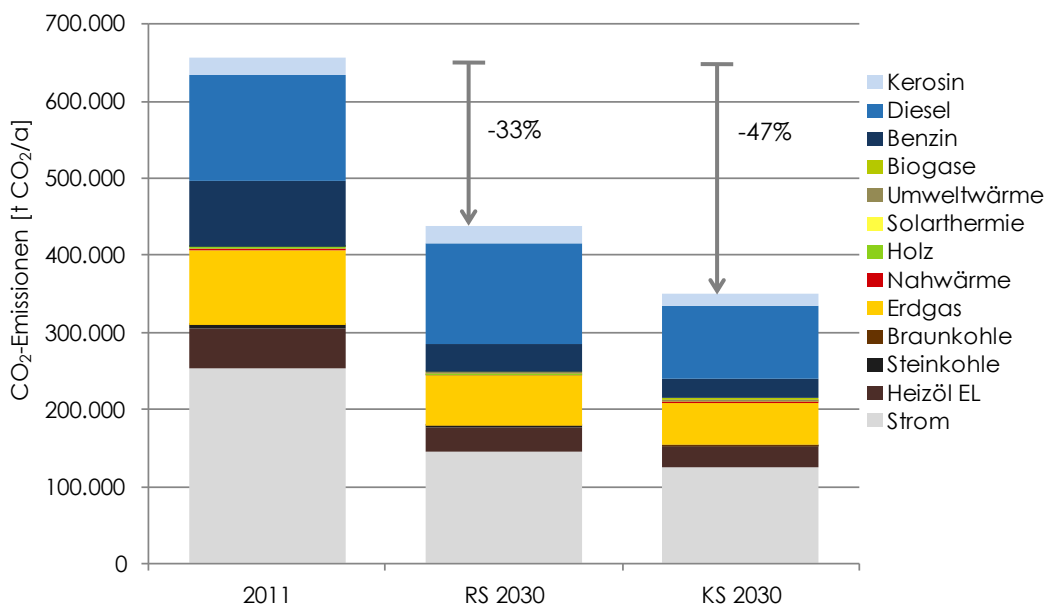
- Optimierung der Abwasserentsorgung und -aufbereitung (effiziente Pumpen, Beckenbelüftung etc.),
- effiziente Heizungssysteme und Gebäudesanierung,
- Optimierung von raumluffttechnischen Systemen,
- effiziente Straßenbeleuchtung.

### 4.2.3 CO<sub>2</sub>-Emissionen

In der vorliegenden Szenarienanalyse werden für die **Primärenergieträger** konstante Emissionsfaktoren angenommen. Für die **Sekundärenergieträger** Strom und Nahwärme werden hingegen deutliche Verbesserungen insbesondere durch den weiteren Ausbau der Anteile der erneuerbaren Energien prognostiziert. Entsprechend wird für den Stromemissionsfaktor eine Verringerung von 667 auf 375 g CO<sub>2</sub>/kWh im Jahr 2030 und für die Nahwärme ein Rückgang von 178 auf 160 g CO<sub>2</sub>/kWh angenommen. Die angenommene Reduktion beim Stromemissionsfaktor setzt eine deutliche Erhöhung des mittels erneuerbarer Energieträger erzeugten Stromanteils bzw. den Ausbau der entsprechenden Technologien im gesamten Bundesgebiet voraus.

Auf die konkreten Dorstener Potenziale, durch die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger sowohl bei der Strom- als auch Wärmeerzeugung zur Ausschöpfung der insgesamt im Klimaschutzscenario ausgewiesenen Emissionsreduktionspotenziale beizutragen, wird im Kapitel 4.3 gesondert eingegangen.

Die Entwicklung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten bis 2030 ist in Abbildung 4-3 und Tabelle 4-3 dargestellt. Gemäß dem Referenzscenario können diese von ca. 656 kt CO<sub>2</sub> im Jahr 2011 auf knapp 438 kt CO<sub>2</sub> im Jahr 2030 um ca. 33 % gesenkt werden. Dem Klimaschutzscenario folgend könnten durch entsprechende Maßnahmen bis 2030 insgesamt über 305 kt der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden, was gegenüber 2011 einer prozentualen Minderung um fast 47 % entspricht.



**Abbildung 4-3: Prognose der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stadt Dorsten bis 2030 nach Energieträgern**

Obwohl gesamtstädtisch bis 2030 mit einem Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 47 % zu rechnen ist, fallen die einwohnerspezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund der ebenfalls prognostizierten abnehmenden Einwohnerzahl etwas geringer aus. Ausgehend von 8,6 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner im Jahr 2011 könnten diese gemäß dem Referenzscenario bis 2030 um knapp 25 % auf ca. 6,5 t CO<sub>2</sub> pro Kopf sinken. Durch weitere Energieeffizienzmaßnahmen, wie im Klimaschutzscenario angenommen, kann sich ein zusätzliches Minderungspotenzial von knapp 1,3 t CO<sub>2</sub> pro Kopf bis 2030 ergeben, so dass Emissionen von rund 5,2 t pro Kopf erreicht werden können. Gegenüber 2011 entspricht dies einer Minderung von knapp 40 %.

Das Referenzscenario weist eine Verringerung der Emissionen bis zum Jahr 2030 um 33 % aus. Demzufolge reduzieren sich die rechnerischen Emissionen von 8,6 t in 2011 um 25 % auf 6,5 t CO<sub>2</sub>.

Folgt man den Annahmen des Klimaschutzscenarios, werden sich die gesamtstädtischen Emissionen bis zum Jahr 2030 sogar um 47 % reduzieren. Dies entspricht einer einwohnerspezifischen Reduktion 2011 auf 5,2 t CO<sub>2</sub>, was einer Einsparung von 40 % gegenüber dem Wert für 2011 entspricht.

Im Gegensatz zu den Prognosen der Endenergieverbräuche werden im Klimaschutzszenario bis 2030 die höchsten absoluten CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale - aufgrund der Annahmen zur deutlichen Verbesserung des Stromemissionsfaktors - beim Energieträger Strom mit knapp 128 kt CO<sub>2</sub> /a (-51 %) prognostiziert, gefolgt von Diesel und Benzin mit zusammen ca. 101 kt CO<sub>2</sub> /a (-45 %). Die durch die Umsetzung entsprechender Maßnahmen in diesem Szenario prognostizierten Minderverbräuche bei Erdgas sowie den sonstigen fossilen Energieträgern Kohle und Heizöl würden Emissionsminderungen von knapp 41 kt CO<sub>2</sub> /a (-42 %) bzw. 29 kt CO<sub>2</sub> /a (-50 %) mit sich bringen.

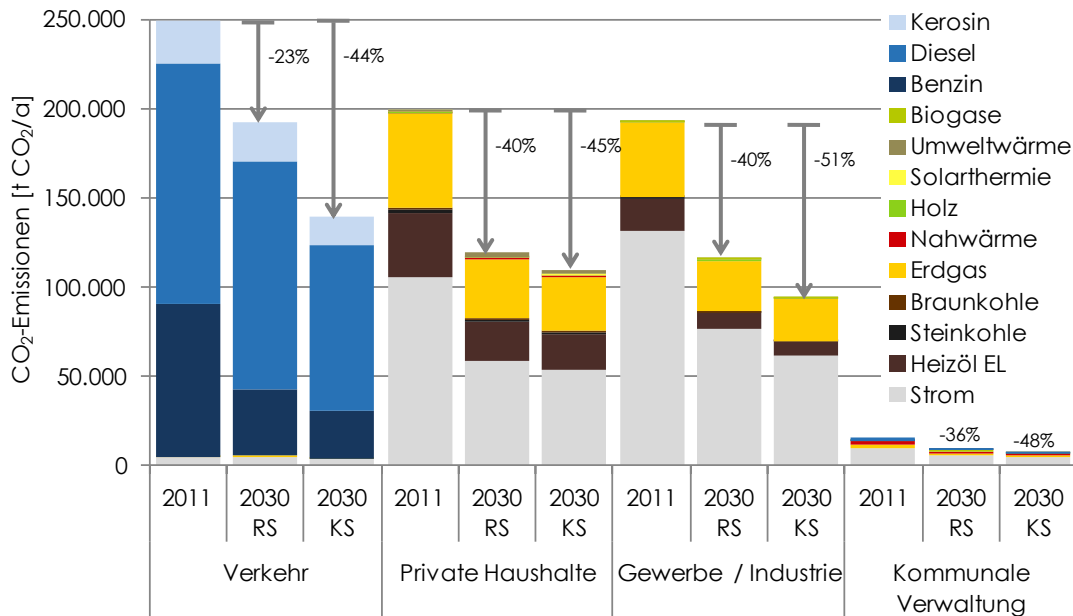
*Das größte Minderungspotenzial besteht in der starken Verbesserung des Emissionsfaktors für Strom, was einen deutlichen Ausbau der Regenerativen Energieerzeugung und der vermehrten Eigennutzung voraussetzt.*

**Tabelle 4-3: Prognose der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stadt Dorsten bis 2030 nach Energieträgern**

Energieträger	2011	Referenzszenario 2030			Klimaschutzszenario 2030		
	CO <sub>2</sub> -Emission [t CO <sub>2</sub> /a]	CO <sub>2</sub> -Emission [t CO <sub>2</sub> /a]	2011 <> 2030		CO <sub>2</sub> -Emission [t CO <sub>2</sub> /a]	2011 <> 2030	
			[t CO <sub>2</sub> /a]	[%]		[t CO <sub>2</sub> /a]	[%]
Strom	252.230	146.185	-106.045	-42,0 %	124.393	-127.837	-50,7 %
Heizöl EL	54.008	30.971	-23.037	-42,7 %	27.385	-26.623	-49,3 %
Steinkohle	2.793	1.406	-1.386	-49,6 %	1.237	-1.555	-55,7 %
Braunkohle	1.224	690	-534	-43,6 %	622	-602	-49,2 %
Erdgas	96.192	64.005	-32.187	-33,5 %	55.427	-40.765	-42,4 %
Fernwärme	3.307	1.972	-1.336	-40,4 %	1.670	-1.638	-49,5 %
Holz	384	493	+108	+28,2 %	446	+61	+16,0 %
Solarthermie	46	204	+159	+347,6 %	183	+137	+301,1 %
Umweltwärme	573	2.618	+2.045	+356,9 %	2.386	+1.813	+316,4 %
Biogase	85	211	+126	+147,3 %	171	+86	+100,4 %
Benzin	85.996	37.110	-48.886	-56,8 %	26.954	-59.042	-68,7 %
Diesel	136.271	129.679	-6.591	-4,8 %	94.307	-41.964	-30,8 %
Kerosin	23.252	22.110	-1.142	-4,9 %	16.058	-7.194	-30,9 %
<b>Summe</b>	<b>656.361</b>	<b>415.544</b>	<b>-217.565</b>	<b>-33,1 %</b>	<b>335.180</b>	<b>-321.181</b>	<b>-48,9 %</b>

#### 4.2.4 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren

Im Folgenden werden die in den zwei Szenarien prognostizierten Entwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten bis zum Jahr 2030 vorgestellt. Wie Abbildung 4-4 und Tabelle 4-4 zeigen, werden die höchsten absoluten CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Klimaschutzszenario im Sektor Verkehr (-109 kt CO<sub>2</sub>/a) erwartet, gefolgt vom Wirtschaftssektor (-99 kt CO<sub>2</sub>/a) und den privaten Haushalten (-89,5 kt CO<sub>2</sub>/a).



**Abbildung 4-4: Prognose der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 je Sektor und Energieträger**

In den Sektoren private Haushalte und Wirtschaft fallen die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale der Szenarien gegenüber den im vorangegangenen Kapitel dargestellten Reduktionspotenzialen der Endenergieverbräuche vor allem aufgrund des hohen Stromanteils deutlich größer aus.

**Tabelle 4-4: Prognose der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 je Sektor**

Sektoren	2011	Referenzszenario 2030		Klimaschutzszenario 2030			
	CO <sub>2</sub> -Emission [t CO <sub>2</sub> /a]	CO <sub>2</sub> -Emission [t CO <sub>2</sub> /a]	2011 <> 2030		CO <sub>2</sub> -Emission [t CO <sub>2</sub> /a]	2011 <> 2030	
			[t CO <sub>2</sub> /a]	[%]		[t CO <sub>2</sub> /a]	[%]
Verkehr	249.205	192.804	-56.401	-22,6 %	140.027	-109.177	-43,8 %
Private Haushalte	198.938	119.567	-79.371	-39,9 %	109.456	-89.482	-45,0 %
Gewerbe / Industrie	192.718	115.375	-77.343	-40,1 %	93.734	-98.984	-51,4 %
Kommunale Verwaltung	15.500	9.908	-5.592	-36,1 %	8.020	-7.480	-48,3 %
<b>Summe</b>	<b>656.361</b>	<b>437.654</b>	<b>-218.707</b>	<b>-33,3 %</b>	<b>351.238</b>	<b>-305.124</b>	<b>-46,5 %</b>

Im **Verkehrssektor** werden sich die jährlichen Emissionen gemäß den Annahmen des Referenzszenarios von ca. 249 kt in 2011 um ca. 23 % auf etwa 193 kt CO<sub>2</sub> im Jahr 2030 reduzieren. Dem Klimaschutzszenario folgend könnten weitere 53 kt CO<sub>2</sub>/a eingespart werden, so dass sich insgesamt eine Reduktion von knapp 44 % (-109 kt CO<sub>2</sub>/a) gegenüber 2011 ergibt.

Gemäß Klimaschutzszenario ist bis zum Jahr 2030 mit einem Rückgang Reduktion der verkehrsbedingten Emissionen um 23 % gegenüber 2011 zu rechnen. Laut Klimaschutzszenario ist sogar eine Reduktion um 44 % möglich.



Bei den **privaten Haushalten** vermindern sich die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgehend von knapp 199 kt im Jahr 2011 gemäß den Prognosen des Referenzszenarios bis 2030 um über 79.000 t CO<sub>2</sub> (-40 %). Im Klimaschutzszenario können bis zu 89,5 kt CO<sub>2</sub>/a vermieden werden, so dass hiernach im Jahr 2030 noch ca. 109,5 kt CO<sub>2</sub>/a emittiert werden. Gegenüber 2011 entspricht dies einer Reduktion um ca. 45 %.

*Gemäß Klimaschutzszenario ist bis zum Jahr 2030 mit einem Rückgang Reduktion der Emissionen der privaten Haushalte um 40 % gegenüber 2011 zu rechnen. Laut Klimaschutzszenario ist sogar eine Reduktion um 45 % möglich.*

Das Referenzszenario prognostiziert für den **Wirtschaftssektor** ausgehend von knapp 193.000 t CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2011 ein Einsparpotenzial von ca. 40 % auf ca. 115 kt CO<sub>2</sub> im Jahr 2030. Gemäß den Annahmen des Klimaschutzszenarios könnten durch weitere Effizienzmaßnahmen ca. 22 kt CO<sub>2</sub>/a zusätzlich eingespart werden, so dass hier insgesamt eine Reduzierung gegenüber 2011 von etwa 51 % erreicht werden könnte.

*Für den Wirtschaftssektor wird eine Reduktion der Emissionen um 40 % im Referenz- bzw. 51 % im Klimaschutzszenario prognostiziert.*

Bei der **kommunalen Verwaltung** ergibt sich, entsprechend des Anteils am Gesamtverbrauch, das geringste absolute Emissionsminderungspotenzial. Dennoch können dem Referenzszenario folgend bis 2030 ca. 36 % (-5.600 t CO<sub>2</sub>/a) ausgehend von 15.500 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2011 eingespart werden. Im Klimaschutzszenario erhöht sich das Einsparpotenzial sogar auf 48 % (-7.500 t CO<sub>2</sub>/a).

*In der kommunalen Verwaltung sind entsprechend den unterschiedlichen Szenarien Emissionsminderungen von 36 % bzw. 48 % bis zum Jahr 2030 möglich.*

### 4.3 Lokales Ausbaupotenzial für die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien nimmt nicht nur in der Energiewende eine zentrale Rolle ein, sondern besitzt auch für den lokalen Klimaschutz in Dorsten eine wichtige Funktion. Die Annahmen zu den bis 2030 erreichbaren lokalen Ausbaupotenzialen bei den einzelnen Energieträgern und den Erzeugungstechnologien beruhen auf vorhandenen Konzepten und Planungen sowie auf den Prognosen der Szenarienanalyse. Die ausgewiesenen Potenziale werden u. a. durch schwer abschätzbare technische und politische Entwicklungen beeinflusst und unterliegen dadurch einigen Unsicherheiten. Dennoch kann diese Analyse als erste Orientierungshilfe für mögliche Entwicklungspfade dienen und wichtige Handlungsmöglichkeiten bzw. erforderliche Maßnahmenstrategien aufzeigen.

Die höchsten absoluten Zuwächse bis zum Jahr 2030 werden für die Energieerzeugung aus Solarenergie, Biogas und Holz erwartet. Bei der Nutzung von Wind und oberflächennaher Geothermie (mittels Wärmepumpen) besteht ebenfalls noch weiteres Ausbaupotenzial. Bei der Nutzung von Klärgas werden leichte Ertragszuwächse durch Optimierung der bestehen Anlagen prognostiziert. Das Nutzungspotenzial zur Wasserkraft ist in Dorsten u. a. aufgrund der Gewässerstruktur minimal. Auch zur Erzeugung von Biokraftstoffen konnte derzeit kein Potenzial ermittelt werden.

Die den Potenzialbetrachtungen zu Grunde liegenden Annahmen und Bedingungen werden im Folgenden für die einzelnen Energieträger bzw. Erzeugungstechnologien erläutert sowie durch Abschätzungen zu den jeweiligen CO<sub>2</sub>-Einsparungen, Investitionskosten und der regionalen Wertschöpfung ergänzt.

Die eingespeisten und über das EEG vergüteten Strommengen aus erneuerbaren Energieträgern tragen aufgrund der deutschlandweiten Umlage bilanziell nur indirekt, über die Verbesserung des Emissionsfaktors des regionalen Stromverbrauchsmixes, zur CO<sub>2</sub>-Minderung bei.

#### **Windkraft**

In Dorsten sind derzeit vier Wind-Vorranggebiete ausgewiesen, in denen überwiegend schon Windkraftanlagen errichtet wurden. Zur Stromerzeugung aus Windkraft existieren in Dorsten derzeit insgesamt neun Anlagen – davon 6 Anlagen in den Vorranggebieten - mit einer Gesamtleistung von 9.500 kW, die im Jahr 2011 über 13.000 MWh Strom erzeugten (damit können fast 3800 Dreipersonenhaushalte ihren Jahresstrombedarf decken<sup>22</sup>).

Im Ortsteil Hervest wurden bereits im Jahr 2002 auf einer ausgewiesenen Fläche von ca. 12 ha zwei Anlagen mit einer Leistung von je 600 kW installiert. Darüber hinaus existiert ein Windvorranggebiet von ca. 13 ha zwischen Holsterhausen und

---

<sup>22</sup> Bei einem angenommenen Jahresverbrauch von 3454 kWh (Durchschnittswert (EnergieAgentur.NRW, 2014))

Schermbeck. Hier wurde 2005 eine 2 MW-Anlage errichtet. Das dritte Gebiet mit einer Fläche von ca. 15 ha befindet sich im Südwesten von Dorsten zwischen Östrich und Besten. Auf dem angrenzenden Stadtgebiet von Schermbeck sind drei Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung zwischen je 850 und 1.000 kW im Betrieb. Auf dem Dorstener Stadtgebiet ist derzeit die Errichtung einer 2.350-kW-Anlage in Planung. Aufgrund der erforderlichen Abstandsflächen ist der Bau weiterer Anlagen in diesem Gebiet nicht möglich. Das vierte und mit ca. 63 ha größte Vorranggebiet befindet sich im äußersten Norden Dorstens auf dem Lehmburg in Lembeck-Wessendorf. Hier sind 3 Windkraftanlagen mit jeweils 1,5 MW installiert. Anlagen außerhalb der Vorranggebiete wurden drei 600 kW-Anlagen im Raum Lembeck errichtet.

Die derzeit in Planung befindliche Anlage (2.350 kW) wird bei mittleren 1.300 Volllaststunden pro Jahr ca. 3.000 MWh Strom pro Jahr zusätzlich produzieren. Bezogen auf den prognostizierten Gesamtstromverbrauch in Dorsten in Höhe von ca. 270.000 MWh würde dann im Jahr 2030 ein Anteil von ca. 6 % über Windkraft auf dem Dorstener Stadtgebiet erzeugt. Im Jahr 2011 lag der entsprechende Anteil bei ca. 3 %.

Der Zubau weiterer Anlagen in den bestehenden Konzentrationszonen ist unwahrscheinlich<sup>23</sup>. Gleichwohl sollen die Bereiche für das Repowering vorgesehen werden. Neben der Überleitung der bisherigen Konzentrationszonen mit rd. 100 ha Fläche werden zurzeit weitere 8 Potenzialflächen mit rd. 200 ha für die Nutzung von Windkraft geprüft. Die Artenschutzprüfung wird voraussichtlich in 2015 stattfinden, sodass danach (Ende 2015 / Anfang 2016) die tatsächlich zur Verfügung stehenden Potenzialflächen feststehen und die 'neuen' Konzentrationszonen beschlossen werden und Mitte 2016 Rechtskraft erlangen könnten.

Darüber hinaus besteht auch für die Installation von Kleinwindkraftanlagen Potenzial und Interesse. Aufgrund der noch relativ hohen leistungsspezifischen Investitionskosten sind diese aus rein wirtschaftlicher Sicht etwas schlechter darstellbar, aber dennoch als Systeme zur direkten dezentralen Stromversorgung im urbanen Raum z.B. im Bereich der Straßen-, oder Parkraumbelichtung oder in Gewerbegebieten sehr interessant. Als hemmender Faktor wird hier bei der Stadt Dorsten die Wirtschaftlichkeit aufgrund der hohen Investitionskosten gesehen.

### **Wasserkraft**

Derzeit wird in Dorsten kein Strom aus Wasserkraft erzeugt. Aufgrund der geographischen und ökologischen Gegebenheiten ist das Potenzial in diesem Bereich jedoch auch relativ gering. Die Lippe ist als Naturschutzgebiet für Wasserkraft nur bedingt nutzbar.

---

<sup>23</sup> Die Informationen zum angenommenen Potenzial entsprechen dem Stand vom 9. April 2014. Laufende Untersuchungen und Prüfungen könnten darüber hinaus die Verfügbarkeit höherer Potenziale für die Erzeugung von Strom aus Windenergie ermöglichen.

Allerdings wird derzeit ein ‚kleines‘ Wasserkraftprojekt verwirklicht: Am zufließenden Hambach steht in Deuten die fast 400 Jahre alte Tüshaus-Mühle, in der bereits um 1900 und bis in die 70er Jahre ein Kleinstwasserkraftwerk Strom erzeugte bzw. zur Filzherstellung, für die Pressung von Rapsöl und das Mahlen von Getreide eingesetzt wurde. Ende der 80er Jahre wurden die Mühle und die Stromanlage restauriert. Bis Ende 2013 soll nun die Wasserkraft-Turbine ersetzt und auch ein neuer Generator eingesetzt werden, um ab 2014 eine kontinuierliche Stromerzeugung von ca. 35 MWh/a zu ermöglichen<sup>24</sup>.



**Abbildung 4-5: Tüshaus-Mühle (links) und Wehranlage Tüshaus-Mühle (rechts)**

Darüber hinaus sind Ideen im Gespräch, an anderer Stelle eine Wasserkraftschnecke zu einzusetzen.

### **Photovoltaik**

Die Stadt Dorsten verfügt über ein Solardachkataster auf das jeder Bürger online zugreifen kann. Hierüber erhalten die Bürger erste Informationen über Dacheignung und Wirtschaftlichkeit von Anlagen.

Zum Jahresende 2011 waren in Dorsten über 1.000 kleinere und mittlere PV-Anlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von etwas mehr als 20 MW<sub>p</sub> installiert (Amprion GmbH, 2013), die fast 14.000 MWh Strom produzierten – eine Menge, mit der ca. 4000 Dreipersonenhaushalte mit Strom versorgt werden können<sup>25</sup>. Die theoretisch erzielbare Gesamtstromproduktion der Anlagen für ein volles Betriebsjahr liegt noch höher, da viele der Anlagen unterjährig installiert wurden und somit nicht das ganze Jahr Strom erzeugten.

In 2012 wurden bereits 17.000 MWh PV-Strom produziert. Angesichts der deutlich reduzierten EEG-Vergütung und des bereits sehr hohen Ausnutzungsgrades der besonders gut geeigneten Flächen ist allerdings davon auszugehen, dass die bisher zu verzeichnenden Zubauraten zurückgehen werden. Entsprechend wird hier davon ausgegangen, dass von dem derzeit noch bestehenden theoretischen Dachflächen-Potenzial von knapp 1 Mio. m<sup>2</sup> bis 2030 etwa 15 % mit

<sup>24</sup> Bei einer Leistung von ca. 25 kW und Volllaststunden von ca. 1.400 pro Jahr.

<sup>25</sup> Bei einem angenommenen Jahresverbrauch von 3454 kWh (Durchschnittswert der EnergieAgentur.NRW, <http://www.energieagentur.nrw.de>, 2014)

PV-Modulen ausgestattet werden<sup>26</sup>. Dadurch könnten im Jahr 2030 ca. 18.300 MWh Strom zusätzlich mittels Photovoltaik-Dachanlagen erzeugt werden. Hierfür müsste bis zum Jahr 2030 unter Berücksichtigung heutiger Wirkungsgrade die Anlagenzahl von 2011 in etwa verdoppelt werden, also noch einmal 1.100 Anlagen mit einer mittleren Leistung von 20 kW<sub>p</sub> in Betrieb genommen werden.

Darüber hinaus ist auf dem Gelände der ehemaligen Hausmülldeponie in Wulfen der Bau einer PV-Freiflächenanlage mit einer Leistung von ca. 780 kW<sub>p</sub> in Planung, die jährlich ca. 650 MWh Strom pro Jahr produzieren könnte. Derzeit ist die Wirtschaftlichkeit der Anlage aufgrund der unklaren EEG-Vergütungssätze (Stand April 2014) und der aktuellen Anlagenkosten jedoch noch nicht gesichert.

Sollten die o. g. Potenziale vollständig realisiert werden können, würde die lokale Stromerzeugung aus Solarenergie im Jahr 2030 somit auf knapp 36.000 MWh/a ansteigen. Bezogen auf den prognostizierten Gesamtstromverbrauch in Dorsten entspricht dies einer Steigerung des entsprechenden Anteils von derzeit ca. 4 % im Jahr 2011 auf knapp 13 %.

Unter der Annahme, dass im Mittel über den Betrachtungszeitraum bis 2030 ca. 25 % des erzeugten PV-Stroms direkt vor Ort verbraucht und der Rest ins Stromnetz eingespeist und entsprechend über das EEG vergütet wird, ist eine mittlere statische Amortisationszeit<sup>27</sup> von ca. 19 Jahren bezüglich der insgesamt erforderlichen Investitionssumme von ca. 27 Mio. Euro bis 2030 zu erwarten.

Die selbst verbrauchten PV-Strommengen vermindern den Verbrauch des regionalen Strommixes, dessen Emissionsfaktor aufgrund des Energieträgermixes deutlich über dem des PV-Stroms liegt. Durch den angenommenen Eigenverbrauchsanteil von 25 % können somit, zum Zeitpunkt der Vollinstallation aller Anlagen im Jahr 2030, ca. 1.840 t CO<sub>2</sub>/a eingespart werden. Der Beitrag der eingespeisten Strommengen zur CO<sub>2</sub>-Minderung wird indirekt über die Verbesserung des Strommix-Emissionsfaktors berücksichtigt. Die regionale Wertschöpfung liegt bei ca. 1.550.000 Euro/a (gemittelt über den Lebenszyklus der neu zu installierenden Anlagen).

## **Solarthermie**

Zum Umfang der derzeitigen Nutzung der Solarthermie in Dorsten liegen spezifische Werte vor, die von der Energieagentur NRW erhoben und bereitgestellt wurden. Die insgesamt zur Brauchwasserbereitung und Heizungsunterstützung erzeugte Wärmemenge für das Jahr 2011 wird mit etwas über 1.800 MWh angegeben.

Hinsichtlich der Ausbaupotenziale wird davon ausgegangen, dass der Einsatz von solarthermischen Anlagen vor allem zur Warmwasserbereitung interessant ist. Unter der Annahme, dass pro Person ca. 1,5 m<sup>2</sup> Modulfläche benötigt werden,

---

<sup>26</sup> Das Potenzial wurde anhand der 2010 im Rahmen einer Befliegung des Stadtgebiets durch das Vermessungsamt ermittelten Gesamtdachflächen abgeschätzt.

<sup>27</sup> Gemittelt über alle Anlagen und bei linearer Installation der angenommenen Dachanlagen zwischen 2014 und 2030

um die Deckung des Warmwasserbedarfs solarthermisch zu unterstützen, und bis 2030 ca. 10 % des entsprechenden theoretischen Bedarfs an solarthermischen Anlagen bis 2030 realisiert werden können, ergibt sich eine zusätzliche solare Wärmeerzeugung im Jahr 2030 von knapp 4.450 MWh. Bezogen auf den prognostizierten Gesamtwärmeverbrauch in Dorsten würde der solarthermisch erzeugte Anteil von 0,3 % im Jahr 2011 auf 1,6 % in 2030 ansteigen.

Durch die Substitution anderer Energieträger (vorrangig Erdgas) könnten durch diese zusätzliche Nutzung von Solarthermie zum Zeitpunkt der Vollinstallation aller Anlagen im Jahr 2030 ca. 900 t CO<sub>2</sub> vermieden werden.

Die dafür erforderlichen Investitionskosten betragen insgesamt ca. 5,6 Mio. Euro, bei einer mittleren statischen Amortisation von knapp 13 Jahren. Die regionale Wertschöpfung gemittelt über den Lebenszyklus aller neuen Anlagen ist mit ca. 168.500 Euro/a vergleichsweise gering, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass keine zu versteuernden Umsätze, wie bei den stromeinspeisenden Anlagen, anfallen.

### **Biogas**

Derzeit existieren drei Biogasanlagen in Dorsten, für die insgesamt fünf BHKWs mit einer elektrischen Leistung von zusammen knapp 1.500 kW installiert sind. Des Weiteren werden zwei Biotreibstoff-BHKWs mit einer Leistung von 460 kW<sub>el</sub> in Dorsten betrieben. Insgesamt wurden in diesen Anlagen im Jahr 2011 knapp 9.000 MWh Strom produziert und in das Stromnetz eingespeist. Darüber hinaus wurden etwa 13.500 MWh Wärme erzeugt, von der bis zu 75 %, sowohl prozess- und produktionsintern als auch für die Beheizung von Gebäuden genutzt werden. So speist z. B. die Biogasanlage der Schulte Spechtel Bioenergie GbR in das Nahwärmenetz in Wulfen-Barkenberk ein, das u. a. die Sporthalle, das Gemeinschaftshaus mit Hallenbad, die Gesamtschule und den „Neuen Markt Wulfen“ mit Wärme versorgt.

Die BHKW-Abwärme der Loick Bioenergie GmbH wird vollständig am Standort verbraucht und sowohl für die Produktionsprozesse als auch für die Beheizung der Gebäude verwendet.

Im Industriepark Dorsten/Marl errichtet die EnD-I Bioenergie Dorsten GmbH & Co. KG eine 5,5 MW-Groß-Biogasanlage, mit der, nach der Fertigstellung und dem Erreichen der vollen Kapazität, pro Tag aus ca. 320 Tonnen Biomasse ca. 32.000 m<sup>3</sup> aufbereitetes Biomethan erzeugt und in das Erdgasnetz eingespeist werden sollen. Wo bzw. wofür dieses eingespeiste Biogas verwendet wird ist derzeit offen. Würde es z.B. in einem GuD-Heizkraftwerk zur Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt werden, könnten daraus ca. 32.500 MWh Strom und ca. 49.000 MWh Wärme pro Jahr erzeugt werden. Da das erzeugte Biogas voraussichtlich jedoch nicht direkt in Dorsten verwendet wird und entsprechend auch zu keiner Verminderung der lokalen Emissionen (z.B. durch die Substitution derzeit zur Wärmeerzeugung verwendeter fossiler Energieträger wie Erdgas oder Heizöl) beiträgt, wird es in der folgenden Gesamtübersicht zur erneuerbaren Energieträgerverwendung in Dorsten nicht berücksichtigt.

In Planung sind derzeit drei weitere Anlagen (am Schachtstandort Wulfen, der Halde Hürfeld sowie in Dorsten-Holsterhausen) mit einer elektrischen Leistung von jeweils ca. 500 kW, die zusammen bis zu 10.500 MWh Strom und 11.800 MWh Wärme pro Jahr produzieren könnten.

Auch bei den existierenden Anlagen besteht noch Optimierungspotenzial hinsichtlich der Ausnutzung der insgesamt eingesetzten Inputbiomasse sowie der in den BHKWs produzierten Wärmemengen. Letztes wird auf etwa 1.350 MWh/a geschätzt.

Bei Realisierung des o.g. Potenzials könnten bis 2030 ca. 4.100 t CO<sub>2</sub>/a eingespart werden, insofern die produzierte Wärme nahezu vollständig genutzt und dadurch entsprechende Erdgasverbräuche ersetzt werden und ca. 25 % des produzierten Stroms nicht eingespeist, sondern direkt vor Ort genutzt werden. Bezogen auf die jeweiligen prognostizierten Gesamtverbräuche in Dorsten würde der durch Biogas erzeugte Anteil beim Strom von 2,4 % (2011) auf 7,2 % (2030) und bei Wärme von 1,6 % auf 5,9 % ansteigen.

### **Holz / Biomasse**

Die energetische Nutzung von Holz erfolgt in Dorsten derzeit ausschließlich zur Bereitstellung von Wärme. Über Hochrechnungen aus den Angaben der Schornsteinfegerinnung Münster konnten die Anlagenanzahlen der zentralen Holzheizungen für das Jahr 2011 auf ca. 60 und für Holz-Kaminöfen auf ca. 4.000 beziffert werden. Darüber hinaus existiert seit 2004 ein Holzhackschnitzel-Heizwerk in Dorsten-Hervest, das die Gebäude des Entsorgungsbetriebes der Stadt Dorsten sowie die Hauptfeuer- und Rettungswache mit Nahwärme versorgt.

Die insgesamt im Jahr 2011 aus Holz erzeugte Wärmemenge wird auf ca. 16.000 MWh geschätzt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 2,5 % am Gesamtwärmebedarf in Dorsten. Dieser Anteil könnte bis zum Jahr 2030 auf etwa 6 % ausgebaut werden, unter der Annahme, dass die Trends der letzten Jahre hinsichtlich des Einbaus von Holzheizkesseln (4-5 pro Jahr) und Kaminöfen (ca. 60 pro Jahr) v. a. bei den privaten Haushalten weiter fortgesetzt werden. So könnten im Jahr 2030 ca. 8.500 MWh Wärme zusätzlich pro Jahr erzeugt werden und der auf den prognostizierten Gesamtwärmeverbrauch in Dorsten bezogene Anteil von 2,5 % (2011) auf 6,2 % (2030) ansteigen.

Durch die Substitution von Erdgas könnten dadurch zum Zeitpunkt der Vollinstallation aller Anlagen im Jahr 2030 ca. 1.700 t CO<sub>2</sub>/a vermieden werden. Dafür sind Investitionen von ca. 5,1 Mio. Euro notwendig, die sich im Mittel nach ca. 13 Jahren amortisieren. Die regionale Wertschöpfung kann mit ca. 166.500 Euro/a beziffert werden.

Die Errichtung weiterer größerer Heizwerke oder eines Heizkraftwerkes zur gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung ist derzeit nicht geplant. Aufgrund des durchaus in der Region zu Verfügung stehenden Holzpotenzials sollte dies jedoch in Kombination mit der Errichtung neuer bzw. Erweiterung bestehender Nahwärmenetze in Erwägung gezogen werden. So stehen insgesamt ca. 165 ha

Waldflächen im Eigentum der Stadt Dorsten. Die größte zusammenhängende Waldfläche mit fast 80 ha ist der Barloer Busch nahe dem Siedlungsbereich Stadtsfeld im Stadtteil Dorsten-Feldmark. Darüber hinaus hat die Stadt Dorsten auch die Geschäftsführung der "Forstbetriebsgemeinschaft Dorsten" inne. Dieser Zusammenschluss der örtlichen Waldbesitzer mit derzeit 106 Mitgliedern und insgesamt über 1.000 ha Waldfläche dient dem Zweck, die Bewirtschaftung der angeschlossenen Waldgrundstücke zu verbessern.<sup>28</sup> Derzeit werden ca. 10 t Holz pro Jahr aus dem stadteigenen Wald zu Heizzwecken genutzt.<sup>29</sup>

Eine erste Abschätzung durch das Regionalforstamt Ruhrgebiet des zusätzlichen Potenzials ergibt die folgende Grobkalkulation: Mit einem Anteil von gut 28 % an der Gesamtstadtsfläche von Dorsten beläuft sich die bewaldete Fläche auf ca. 4.700 ha. Wird ein durchschnittlicher Nutzungssatz von drei Festmetern (fm) je Hektar und Jahr angesetzt, ergeben sich somit für Dorsten ca. 14.000 fm/Jahr. Da davon etwa 15% energieholzfähig sind, errechnet sich eine Menge von 2.000 fm/Jahr, die von der bewaldeten Fläche in Dorsten jährlich gewonnen werden könnten. (Landesbetrieb Wald und Holz, 2014). Mit der Verbrennung dieser Menge Holz könnten ca. 4.500 MWh<sup>30,31</sup> Wärme im Jahr zusätzlich erzeugt werden, die allerdings den steigenden Bedarf durch den oben genannten Zuwachs an Kaminöfen und holzbefeuerten Heizkesseln in privaten Haushalten nur teilweise decken würden.

Darüber hinaus besteht auch bei der Nutzung des Gehölz- und Grünschnitts von städtischen Flächen sowie den häuslichen Bioabfällen ein derzeit noch nicht ausgeschöpftes Potenzial zur energetischen Verwendung. Dieses ist jedoch stark von den rechtlichen Rahmenbedingungen, der jeweils konkret anfallenden Art und Menge der Biomasse und den derzeitigen Verwendungszwecken abhängig und kann daher im Rahmen dieser Studie nicht konkret untersucht werden. Nach einer ersten Prognose könnten etwa 300 bis 500 ha weitere Nutzflächen für die Biogasnutzpflanzenproduktion generiert werden. Diese Fläche könnte eine weitere Anlage mit 0,5 MW versorgen. Durch die gezielte Umstellung von Anbauflächen im Bereich der Biomasseproduktion kann eine erhebliche ökologische Wertsteigerung zusätzlich erzielt werden. Hierzu bietet das Projekt GrünSchatz einen ersten konkreten und umsetzbaren Handlungsansatz. Eine separate, vertiefende Untersuchung wird jedoch dringend empfohlen, z. B. über die Gründung einer fachübergreifenden Arbeitsgruppe zur Erörterung der Nutzungsmöglichkeiten und Abstimmung der städtischen Handlungsmöglichkeiten (vgl. Kapitel „Maßnahmenkatalog der Stadt Dorsten“, Maßnahme SE 1 Nutzung von Biomasse in der Region fördern).

---

<sup>28</sup> Quelle: <http://www.dorsten.de/verwaltung/formulare.asp?seite=angebot&id=16702&suchtext=>

<sup>29</sup> Angaben des Forstbetriebsbezirks Dorsten

<sup>30</sup> Der Heizwert von Holz kann stark variieren, er ist abhängig von der Holzart und der Feuchtigkeit im Holz. Hier wurde angenommen, dass 2.000 fm ca. 5.000 srm (Schüttraummeter) luftgetrocknetes Holz (30% Feuchte) mit einem durchschnittlichen Heizwert von 900 kWh/srm ergeben.

<sup>31</sup> Der Verkauf der Holzhackschnitzel würde, bei einem aktuellen Preis von 35 Euro/MWh, Einnahmen in der Größenordnung von ca. 158.000 Euro im Jahr ergeben. Mit einer Preissteigerung ist zu rechnen. Abgezogen werden muss ggf. der Erlös durch die derzeitige Verwendung des Holzes sowie die Kosten für Aufbereitung, Lagerung und Verkauf der Hackschnitzel.



## **Klärgas**

Aus Klärgas wurden im Jahr 2011 in den Kläranlagen in Holsterhausen und Wulfen anteilig aus dem Dorstener Abwasser ca. 1.600 MWh Strom erzeugt, der vollständig durch die Kläranlagen verbraucht wird. Von der jährlich erzeugten Wärmemenge in Höhe von knapp 4.200 MWh Wärme werden derzeit nur ca. 70 % durch die Kläranlagen genutzt. Da die in Wulfen zusätzlich geklärten industriellen Abwässer produktionsabhängig sehr stark schwanken, unterliegt hier auch die Klärgaserzeugung starken Schwankungen. In Holsterhausen hingegen findet eine relativ konstante Abwasseraufbereitung statt. Die beiden BHKWs, die dort zur Energieerzeugung mit einer elektrischen Leistung von zusammen 240 kW installiert sind, weisen derzeit im Mittel ca. 5.000 Vollbenutzungsstunden auf. Hier wird davon ausgegangen, dass diese z. B. durch Co-Vergärung<sup>32</sup> bis zum Jahr 2030 um ca. 15 % gesteigert werden könnte. Der Anteil der Wärmenutzung könnte ggf. durch den Bau einer Wärmeleitung zum angrenzenden Wohngebiet erhöht werden, der jedoch maßgeblich durch die ökonomischen Rahmenbedingungen bestimmt wird, die hier nicht weiter untersucht wurden. Insgesamt könnte die Stromerzeugung im Klärwerk Holsterhausen um ca. 180 MWh und die Wärmeerzeugung um ca. 480 MWh im Jahr 2030 ansteigen, wodurch insgesamt knapp 200 t CO<sub>2</sub>/a eingespart werden könnten.

Konkrete Untersuchungen zur Verfügbarkeit von Cosubstraten und den technischen Umsetzungsmöglichkeiten liegen jedoch noch nicht vor, weshalb auch keine Angaben zur CO<sub>2</sub>-Einsparung und zur Wertschöpfung gemacht werden können.

## **Umweltwärme**

In Dorsten existieren derzeit etwa 230 Wärmepumpen-Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Umweltwärme. Diese erzeugten im Jahr 2011 eine Wärmemenge von ca. 3.500 MWh, wovon jedoch ca. 900 MWh durch den Einsatz von Strom in Kompressionswärmepumpen erzeugt wurden.

Schon Anfang der 80er Jahren wurden in Dorsten-Wulfen ca. 71 dezentrale Wärmepumpen installiert, die die Wärme einem sog. kalten Nahwärmenetz entziehen, dessen Fortbestand derzeit diskutiert wird. Ähnliche Projekte könnten durch die Nutzung von Abwasserwärme realisiert werden. Die Emschergenossenschaft weist auf ihrer Energiekarte<sup>33</sup> auch für Dorsten ein entsprechendes Potenzial aus, Informationen für konkrete Projektplanungen liegen derzeit jedoch nicht vor.

Für die Potenzialbetrachtung wurde davon ausgegangen, dass neue geothermische Anlagen vor allem in neu gebauten bzw. sanierten Ein- und Zweifamilienhäusern zum Einsatz kommen. Entsprechend wird angenommen, dass

---

<sup>32</sup> Beimischung von kohlenstoffhaltigen Rest- bzw. Abfallstoffen zum Faulschlamm, der nach der Vorbehandlung des Abwassers in den aeroben Stufen der Kläranlage anfällt und im Faulbehälter anaerob zu Klärgas vergärt wird.

<sup>33</sup> <http://www.eglv.de/emschergenossenschaft/ueber-uns/kooperationen-und-projekte/abwasserwaermenutzung/energiekarte.html>

bis 2030 insgesamt ca. 380 neue Wärmepumpenanlagen mit einer durchschnittlichen thermischen Leistung von 8 kW installiert werden und diese eine zusätzliche Wärmemenge von ca. 5.200 MWh/a erzeugen. Bezogen auf den prognostizierten Gesamtwärmeverbrauch in Dorsten würde der entsprechende Anteil von 0,5 % (2011) auf 2,2 % (2030) ansteigen.

Unter der Annahme, dass vor allem Kompressions-Wärmepumpen zum Einsatz kommen, die im Betrieb eine mittlere Jahresarbeitszahl (JAZ) von 4 aufweisen, d. h. dass ca. 25 % (ca. 1.300 MWh) der insgesamt erzeugten Wärme mittels Strom erzeugt werden müssen<sup>34</sup>, könnten durch diese zum Zeitpunkt der Vollinstallation aller Anlagen im Jahr 2030 ca. 300 t CO<sub>2</sub>/a eingespart werden. Die Gesamtinvestitionen inkl. Anlagen und Bohrkosten lägen bei knapp 3,2 Mio. Euro und würden sich unter den derzeitigen Annahmen zu den Investitions- und Wartungskosten sowie zur Strom- und Erdgaspreisentwicklung innerhalb von ca. 17 Jahren amortisieren. Die regionale Wertschöpfung, gemittelt über den Lebenszyklus, läge bei ca. 85.000 Euro/a.

### **Zusammenfassung**

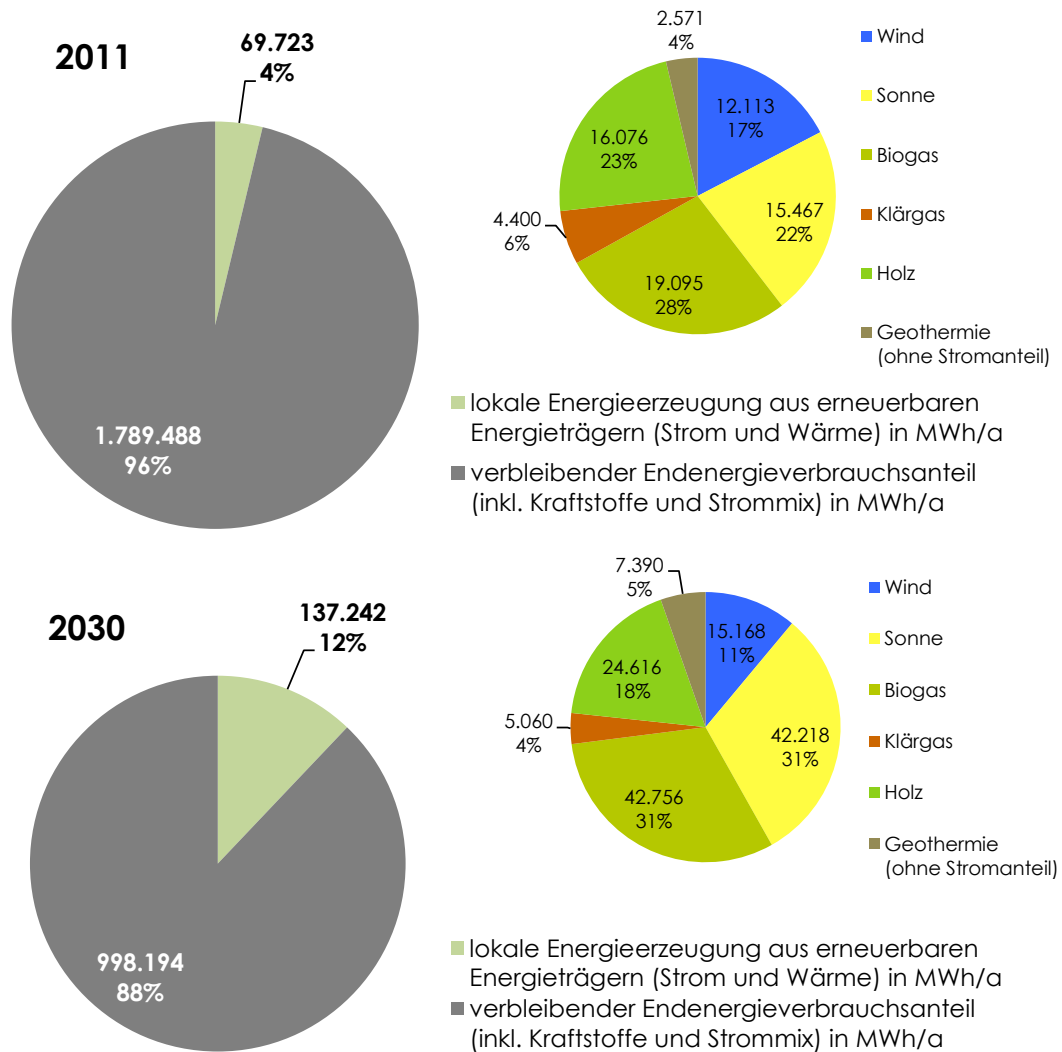
Im Jahr 2011 betrug der statistisch ermittelte Endenergieverbrauch in Dorsten ca. 1.860 GWh. Davon wurden ca. 35 % für die Bereitstellung von Wärme- und Prozessenergie, ca. 45 % als Kraftstoffe und ca. 20 % als Strom verwendet. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger betrug mit ca. 70 GWh etwa 4 %<sup>35</sup>. Durch eine aktive Klimaschutzpolitik entsprechend den Annahmen des Klimaschutzenszenarios reduziert sich der Gesamtendenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 auf ca. 1.135 GWh. Mit dem aktiven Ausbau vor Ort und eine verstärkte Nutzung der Regenerativen Energien kann der Anteil erneuerbarer Energien auf knapp 12 %<sup>36</sup> erhöht werden. Die jeweilige Anteilsverteilung zeigt Abbildung 4-6.

---

<sup>34</sup> Die Wärmepumpe entzieht einer Quelle Wärme, deren Temperaturniveau i. d. R. unterhalb des zur Raumbeheizung erforderlichen Temperaturniveaus liegt, sodass dieses durch die Zuführung zusätzlicher (im Fall der Kompressionswärmepumpe elektrischer) Energie angehoben werden muss.

<sup>35</sup> bzw. 7 % ohne Kraftstoffe und ohne Anteil im Sekundärenergieträger Strom

<sup>36</sup> bzw. 21% ohne Kraftstoffe und ohne Anteil im Sekundärenergieträger Strom



**Abbildung 4-6: Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030-Potenziale im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch**

Betrachtet man lediglich die Anteile der erneuerbaren Energieträger an der Strom- und Wärmeerzeugung, so betragen diese im Jahr 2011 9,5 % (Strom) bzw. 5 % (Wärme). Bis 2030 könnten sich diese Anteile an den prognostizierten Endenergieverbräuchen auf 26,7 % bei der Strom- und 16,5 % bei der Wärmeerzeugung erhöhen (Tabelle 4-5 und Abbildung 4-7).

**Tabelle 4-5: Energieerzeugungspotenziale aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten bis 2030**

Erneuerbare Energieträger	2011 EE-Energieerzeugung [MWh/a] (Anteil am Gesamtverbrauch) [installierte Leistung [kW]]		Potenzial 2030 EE-Energieerzeugung [MWh/a] (Anteil am Gesamtverbrauch) [installierte Leistung [kW]]	
	Strom	Wärme	Strom	Wärme
	Wind	12.113 (3,2 %) [9.500]	-	15.168 (5,6 %) [11.850]
Wasser	-	-	35 (0,01 %) [25]	-
Sonne	13.655 <sup>37</sup> (3,6 %) [20.390]	1.812 (0,3 %) [2.790]	35.957 (13,3 %) [43.130]	6.260 (1,6 %) [9.630]
Biogas	8.986 (2,4 %) [1.930]	10.109 (1,6 %) [2.890]	19.486 (7,2 %) [3.430]	23.270 (5,9 %) [5.140]
Klärgas	1.200 (0,3 %)	3.200 (0,5 %)	1.380 (0,5 %)	3.680 (0,9 %)
Geothermie (ohne Stromanteil)	-	2.571 (0,4 %)	-	7.390 (1,9 %)
Holz	-	16.076 (2,5 %)	-	24.616 (6,2 %)
<b>Erneuerbare Energien gesamt</b>	<b>35.954</b> <b>(9,5 %)</b>	<b>33.769</b> <b>(5,2 %)</b>	<b>72.026</b> <b>(26,7 %)</b>	<b>65.216</b> <b>(16,5 %)</b>
<b>Endenergie- verbrauch gesamt</b> (ohne Kraftstoffe)	<b>378.355</b>	<b>647.053</b>	<b>270.141</b>	<b>395.322</b>

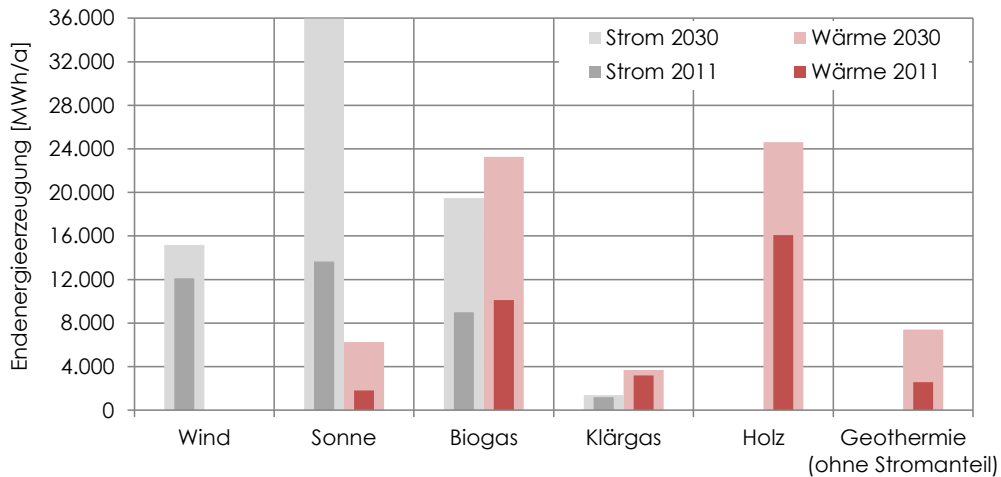
Unter der Annahme, dass durch die zusätzlich erzeugten und direkt vor Ort genutzten Energiemengen die Verbrauchsanteile fossiler Energieträger bzw. des durchschnittlichen Strommixes zurückgehen, können bei voller Ausschöpfung des angenommenen Potenzials bis 2030 gegenüber 2011 ca. 67.500 MWh zusätzlich an Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien bereitgestellt und knapp 9.5 kt CO<sub>2</sub>/a direkt vor Ort eingespart werden<sup>38</sup>.

Zusätzlich zu den prognostizierten lokalen Potenzialen können sich durch mögliche Entwicklungen auf Bundes- und Landesebene weitere positive Effekte für das Klima ergeben (Stichwort Energiewende/100% erneuerbare Stromversorgung in Deutschland, Klimaschutzgesetz NRW).

<sup>37</sup> Aufgrund der großen Anzahl unterjährig installierter Anlagen, wurden im Jahr 2011 bezogen auf die installierte Leistung relativ geringe Strommengen produziert. Im Folgejahr produzierten die gleichen Anlagen ca. 17.000 MWh Strom

<sup>38</sup> Eine Einsparung von weiteren 10 Mt CO<sub>2</sub> ergibt sich durch die Einspeisung von EEG-gefördertem Strom ins Netz und damit in den bundesdeutschen Strommix.

In welchem Umfang und mit welchen Instrumenten die Ziele der Bundes- und Landesregierung bis 2030 umgesetzt sind, bleibt abzuwarten. Der Deutsche Städte und Gemeindebund prognostiziert, dass das von der Bunderegierung gesteckt 40 %-Ziel bis zum Jahr 2020 durch regierungsseitige Vorgaben höchstens zu 33 bis 35 % erzielt werden kann. Den Städten und Gemeinden fällt daher eine wichtige Rolle zu, um das Gesamtziel zu erreichen. Das schließt auch die Erschließung aller wirtschaftlich darstellbaren Potenziale in Dorsten mit ein.



**Abbildung 4-7: Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030-Potenziale je Energieträger und Energieform**

Das für das Jahr 2030 für Dorsten prognostizierte zusätzliche Potenzial zur jährlichen Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien, die dafür erforderlichen Investitionskosten sowie die resultierenden über den Lebenszyklus der Anlagen gemittelten jährlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen und Abschätzungen zur regionalen Wertschöpfung sind in der Tabelle 4-6 zusammengestellt.

**Tabelle 4-6: Zusammenfassung der Abschätzungen zum Ausbaupotenzial für die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern im Jahr 2030 in Dorsten**

Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern	Zusätzliches Erzeugungspotenzial 2030 <sup>39</sup> [MWh/a]	Investitionskosten [€]	lokale CO <sub>2</sub> -Einsparung <sup>40</sup> [t CO <sub>2</sub> /a]	Schätzwert Wertschöpfung <sup>41</sup> [€/a]
	Gesamt	Gesamt	Gesamt	Gesamt
Windkraft-Anlagen	3.100	2.800.000	390	230.000
Photovoltaik-Anlagen	18.900	27.100.000	1.840	1.550.000
Solarthermie-Anlagen	4.450	5.600.000	900	168.500
Biogas-Anlagen	23.700 <sup>42</sup>	5.100.000	4.100	2.250.000
Klärgas-BHKWs	660	-	200	n. N.
Wärmepumpen	5.200	3.200.000	300	85.000
Holzverbrennungs-Anlagen	8.500	5.100.000	1.700	166.500 <sup>43</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>64.550</b>	<b>48.900.000</b>	<b>9.460</b>	<b>4.450.000</b>

<sup>39</sup> Zum Zeitpunkt der Vollinstallation aller Anlagen im Jahr 2030 im Vergleich zu 2011.

<sup>40</sup> Zum Zeitpunkt der Vollinstallation aller Anlagen im Jahr 2030. Hier werden jedoch nur die direkt vor Ort genutzten Energieerzeugungsanteile berücksichtigt.

<sup>41</sup> Gemittelt über die Lebensdauer der Anlagen. Die regionale Wertschöpfung ist dabei sehr stark abhängig von der Einbindung lokaler Firmen bei Installation und Wartung sowie dem Betrieb der Anlagen und den dadurch vor Ort anfallenden Steuern.

<sup>42</sup> Strom und Wärme

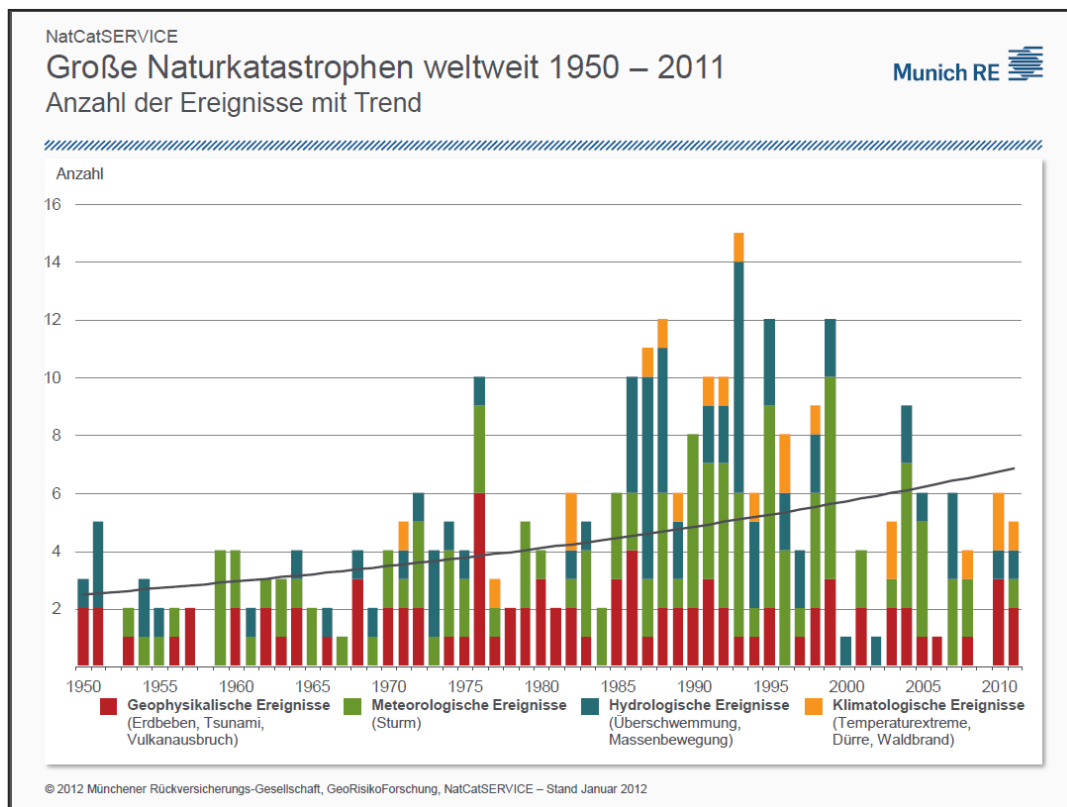
<sup>43</sup> Ohne Berücksichtigung der Nutzung des lokalen Holzhackschnitzelpotenzials

## 5 Anpassung an den Klimawandel

### 5.1 Klimawandel global

Die Messungen der vergangenen 100 Jahre zeigen deutlich, dass sich das Klima erwärmt. Zwischen 1906 und 2005 stieg die globale bodennahe Mitteltemperatur um 0,74°C. Dies führt u. a. dazu, dass weltweit Gletscher schmelzen und sich der Meeresspiegel in der Folge erhöht (im 20. Jahrhundert um 0,12 bis 0,22 m im globalen Mittel) (Umweltbundesamt - KomPass, 2008). Zurückzuführen ist der Klimawandel in erster Linie auf die seit der Industrialisierung im 18. Jahrhundert durch den Mensch verursachten Veränderungen der atmosphärischen Konzentrationen der Treibhausgase und Aerosole.

In der Folge bringt der globale Klimawandel vermehrt Wetterextreme mit sich. Die untenstehende Grafik (**Abbildung 5-1**) verdeutlicht den diesbezüglichen Trend. Es ist insbesondere eine Zunahme von Stürmen und Überschwemmungen zu erkennen. Klimatologische Ereignisse wie Temperaturextreme, Dürren und daraus resultierende Waldbrände traten, wie die unten stehende Grafik veranschaulicht, erst nach 1970 vermehrt auf.



**Abbildung 5-1: Große Naturkatastrophen weltweit 1950-2011** (Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risk Research, NatCatSERVICE, 2012)

**Abbildung 5-2** zeigt darüber hinaus die weltweite geographische Verteilung der Naturkatastrophen für das Jahr 2011. Auf der Fläche von Europa sind dort

insbesondere Sturzfluten und Überschwemmungen sowie Stürme zu erkennen. Auch zahlreiche klimatologische Ereignisse fanden hier statt.

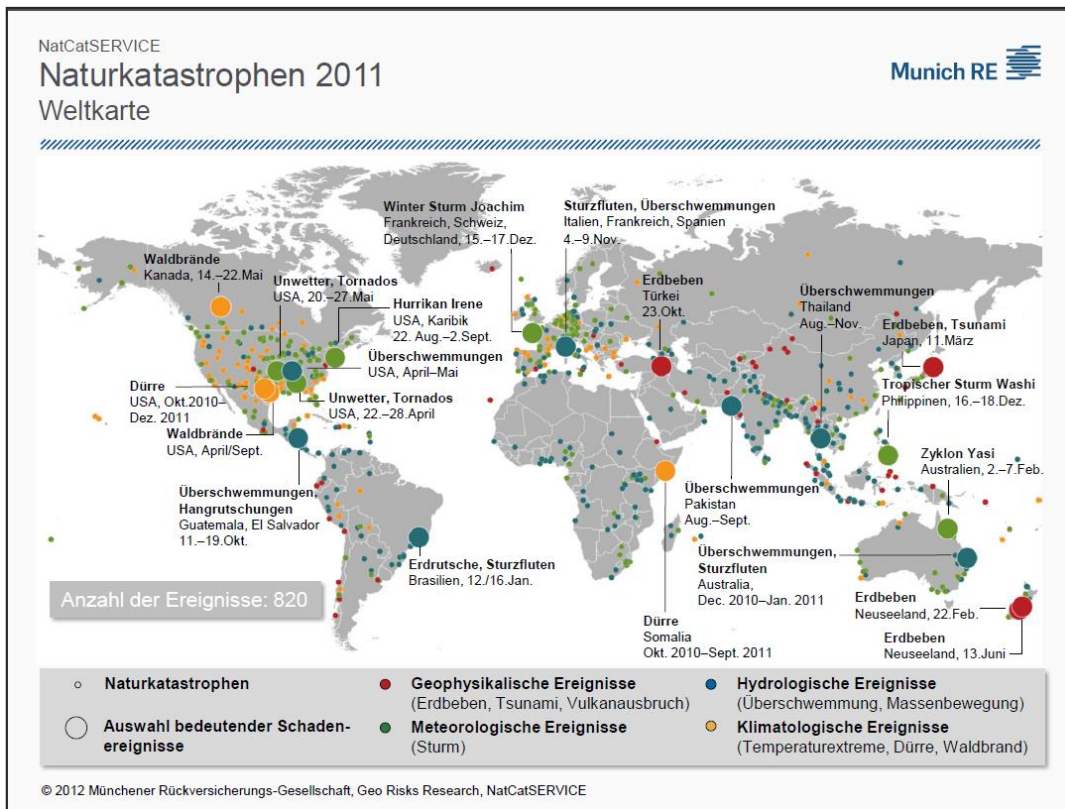


Abbildung 5-2: Naturkatastrophen 2011 (Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatSERVICE, 2012)

## 5.2 Klimawandel in Deutschland

Auch in Deutschland stieg die Jahresmitteltemperatur in den vergangenen 100 Jahren um etwa 0,8°C. Die letzten zehn Jahre des 20. Jahrhunderts waren dessen wärmstes Jahrzehnt.

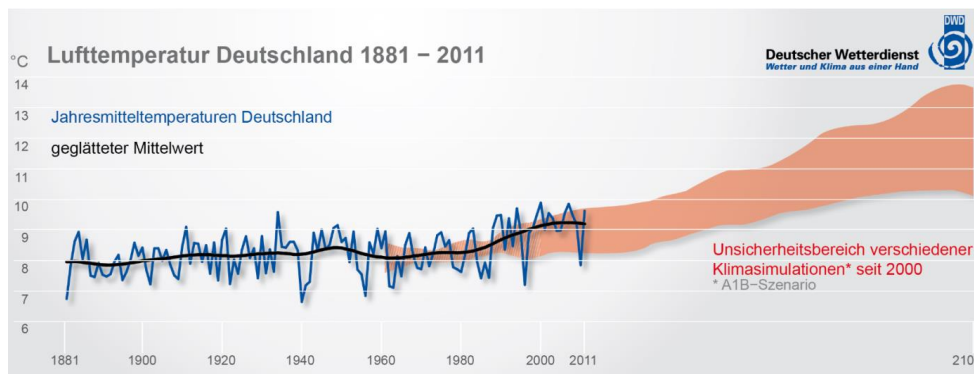


Abbildung 5-3: Lufttemperatur in Deutschland, Betrachtungszeitraum 1881 – 2011 (Deutscher Wetterdienst, 2012)



Aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels wird sich auch die Niederschlagsituation in Deutschland verändern. Zwar wird sich - aktuellen Studien zur Folge - die Jahresniederschlagsmenge nur geringfügig erhöhen, jedoch wird sich die zeitliche Verteilung der Niederschlagsereignisse wandeln. So soll es im Sommer künftig bis zu 40 % weniger regnen. Der Winter könnte im Gegenzug bis zu 40 % mehr Niederschlag bringen.

Damit wird das Auftreten von Extremwetterereignissen wie Dürren im Sommer und Überschwemmungen, besonders im Winter, wahrscheinlicher. Auch Stürme nehmen an Heftigkeit zu. Beispiele der nahen Vergangenheit sind das Hochwasser, das im Mai/Juni 2013 viele Teile Deutschlands traf, das Sturmtief Daisy im Januar 2010, der Orkan Emma im Februar/März 2008, die Hitzewelle im August 2003 oder die Elbehochwasser im März 2006 und im August 2002.



**Abbildung 5-4: Elbehochwasser 2002, links** ([www.taz.de](http://www.taz.de)), **rechts** ([www.planeterde.de](http://www.planeterde.de))

Untersuchungen des Umweltbundesamtes zeigen, dass Südwestdeutschland (Oberrheingraben), die zentralen Teile Ostdeutschlands (nordostdeutsches Tiefland, südostdeutsche Becken und Hügel) und die Alpen die höchste Anfälligkeit gegenüber Klimaänderungen haben. Hier werden Wasserressourcen, die Gesundheit der Einwohner sowie der Tourismus besonders stark durch den Klimawandel beeinträchtigt.

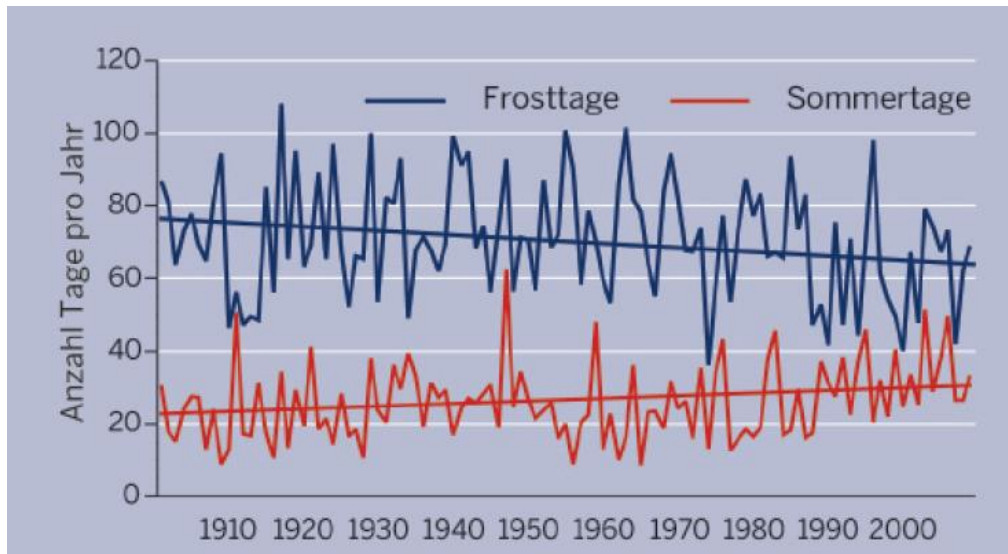
### 5.3 Klimawandel in NRW

**Abbildung 5-5** zeigt die mittlere Anzahl der Frost- und Sommertage pro Jahr in NRW in den letzten 100 Jahren. Deutlich zu erkennen ist, dass die Anzahl der Frosttage ab- und die Anzahl der Sommertage zugenommen haben. So gibt es immer häufiger mehr als 40 Sommertage<sup>44</sup> und immer seltener 100 Frosttage<sup>45</sup> pro Jahr.

---

<sup>44</sup> Sommertag: Ein Tag, an dem mindestens einmal mehr als 25°C gemessen werden.

<sup>45</sup> Frosttag: Die Temperatur sinkt mindestens einmal am Tag unter 0°C.



**Abbildung 5-5: Mittlere Anzahl der Frost- und Sommertage pro Jahr in NRW, Zeitraum 1901-2009** (MUNLV, 2012)

Das Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Nordrhein-Westfalen (MUNLV) hat, um sich den (möglichen) Folgen des Klimawandels frühzeitig zu stellen und diesbezüglich Maßnahmen zu entwickeln, eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt. Für Nordrhein-Westfalen werden dort zunächst folgende Aussagen getroffen:

- „Der Klimawandel findet in Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu anderen Regionen in Europa und der Welt moderater statt.
- Für Nordrhein-Westfalen ist im Zeitraum 2031-2060 im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1990 von einer Erwärmung von durchschnittlich 1,9°C auszugehen. Die stärkste Temperaturzunahme (in einigen Monaten bis zu 3°C) wird dabei in den Sommermonaten zu verzeichnen sein.
- Aufgrund der steigenden Temperaturen werden die Schneetage zurückgehen und die Winterniederschläge vermehrt als Regen denn als Schnee fallen.
- Die jährlichen Gesamtmengen der Niederschläge werden voraussichtlich um etwa 5 % zunehmen. Es ist mit einer deutlichen Verschiebung der Niederschläge in die Wintermonate zu rechnen, hier ist von einer Zunahme von etwa 10-20 % auszugehen. In den Sommermonaten nehmen die Niederschläge um bis zu 20 % ab.
- Wetterextreme wie Hitzewellen oder Starkniederschlagsereignisse werden voraussichtlich häufiger auftreten.
- Während in allen Regionen Nordrhein-Westfalens ähnliche Temperaturtrends zu verzeichnen sind, verteilt sich die Niederschlagszunahme ungleichmäßig über das Land: Es ist davon auszugehen, dass vor allem in gebirgigem Gelände, d.h. im Sauerland und im Weserbergland, die Niederschläge zunehmen. In der Niederrheinischen Bucht sind dagegen leichte Niederschlagsrückgänge zu erwarten. (MUNLV, 2009)“

In der Folge der bereits eingetretenen bzw. prognostizierten Klimaveränderungen, werden in erster Linie folgende Bereiche beeinträchtigt werden (MUNLV, 2009):

- Die Landwirtschaft ist direkt abhängig von Witterungseinflüssen und wird von ihnen in mannigfaltiger Weise beeinflusst. Der Klimawandel kann sich durch die Verlängerung der Vegetationszeiten positiv auf den Ertrag auswirken. Allerdings werden durch die wärmeren Temperaturen auch Schaderreger begünstigt. Zudem können durch häufiger auftretende Extremwetterereignisse Ernteausfälle auftreten. Auch auf Kulturpflanzen, welche für ihre Entwicklung Frostperioden benötigen, kann sich der Klimawandel negativ auswirken. Generell ist jedoch bei ausreichendem Wasserangebot und dem Vorhandensein von Böden mit guter Wasserhaltekapazität sowie eine an den Klimawandel angepassten Bewirtschaftung (Wahl der Kulturpflanzen etc.) von einer eher positiven Wirkung des Klimawandels auf den Sektor Landwirtschaft auszugehen.
- Insbesondere in den Wintermonaten ist mit einer Zunahme der Orkanhäufigkeiten zu rechnen. Wälder sind daher, je nach Baumzusammensetzung, vorherrschender Topografie und Bodenart einem erhöhten Sturmwurfisiko ausgesetzt.
- Die Artenszusammensetzung wird sich verändern. Wärmeliebende Arten werden begünstigte Lebensbedingungen vorfinden, wohingegen Kälte und Feuchtigkeit bevorzugende Arten zurückgedrängt werden. Insbesondere Feuchtbiootope sind aufgrund ihrer hohen Klimasensitivität gefährdet.
- Steigende Temperaturen und sich jahreszeitlich verschiebende Niederschläge wirken sich auf den hydrologischen Kreislauf aus. Daher besteht Anpassungsnotwendigkeit in diversen Belangen der Wasserwirtschaft. Die Zunahme von Starkregenereignissen führt immer wieder zu Überflutungen von Straßen, Kanälen und Kellern. Laut LANUV haben die Jahresniederschlagssummen zwischen 1950 und 2008 flächendeckend zugenommen – und zwar bei 85 % der Messstationen in Nordrhein-Westfalen. Ca. 90 % der Messstationen belegen die Zunahme von Starkregen in den Wintermonaten (Webseite MUNLV). Neben dem Hochwassermanagement, sind auch bspw. die Versorgung mit Trinkwasser oder das Abwassermanagement von den Veränderungen durch den Klimawandel betroffen.
- In Ballungsgebieten wird es Beeinträchtigungen durch starke Hitze im Sommer geben - insbesondere in Städten, welche nur über wenige Grünanlagen und Frischluftschneisen verfügen.
- Die Verschiebung der Niederschläge in den Winter, aber auch Starkregenereignisse im Sommer können zu verstärkter Bodenerosion führen. Je nach Bodenart und (Hang-)Lage, aber insbesondere, wenn der Boden nur wenig durch Vegetation bedeckt ist, kann viel Material abgeschwemmt werden.

Vor diesem Hintergrund verabschiedete der nordrhein-westfälische Landtag im Januar 2013 das Klimaschutzgesetz. Die Reduktion der klimaschädlichen

Treibhausgasemissionen in NRW bis 2020 um mindestens 25 % und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 % im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 wird somit erstmalig in Gesetzesform festgeschrieben. Dreh- und Angelpunkt der Klimaschutzpolitik in NRW ist der Klimaschutzplan. Dieser wurde in einem umfangreichen Dialog- und Beteiligungsverfahren erarbeitet, umfasst konkrete Einzelmaßnahmen zum Klimaschutz und berücksichtigt zwecks frühzeitiger Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels insbesondere auch Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung.

#### **5.4 Maßnahmen zur Anpassung in Dorsten**

Mögliche Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel auf dem Stadtgebiet von Dorsten sind vielfältig. Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes können jedoch nur ansatzweise mögliche Handlungsbereiche aufgeführt werden. Es bedarf weiterführender, regional differenzierter Analysen, um auf Dorsten zugeschnittene Klimaszenarien, Vulnerabilitätsanalysen („Verwundbarkeitsanalysen“) und in der Folge abgestimmte Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln. Dies könnte ein derzeit ebenfalls vom BMUB im Rahmen der Klimaschutzinitiative förderfähiges Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel leisten.

Erste regionale Ansätze hat das MUNLV (2009) bereits veröffentlicht. Im Folgenden werden Erläuterungen zu möglichen Anpassungsmaßnahmen für Dorsten aufgezeigt.

Land- und Forstwirtschaftliche Flächen machen in Dorsten ca.  $\frac{3}{4}$  des Stadtgebietes aus. Daher ist dies einer der wichtigsten Bereiche, der sich in Zukunft an die Folgen des Klimawandels anpassen muss.

Allgemein ist mit trockeneren, wärmeren Sommermonaten zu rechnen. Zudem können Schädlinge und Krankheitserreger (Insekten, Pilze) stärkere Schäden anrichten, da sie sich aufgrund ihrer Mobilität und kürzeren Lebenszyklen schneller an die kommenden Temperaturerhöhungen anpassen als die meisten Pflanzenarten.

#### **Maßnahmen gegen innerstädtische Überhitzung**

Überhitzung in Folge steigender Temperaturen kann besonders in dicht besiedelten Gebieten ein Problem werden. Die dichteste Bebauung findet sich in Dorsten im südlichen Teil des Stadtgebietes, in den Stadtteilen Holsterhausen, Hardt, Altstadt und Feldmark. Auch der Ortsteil Wulfen im Nordosten weist eine konzentrierte Bebauung auf. Es handelt sich dabei neben Gewerbeflächen allerdings überwiegend um Wohnbebauung mit Gärten. Zudem wird der südliche Stadtbereich von Osten nach Westen von der Lippe und dem Wesel-Datteln-

Kanal durchschnitten. Lediglich im vergleichsweise kleinen Bereich der Altstadt findet sich eine sehr konzentrierte Wohnbebauung mit wenig Stadtgrün.

Gegen eine Überhitzung der Innenstadt bzw. der versiegelten Flächen besteht die Möglichkeit zur Begrünung von Dachflächen, Fassaden, Innenhöfen, Verkehrsflächen (Kreisverkehre, Randstreifen und der Pflanzung von Bäumen. Auch Konzepte zur Unterstützung naturnaher (Privat)Gärten können einen Beitrag zur innerstädtischen Begrünung und Biodiversität leisten (vergleiche Kapitel 10, Maßnahme *K 2 Energie- und klimaschonende Bauleitplanung* und Maßnahme *SE 2 Flächenmanagement/Grünflächenbewertung zur Innenentwicklung und Schonung des Freiraums*). Der Erhalt und die Neupflanzung innerstädtischer Bäume und Alleen und damit verbunden die Wiedereinführung einer Baumschutzsatzung sollte in Betracht gezogen werden.

Die Ausweisung von Neubaugebieten „auf der grünen Wiese“ ist nach Möglichkeit und in Anbetracht der künftigen demographischen Entwicklung zu vermeiden. Entsprechend sollten Baulücken durch ein optimiertes Management vermarktet und für die Deckung des Baubedarfes genutzt werden. Allem voran sollten jedoch leer stehende Gebäude veräußert werden, um eine Neuversiegelung zu vermeiden.

Auch sollte für eine ausreichende Beschattung und für die Einrichtung bzw. den Erhalt von Frischluftschneisen im Straßenverlauf gesorgt und diese in der Planung berücksichtigt werden. Dem Erhalt von bestehenden stadtnahen Grünflächen, wie z. B. dem Barloer Busch, kommt hier eine wichtige Aufgabe zu.

### **Maßnahmen in der Landwirtschaft**

Ungefähr die Hälfte der Dorstener Stadtfläche wird landwirtschaftlich genutzt. Daher kommt diesem Bereich eine besondere Bedeutung zu. Auf landwirtschaftlichen Flächen ist es sinnvoll, emissionsmindernde und bodenschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen umzusetzen.

Um die Auswirkungen von Hitze und Trockenheit auf den Ertrag zu minimieren, sollten Sorten und Arten ausgewählt werden, welche diesbezüglich tolerant sind und zudem über hohe Resistenzen gegenüber Schädlingen verfügen. Eine Diversifizierung des Fruchtartenspektrums kann zudem Ertragseinbußen durch Extremwetterereignisse minimieren.

Zur Aufrechterhaltung einer möglichst guten Bodenqualität und zur Minimierung von Erosion sollte vermehrt auf bodenschonende und wassersparende Bearbeitungsverfahren geachtet werden. Zu diesem Zweck können auch Windschutzhecken bzw. Hecken gegen Erosion anzupflanzen. Solche Feldstreifen können bei ausreichender Breite (4-6 Meter) zusätzlich die Artenvielfalt fördern. (Vgl. auch Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL, 2001, S. 61 ff.) und Kapitel 10, Maßnahme *IG 8 Ökologische Land- und Forstbewirtschaftung fördern* und Maßnahme *K 3 Stärkung von ökologischen Aspekten bei Verpachtung und Verkauf öffentlicher land- und forstwirtschaftlicher Flächen sowie öffentlicher Bauflächen*).

## **Maßnahmen in der Forstwirtschaft**

Dorsten verfügt über 27% Waldfläche und ist damit eine regional walddreiche Stadt. Daher ist die Forstwirtschaft, neben der Landwirtschaft, der zweite große Bereich, der sich mit Strategien zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels beschäftigen muss. Verschiedene Strategien (z. B. bezüglich des Waldumbaus) werden in Dorsten bereits umgesetzt und sollten beibehalten bzw. ausgebaut werden.

Da die verschiedenen Hauptbaumarten unterschiedliche Optimum- bzw. Toleranzbereiche bzgl. Temperatur, Feuchte etc. besitzen, werden auch die Auswirkungen des Klimawandels je Baumart unterschiedlich stark ausfallen. Die Fichte etwa bevorzugt feuchte, kühle Standorte und ist demnach wenig trockenheits- und hitzetolerant. Hinzu kommt eine besondere Anfälligkeit gegenüber indirekten Auswirkungen des Klimawandels, wie Kalamitäten (Borkenkäfer) und Schäden durch Extremwetterereignisse (z. B. Windwurf durch Stürme). Anfällig, jedoch nicht in dem Ausmaß wie die Fichte, ist die ebenfalls eher feuchtigkeitsliebende Buche. Sie wird in der Regel eher standortangepasst angebaut – daher besteht eine Gefährdung nur für solche Standorte, an denen die Buche ihre Trockenheitsgrenze erreicht. Weniger anfällig gegenüber den zu erwartenden Veränderungen durch den Klimawandel sind (Rot)Eiche, Waldkiefer, Esskastanie, europäische Lärche, Robinie, Winterlinde, Sandbirke und die (nicht heimische) Douglasie. Generell zeigen sich Mischwälder aufgrund der höheren genetischen Vielfalt anpassungsfähiger und weniger anfällig als reine Nadelwälder und Monokulturen. Insbesondere in Kieferreinbeständen, wie z. B. in Bereichen der Üfter Mark, kann sich im Zuge des Klimawandels auch die Waldbrandgefahr erheblich erhöhen. Auch in diesem Raum sind Waldumbaumaßnahmen zugunsten des Laubholzes bereits geplant.

Demnach sollte als Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel im Rahmen von Aufforstungs- bzw. Waldumbaumaßnahmen weiterhin insbesondere auf die Auswahl hitze- und trockenheitstoleranter Baumarten geachtet werden. Darüber hinausgehende Maßnahmen sollten sich weiterhin auf die Erhöhung der Arten- bzw. der genetischen Vielfalt (auch durch Berücksichtigung seltener Arten wie Elsbeere, Speierling, Wildapfel, Spitzahorn und Walnuss) beziehen um gesunde, stufige Mischwaldbeständen zu erhalten. Zusätzliche Stressoren sollten verringert und eine optimierte nachhaltige Waldbewirtschaftung ausgebaut werden (Verminderung von Dichtständen, Verringerung von Stoffeinträgen, Erhalt und Verbesserung der Bodenqualität und des Wasserhaushaltes, Minimierung der Zerschneidung durch Verkehrswege, Anlage und Pflege von Waldinnenrändern<sup>46</sup>). Auch eine erhöhte Vorsorge gegen Waldbrände (Überwachung durch Video-/Sattelitensysteme etc.) in Kombination mit Maßnahmen zum Erhalt des örtlichen Grundwasservorkommens (vermeiden einer Absenkung des Grundwasserspiegels durch übermäßige Nutzung) können zielführend sein.

---

<sup>46</sup> Waldränder innerhalb des Waldes entlang von Wegen und Bächen

Einen positiven Effekt können auch die Verlängerung der Umtriebszeit<sup>47</sup> und der Erhalt älterer Bäume haben. Neben ihrer Funktion als CO<sub>2</sub>-Speicher erfüllen gesunde ältere Bäume sowohl in der Stadt als auch im Wald auch eine Funktion als Sturmbrecher.

Im Jahr 2013 hat die Bundesregierung einen Waldklimafonds ins Leben gerufen. Förderschwerpunkte des Fonds sind die Anpassung der Wälder an den Klimawandel, Sicherung der Kohlenstoffspeicherung, Erhöhung des Holzproduktspeichers und Forschung und Monitoring sowie Information und Kommunikation zur Erreichung der Förderziele (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, ohne Datum). In einem der ersten Projekte wird die Stabilisierung des Wasserhaushaltes einer bis zu 4000 ha großen Waldfläche im Münsterland untersucht (BMUB, 2014). Aus diesem und weiteren Projekten werden sich sicherlich auch Ergebnisse für Dorstens Wälder ableiten lassen. Grundsätzlich ist das Ziel der Waldvermehrung im Stadtgebiet weiter zu verfolgen.

### **Maßnahmen gegen Hochwasser**

Bei starkem Niederschlag (und Schneeschmelze) führt die Lippe im Winter immer wieder Hochwasser bei dem auch Weiden und Wege überschwemmt werden. In welchem Ausmaß diese Ereignisse in Zukunft stattfinden, ist bisher nicht mit Sicherheit abzusehen. Da aber für NRW eine leichte Zunahme sowie eine Verschiebung der Niederschläge in die Wintermonate zu erwarten sind (MUNLV, 2009), sollte auch an der Lippe vermehrt mit winterlichem Hochwasser gerechnet werden.

Da es in stadtnahen Hochwassergebieten immer wieder zu Problemen und Schäden gekommen ist, hat das Staatliche Umweltamt Lippstadt (2002) den Hochwasser-Aktionsplan Lippe herausgegeben. Dieser Plan ist aktuell im Rahmen der Hochwasser-Risikomanagement-Richtlinie in die aktuellen Hochwasser- und Hochwasserrisikokarten überführt worden. Der Plan enthält für den Lippe-Abschnitt in Dorsten Informationen zu hochwasseranfälligen Gebieten, Abschätzungen zum möglichen Schadenspotenzial durch Hochwasser sowie verschiedene allgemeine Maßnahmen zum Schutz gegen Hochwasser:

Dieser Schutz beinhaltet vor allem Maßnahmen, die dem Fluss die Möglichkeit geben sich bei Bedarf auf geeigneten Flächen auszudehnen ohne dabei Schaden anzurichten, z. B. durch Ausweisung von Überschwemmungsgebieten, flächensparendes Planen und Bauen, Entsiegelung versiegelter Flächen, dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser, Extensivierung der Landschaft, ökologisch orientierte Waldentwicklung, Wiedergewinnung von Flächen für den Hochwasserrückhalt und -abfluss, bei Bedarf auch die Eindämmung des Flusses in besiedelten Gebieten durch Erhöhung von Dämmen, Hochwasserschutzmauern und mobile Schutzelemente.

---

<sup>47</sup> Zeitspanne zwischen Pflanzung und Ernte, in der Regel deutlich kürzer als die natürliche Lebensspanne eines Baumes

## 6 Einbindung der Akteure

Im April 2013 begannen die Arbeiten zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes. Um den Verlauf der Konzepterarbeitung von Beginn an transparent darzustellen, wurde am 16. April 2013 eine Auftaktveranstaltung gemeinsam mit Vertretern der relevanten kommunalen Fachbereiche durchgeführt. Der wesentliche Inhalt der Veranstaltung lag im Aufzeigen der weiteren Vorgehensweise und des Projektablaufplans mit den vorgesehenen Meilensteinen. Mit dem Beginn der Arbeiten zum Klimaschutzkonzept für die Stadt Dorsten wurde eine **Steuerungsgruppe** bestehend aus bis zu 6 Mitarbeitern aus dem Umwelt- und Planungsamt sowie der WINDOR einberufen. Die Vertreter begleiteten den Prozess der Konzepterarbeitung maßgeblich mit. Insgesamt wurden 7 Treffen zusammen mit dem Beratungsbüro durchgeführt um sowohl inhaltlich zu diskutieren als auch organisatorische Schritte zu planen.

Neben der Steuerungsgruppe wurde eine **Expertengruppe** gegründet. Diese setzte sich neben kommunalen Vertretern der relevanten Fachbereiche aus weiteren Akteuren u.a. aus Unternehmen und der Politik zusammen. Über die Projektlaufzeit wurden 3 gemeinsame Treffen mit folgenden Kerninhalten durchgeführt:

- 1. Treffen: 25.06.2013:  
Vorstellung des Prozesses u. Identifikation von Handlungsoptionen.
- 2. Treffen: 11.09.2013:  
Diskussion der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie der Potenzialanalysen.
- 3. Treffen: 05.02.2014:  
Inhaltliche Abstimmung des Maßnahmenkatalogs und Festlegung von Prioritäten.

Über die Einrichtung dieser beiden Gremien hinaus wurde dem partizipativen Ansatz insbesondere zur Involvierung der Dorstener Bürger eine gewichtige Rolle beigemessen. Ziel dessen war neben der Ideengenerierung auch die frühzeitige Anhörung kritischer Stimmen, um die Maßnahmenentwicklung insgesamt weitestgehend im Konsens der Beteiligten durchzuführen und einen starken Rückhalt für die Maßnahmenumsetzung zu erwirken.

Zur Ausarbeitung der Kapitel „Ausgangssituation“ und „Bisherige Klimaschutzbezogene Aktivitäten“ sowie zur Beschaffung der Datengrundlage für das Kapitel „Fortschreibbare Energie- & CO<sub>2</sub>-Bilanz“, wurden umfangreiche Interview-Aktionen durchgeführt. Interview-Partner waren eine Vielzahl gemeinsam mit der Stadt ausgewählter Akteure aus den verschiedenen Sektoren. Im Rahmen der Befragung wurden u. a. Informationen über bereits bekannte Handlungserfordernisse und erste Ideen in Bezug auf den Klimaschutz in Dorsten gesammelt.

Am 11. Oktober wurde ein durch die pro:21 GmbH organisierter und moderierter Kreativ-Workshop mit von der Stadt ausgewählten und eingeladenen Teilnehmern durchgeführt. Vorab bestand die Möglichkeit, Maßnahmenideen über eine speziell dafür eingerichtete Funktion auf der städtischen Website einzureichen.



Die Workshop-Teilnehmer wurden in Form eines Kurzvortrages über den aktuellen Stand des Klimaschutzkonzeptes und die bisherigen Ergebnisse informiert.

In 4 Arbeitsgruppen zu den Themen „Mobilität und Stadtentwicklung“, „Private Haushalte – bauen und wohnen“, „Handlungsfelder der kommunalen Verwaltung“ und „Industrie und Gewerbe“ fanden Diskussionsrunden mit den entsprechenden Akteuren in einer kreativen und konstruktiven Atmosphäre statt. Bereits im Vorfeld eingegangene Maßnahmenvorschläge wurden präzisiert und ausgearbeitet. Zudem wurden im Zuge des kreativen Schaffungsprozesses neue Ideen entwickelt und in Maßnahmenform definiert.

Die zusammengetragenen Maßnahmenideen wurden im weiteren Verlauf der Konzeptphase in Rücksprache mit der Steuerungs- und Expertengruppe weitergehend definiert und ausgearbeitet.

Bei Insgesamt drei Terminen wurden dem Umwelt- und Planungsausschuss anhand eines Vortrags mit anschließender Diskussion die (Zwischen-)Ergebnisse und Erkenntnisse des Klimaschutzkonzeptes präsentiert.

## 7 Handlungsempfehlungen

### 7.1 Einordnung der Maßnahmen

Im Verlauf der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden vielfältige Klimaschutzmaßnahmen für Dorsten entwickelt. Der Maßnahmenkatalog umfasst insgesamt 36 Einzelmaßnahmen für die vier untersuchten Hauptsektoren Private Haushalte, Stadtentwicklung und Verkehr, Kommunale Verwaltung sowie Industrie und Gewerbe. Für alle formulierten Einzelmaßnahmen bestehen konkrete Beweggründe und Absichten zur Umsetzung, jedoch unterscheiden sich die Maßnahmen teilweise erheblich hinsichtlich des personellen und/oder finanziellen Aufwands und auch in der Tragweite sowie in der zeitlichen Umsetzbarkeit.

Um eine erste Vorselektierung und zeitliche Einordnung vornehmen zu können, wurde mithilfe des Priorisierungsverfahrens eine Einstufung der Maßnahmen vorgenommen. Die mit AAA bewerteten Maßnahmen stellen also die Maßnahmen dar, die ohne großen personellen und finanziellen Aufwand und kurzfristig umgesetzt werden können und eine möglichst breite Wahrnehmung des Themas erzielen. Die Umsetzung dieser kurzfristigen Maßnahmen ist wichtig, um den über die Konzeptentwicklung angeschobenen Klimaschutzprozess übergangslos fortzuführen und das Klimaschutzkonzept, an dessen Entwicklung neben der Stadtverwaltung und der Politik auch viele externe Akteure beteiligt waren, auch für die Bürger erlebbar zu machen. Eine Ausnahme bildet die Maßnahme „PH 3 - Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren“. Nicht alle Technologien lassen sich, aufgrund der anhaltenden Diskussionen auf politischer Ebene über die Erfordernisse des Umbaus der Energieversorgungsstruktur, rein wirtschaftlich darstellen. Angesichts der vielfältigen Potenziale, die sich in Dorsten jedoch bieten, wurde die Maßnahme mit AAA bewertet, auch wenn evtl. nur Teilaspekte derzeit dieser Einstufung entsprechen.

Eine Priorisierung einer Maßnahme mit AAA bedeutet jedoch ausdrücklich nicht, dass diese Maßnahme das höchste CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial aufweist und die übrigen, „schlechter“ eingestuftten Maßnahmen daher weniger sinnvoll und für nicht umsetzungswürdig gehalten wurden. Meist ist gerade mit Blick auf die Wirksamkeit der umgekehrte Fall zu erwarten. Um diese Potenziale jedoch erschließen zu können, sind zunächst u. U. weitere, vertiefende Gutachten und Konzepte zu erstellen und/oder ein großer finanzieller Aufwand zu tätigen.

So würde beispielsweise die energetische Sanierung aller kommunalen Liegenschaften einen enormen Einspareffekt sowohl bei den Energiekosten als auch bei den Emissionen bewirken. Betrachtet man jedoch die derzeitige Haushaltslage und die begrenzten finanziellen und personellen Mittel, die für ein solches Vorhaben in Dorsten zur Verfügung stehen, wird schnell deutlich, dass die Maßnahme zumindest bei der Bewertung der verfügbaren Ressourcen kein „A“ erhält. Selbstverständlich jedoch arbeitet das ZGM an ständigen Effizienzverbesserungen und das Thema der Gebäudesanierung ist und bleibt

unbestritten ein zentrales Thema. Die folgende Tabelle enthält die Maßnahmen, die mit AAA bewertet wurden.

**Tabelle 7-1: AAA-bewertete Maßnahmen**

Maßnahme	Wirksamkeit <sup>48</sup>	Machbarkeit <sup>49</sup>	Akzeptanz <sup>50</sup>
PH 1 Thermographieprojekt: Gezielte Energieberatung für Gebäudeeigentümer anbieten	A	A	A
PH 3 Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren	A	A	A
K 5 Klimaschutz-Leitbild für die Stadtverwaltung entwickeln	A	A	A
IG 1 Energiestammtisch einrichten	A	A	A
IG 2 Neue Gewerbegebiete klimafreundlich entwickeln	A	A	A
IG 6 ÖKOPROFIT fortführen	A	A	A
V 3 Nutzung von Mitfahrgelegenheiten fördern	A	A	A

Die angespannte Haushaltsslage in Dorsten ist natürlich kein Einzelfall. Viele Kommunen in Deutschland haben mit ähnlichen oder schlimmeren Zuständen zu kämpfen. Dieser Umstand ist auch dem Bund bekannt, genauso wie die Bedeutung der Kommunen für die Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung und die Umsetzung der Energiewende.

Um die kommunalen Klimaschutzprozesse nicht an der Schwelle der Umsetzung bzw. Initiierung der wenigen AAA-Maßnahmen aufgrund der beschriebenen Engpässe ins Stocken geraten zu lassen, sind weitere Förderinstrumente verfügbar, die die Kommunen bei der Fortführung bzw. der Etablierung des Klimaschutzprozesses als langfristig und kontinuierlich geprägten Prozess unterstützen.

Die nachfolgenden Ausführungen beschreiben einen möglichen Ansatz, die vorhandenen Ressourcen effizient einzusetzen und unter Berücksichtigung der verfügbaren Mittel geeignete Strukturen zu etablieren, um den Prozess sowohl im unmittelbaren Anschluss an die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes in die Umsetzung zu bringen, aber auch gleichzeitig die Grundlagen für einen kontinuierlichen Klimaschutzprozess zu schaffen.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde bereits an verschiedenen Stellen das Engagement der Stadt Dorsten sowie der lokalen Akteure in Sachen Klimaschutz betont. Auffällig ist jedoch, dass es sich bei den durchgeführten Maßnahmen bisher i. d. R. um Einzelaktionen gehandelt hat. Eine konzentrierte Abstimmung zwischen den Maßnahmen/Angeboten fand bisher nicht im möglichen Umfang statt, was sowohl die Durchführung als auch die Verwertung von Erfahrungen aus abgeschlossenen Projekten für neue Vorhaben betrifft. Ein Beispiel stellt die thermographische Analyse des Gebäudebestands dar: Während die

<sup>48</sup> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, Erfolg und Bedeutung für den Klimaschutz

<sup>49</sup> Wirtschaftlichkeit, Finanzierbarkeit, politische Realisierbarkeit, Schwerpunktsetzung der Kommune

<sup>50</sup> Durchführbarkeit, Öffentlichkeitswirksamkeit, Vorbildfunktion der Stadt

Verbraucherzentrale schon seit Jahren regelmäßig Thermographien anbietet, erfolgt mit einem anderen Partner die Befliegung der Stadt, um die Dächer thermographisch zu erfassen. Über die Entwicklung der Maßnahmen für den Maßnahmenkatalog konnte nun die Verknüpfung zwischen den beiden Projekten hergestellt werden (Vgl. Kapitel „Maßnahmenkatalog der Stadt Dorsten“, Maßnahme PH 1 *Thermographieprojekt: gezielte Energieberatung für Gebäudeeigentümer anbieten*).

Um solche Synergieeffekte künftig gezielt zu eruieren und zu nutzen, erscheint es sinnvoll, auch in Dorsten über die Einführung hinlänglich bewährter Klimaschutzmanagementprozesse nachzudenken. Aufgrund der Haushaltslage kann die Stadt Dorsten umfängliche Förderungen von Bund und Land in Anspruch nehmen.

Die Minimalanforderungen an die Prozesse definieren sich wie folgt:

- Koordination und Vernetzung von Einzelmaßnahmen,
- Stärkung der Vorbildfunktion der Stadtverwaltung,
- Standardisierung von wiederkehrenden Prozessen,
- Personalmanagement zur Steuerung fachübergreifender Klimaschutzmaßnahmen,
- Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit zur Verbreitung der Ergebnisse.

Genau hier setzt der nachfolgende 3-Punkte-Plan an. Die skizzierten Handlungsempfehlungen sollen das Fundament für eine strukturierte und inhaltlich geprägte Klimaschutzarbeit in den nächsten Jahren schaffen. Dabei handelt es sich nicht um neue oder zusätzliche Maßnahmen, sondern um Empfehlungen, die ebenfalls im Maßnahmenkatalog aufgeführt sind. Meist jedoch sind diese Maßnahmen im Gesamtvergleich nicht mit AAA bewertet, da finanzielle Unklarheiten, bzw. die Finanzierung erkennbarer Kosten bis dato nicht geklärt werden konnten. Für die Klimaschutzarbeit besitzen sie jedoch eine zentrale Bedeutung. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Maßnahmen, die mit ABA bewertet wurden.

**Tabelle 7-2: ABA-bewertete Maßnahmen**

Maßnahme	Wirksamkeit <sup>51</sup>	Machbarkeit <sup>52</sup>	Akzeptanz <sup>53</sup>
SE 1 Nutzung von Biomasse in der Region fördern	A	B	A
K 1 Interdisziplinäre Expertengruppe Klimaschutz bilden/fortführen	A	B	A
K 2 Energie- und klimaschonende Bauleitplanung umsetzen	A	B	A
K 4 Klimaschutzmanager einstellen	A	B	A
K 8 Dem European Energy Award (eea) beitreten	A	B	A
IG 4 Kompetenzzentrum für Biomasse aufbauen	A	B	A
Ü 1 Eigenständige Website Klimaschutz erstellen	A	B	A

## 7.2 Prioritärer 3-Punkte-Plan

### 7.2.1 Strukturen zur langfristigen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen aufbauen

#### 1. Beantragung eines Klimaschutzmanagers (K 4)

Ohne zusätzliches Personal, das sich ausschließlich um die Umsetzung und Initiierung konkreter Klimaschutzmaßnahmen kümmert, wird sich das Thema Klimaschutz in Dorsten aus heutiger Sicht kaum in der gewünschten Breite und Kontinuität etablieren lassen. Der Beantragung eines Klimaschutzmanagers (K 4) wird daher die oberste Priorität eingeräumt und sollte in unmittelbarem Anschluss an die Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes durch den Rat erfolgen, vorausgesetzt, die Finanzierung des Eigenanteils ist gesichert. Der Klimaschutzmanager wird für Kommunen mit einem gesicherten Haushalt mit bis zu 85 % gefördert.

Der Klimaschutzmanager übernimmt in der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen eine zentrale Rolle. Die Schwerpunkte der Arbeit des Klimaschutzmanagers liegen neben der Initiierung konkreter Umsetzungsmaßnahmen auch in der Moderation von Netzwerken, der Informationsvermittlung und deren Verbreitung sowie der Koordination von Klimaschutzkampagnen. Dies erfordert gute Kontakte und Anerkennung der Person und seiner Aufgaben bei allen Akteuren. Gleichzeitig wird vom Klimaschutzmanager auch ein hohes Maß an Sachkompetenz und Bewertungsvermögen gefordert, um Einzelmaßnahmen auch gegeneinander abwägen zu können und den Klimaschutz als Gesamtprozess zu einem optimalen Ergebnis zu führen.

<sup>51</sup> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, Erfolg und Bedeutung für den Klimaschutz

<sup>52</sup> Wirtschaftlichkeit, Finanzierbarkeit, politische Realisierbarkeit, Schwerpunktsetzung der Kommune

<sup>53</sup> Durchführbarkeit, Öffentlichkeitswirksamkeit, Vorbildfunktion der Stadt

Im Rahmen der fachlich-inhaltlichen Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten besteht außerdem die Möglichkeit für Klimaschutzmanager, einen Zuschuss zur Umsetzung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme zu beantragen. Die Maßnahme soll herausragend bezüglich Energieeinsparung und Klimaschutz sein.

Nicht selten wird über die Maßnahmenentwicklung für das Integrierte Klimaschutzkonzept auch der Bedarf/Wunsch nach vertiefenden Untersuchungen und Konzepten formuliert; sei es, um reale Potenziale vor Ort zu ermitteln oder beispielsweise objektbezogene bauliche und anlagentechnische Effizienzverbesserungen zu untersuchen und Alternativen zu vergleichen. Es leuchtet ein, dass die Bewältigung solcher Aufgaben nicht nur einen (ingenieurs-) technischen Fachverstand, sondern auch einen erheblichen Zeitaufwand erfordert, einen Zeitaufwand, der von einem einzigen Klimaschutzmanager, der bereits mit den o. g. Aufgaben zu 100 % ausgelastet ist, nicht bewerkstelligt werden kann. Auch im Maßnahmenkatalog für Dorsten finden sich Ansätze für solche vertiefende Konzepte (vergl. Kapitel 7.1.3), die in Form von sogenannten Klimaschutzteilkonzepten ebenfalls förderfähig sind (vgl. Kapitel 7.2.3). Gleichwohl wurde die Dringlichkeit für solche eher fachlich geprägten Fragestellungen zunächst zurück gestellt. Innerhalb von drei Jahren nach Verabschiedung dieses Konzeptes wäre zu prüfen, ob ggf. ein zweiter Klimaschutzmanager mit einem eher fachlichen Hintergrund beantragt werden sollte.

Ausführliche Informationen zur Förderung des Klimaschutzmanagements finden sich im Anhang.

## 2. Bildung eines ämterübergreifenden Klimateams/ Fortführung des interdisziplinären Expertenteams (K 1)

Wie im Kapitel „Controlling“ ausführlicher dargelegt wird, kann kommunaler Klimaschutz nur dann erfolgreich sein, wenn er als Gemeinschaftsaufgabe aller Akteure, einschließlich aller relevanten Fachbereiche der Stadtverwaltung gesehen wird. Auch ein Klimamanager kann hier letztlich nur moderierend und koordinierend agieren, keinesfalls jedoch als eine Ein-Personen-Abteilung erfolgreich kommunalen Klimaschutz in allen Sektoren und Handlungsbereichen der Stadtverwaltung etablieren und praktizieren. Ohne die Unterstützung aus der Politik und der relevanten Akteure, die bereits langjährige Kontakte und Erfahrungen besitzen, wird jeder noch so engagierte Klimaschutzmanager schnell an seine Grenzen stoßen.

Neben der Steuerungsfunktion für den gesamten Klimaschutzprozess in Dorsten fällt der Stadtverwaltung auch eine besondere Vorbildfunktion zu. Denn nur wenn die Stadtverwaltung sich selber in die Pflicht nimmt, aktiven Klimaschutz zu betreiben, wird sie in der Lage sein, auch ihre Bürger zu motivieren. In einem ersten Schritt sollte der Fokus daher auf die ursächlichen kommunalen Handlungsbereiche beschränkt werden.

Das Klimateam sollte sich daher primär aus Mitgliedern der Stadtverwaltung zusammensetzen. Dieses Energie- und Klimateam sollte aus sechs bis zehn engagierten Personen bestehen und als dauerhafte Institution verstanden werden. Dies bedeutet, dass den benannten Mitarbeitern auch langfristig die Möglichkeit zur kontinuierlichen Mitarbeit in der Arbeitsgruppe ermöglicht wird, und sie über die erforderlichen Entscheidungskompetenzen verfügen.

Primäre Aufgabe des Klimateams ist zunächst die Entwicklung eines Zeitplans für ausgewählte Einzelmaßnahmen. Ferner ist dieses Team für die konzeptionelle Ausgestaltung verwaltungsinterner Maßnahmen, wie beispielsweise die Erarbeitung des Leitbildes, verantwortlich (K 5). Im späteren Verlauf des Klimaschutzprozesses kann das Team eine wichtige Rolle bei der Steuerung und beim Controlling übernehmen.

### 3. Beitritt zum European Energy Award® (K 8)

Um den Klimaschutz als kontinuierlichen Prozess zu etablieren und jederzeit den Umsetzungsgrad und Erfolg einzelner Maßnahmen bewerten zu können, ist es unabdingbar, ein geeignetes Controlling-Instrument zu etablieren. Der European Energy Award ist ein in mehr als 280 deutschen Kommunen etabliertes Prozessmanagementsystem zur strukturierten Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten in der Kommune. Europaweit ist der eea mittlerweile in 21 Ländern und über 1.100 Städten und Gemeinden im Einsatz. Die Handlungsbereiche des eea sind gezielt auf die Einflussmöglichkeiten der Stadtverwaltung zugeschnitten.

Die Maßnahmenbereiche des eea sind: Entwicklungsplanung, Raumordnung, Kommunale Gebäude und Anlagen, Versorgung, Entsorgung, Mobilität, interne Organisation, sowie Kommunikation und Kooperation. Gleichzeitig trägt der eea durch seine breite Öffentlichkeitswirksamkeit zu einer Imagesteigerung bei und ermöglicht den direkten Vergleich mit anderen Kommunen gleicher Größenordnung. Neben dem bewährten Prozess- und Qualitätsmanagement und einer Prozessbegleitung durch einen externen, akkreditierten eea-Berater bietet der eea alle gewünschten Unterstützungsmaßnahmen zur Steuerung des Umsetzungsprozesses. Der eea kann daher auch als Instrument genutzt werden, um die Arbeit des Klimateams und ggf. des Klimaschutzmanagers zu unterstützen.

Die Empfehlung dem eea beizutreten ist daher nicht nur aus Gründen der Effizienz als sinnvoll zu erachten, sondern entspricht auch einem früheren Beschluss des Rates der Stadt Dorsten, auch wenn der Beitritt zum eea zwischenzeitlich als Einsparungsvorschlag in den Haushaltssanierungsplan eingeflossen ist (vergl. K 8). Eine Finanzierung durch Dritte ist vorstellbar.

## 7.2.2 Leitbild entwickeln

Schon in der Präambel wurde darauf eingegangen, welche Bedeutung und Vorteile ein konsequenter Klimaschutz für die Entwicklung der Stadt Dorsten

bietet. Umso wichtiger ist es, möglichst schnell dafür zu sorgen, dass heute bereits in allen Einflussbereichen der kommunalen Stadtverwaltung die Weichen für eine klimagerechte Stadtentwicklung mit Zukunft gestellt werden.

Der Klimaschutz muss daher ein zentraler Bestandteil aller Entscheidungen und Handlungen in der kommunalen Verwaltungsstruktur werden. Hierfür sollen ein entsprechendes Leitbild und entsprechende Handlungsanweisungen/Leitlinien entwickelt werden, die für alle Abteilungen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung bindend anzuwenden sind. Dies soll ausdrücklich nicht bedeuten, dass der Klimaschutz immer und überall an allererster Stelle rangieren muss. Vielmehr sollen die Leitlinien dazu führen, den Klimaschutz neben anderen Prüfmerkmalen ebenfalls zu berücksichtigen und dort, wo sinnvoll, die beste vertretbare Alternative zu wählen. Dies kann z. B. für die Bewertung von Bauanträgen, aber auch für Fragen zur Beschaffung gelten. Ggf. sind entsprechende politische Beschlüsse zu fassen, um auch die politische Anerkennung zu dokumentieren.

Mit einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit sollen die Bemühungen der Stadt nach außen kommuniziert werden und so den Bürgern als Vorbild dienen.

Folgende Einzelmaßnahmen tangieren die Leitlinien:

- Energie- und klimaschonende Bauleitplanung (K 2),
- Stärkung ökologischer Aspekte bei der Verpachtung und Verkauf von öffentlichen Flächen (K 3),
- Klimagerechte Gewerbegebietsentwicklung (IG 2),
- Energiestandards für die kommunalen Gebäude festlegen (K 9),
- Klimagerechte Gebühren- und Beitragsberechnung (K 11).

### 7.2.3 Zusätzliche Fördermöglichkeiten nutzen

Bereits zu Beginn des Kapitels wurde auf die verfügbaren zusätzlichen Fördermöglichkeiten zur vertiefenden Analyse und Konzeptentwicklung zu bestimmten Fragestellungen verwiesen. Im Maßnahmenkatalog sind entsprechende Querbezüge und Hinweise auf die Förderbedingungen für Klimaschutzteilkonzepte des BMUB aufgeführt. Der Übersichtlichkeit wegen sind nachfolgend die entscheidenden Teilkonzepte aufgelistet:

<b>Maßnahme</b>	<b>BMUB-Teilkonzeptförderung</b>
PH 4	Potenzialanalyse Erneuerbare Energien
SE 1	Klimafreundliche Abfallentsorgung, Biomasse
SE 2	Klimagerechtes Flächenmanagement
V 1	Klimafreundliche Mobilität in Kommunen
K 7	Klimaschutz in eigenen Liegenschaften
IG 3	Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten



Grundsätzlich ist es empfehlenswert, trotz - oder gerade aufgrund der aktuellen Haushaltslage und den damit einhergehenden erhöhten Förderquoten – weitere Fördermöglichkeiten in Anspruch zu nehmen, um die Zeit der eingeschränkten Handlungsmöglichkeiten im Wesentlichen dazu zu nutzen, vertiefende Handlungsgrundlagen für ausgewählte Teilbereiche zu erarbeiten. Die Standardförderung für Teilkonzepte beträgt üblicherweise 50 %. Kommunen, die über ein genehmigtes Haushaltssicherungskonzept verfügen, erhalten eine Erhöhung um weitere 20 %. Der bei der Stadt Dorsten verbleibende Eigenanteil beträgt demnach 30 %.

Da zum Einen maximal 5 Konzepte je Kommune gefördert werden und auch der personelle Aufwand zur Begleitung der Konzepte für die Stadtverwaltung ohne die Verstärkung durch einen Klimaschutzmanager nicht tragbar ist, wird auch mit Blick auf die Bedeutung für den kommunalen Klimaschutz in Dorsten zunächst die Beantragung von drei Klimaschutzteilkonzepten empfohlen:

- Klimafreundliche Mobilität,
- Klimafreundliches Flächenmanagement,
- Klimafreundliche Abfallentsorgung, Biomasse.

Die Konzepte sind untereinander gleichwertig zu betrachten, denn letztlich bilden alle drei Themenschwerpunkte wichtige Meilensteine auf dem Entwicklungspfad für eine Nachhaltige Stadtentwicklung, wie sie in der Präambel skizziert wurde.

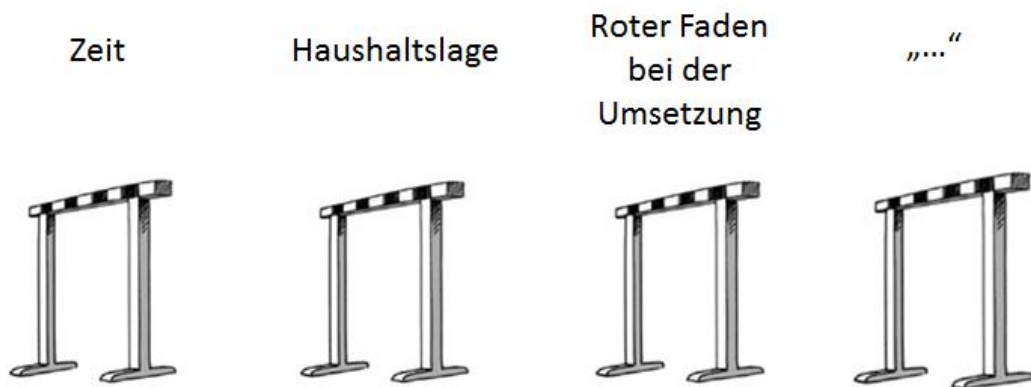
Eine Beantragung der übrigen Teilkonzepte bleibt davon unbenommen, jedoch sollten im Vorfeld zunächst die notwendigen Ausgangsbedingungen geschaffen werden, um sowohl die Konzepterstellung hinreichend begleiten zu können und auch eine Verwertung der Erkenntnisse und Empfehlungen sicherstellen zu können. Als Stichwort dient hier beispielhaft der bereits genannte Hinweis auf die Beantragung eines zweiten Klimaschutzmanagers.

## 8 Controlling

### 8.1 Allgemeine Anforderungen

Die zentrale Aufgabe des Controllings ist die Implementierung eines kontinuierlichen Prozesses zur zielgerichteten Umsetzung von abgestimmten Klimaschutzprojekten. Das Klimaschutzenszenario beschreibt eine mögliche Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Reduktion bis zum Jahr 2030 und setzt mit der Erreichung der genannten Werte eine quantitative Zielvorgabe, an welcher die Stadt zu gegebener Zeit gemessen werden wird.

Diese Zielvorgabe tatsächlich zu verwirklichen ist jedoch eine Aufgabe, die sich nicht „mal eben“ nebenbei bewältigen lässt. Es gilt eine Fülle bereits vorhandener und ausgearbeiteter Maßnahmenideen aus der Planung in die Umsetzung zu überführen. Zu meisternde Hürden sind insbesondere mangelnde zeitliche und finanzielle Ressourcen sowie die Schwierigkeit eine optimale Prozesskoordination zu leisten.



**Abbildung -8-1: Auswahl zu bewältigender Hürden bei der Maßnahmenumsetzung im Klimaschutzprozess (eigene Darstellung)**

#### 1. Hürde - Zeit

Die Ausübung kommunaler Pflichtaufgaben – zu welchen der Klimaschutz bis dato nicht zählt – erschöpft die personellen Ressourcen der Stadt momentan bereits annähernd vollständig. Die anfallenden Arbeiten können demnach nicht alleine durch die bereits vorhandenen Mitarbeiter bewerkstelligt werden.

#### 2. Hürde – Geld

Viele Projektideen scheinen unter Klimaschutzgesichtspunkten besonders effektiv und bedeutsam, scheitern jedoch am Mangel verfügbarer finanzieller Mittel. Gerade in Zeiten knapper kommunaler Haushaltskassen scheint dies allzu oft eine nicht zu überwindende Hürde zu sein und führt leicht zur resignierenden Haltung bei den Akteuren.

### 3. Hürde – roter Faden

Das Pensum und die Vielfältigkeit der zu bewerkstellenden Aufgaben zur Verwirklichung des Klimaschutzszenarios sind enorm. Dadurch besteht die Gefahr, dass den agierenden Akteuren der Gesamtüberblick und die Zielfokussierung unterwegs verloren gehen und Arbeiten in der Folge ineffektiv ausgeführt werden.

### 4. Hürde – „...“

Im Klimaschutzprozess werden neben den beschriebenen noch viele weitere Hemmnisse auftreten. Diese gilt es – immer mit dem Blick auf das Ziel gerichtet – zeitnah zu erkennen und passende Lösungsansätze zu entwickeln um entgegenwirken zu können.

Die genannten Hürden können sich zudem in ihrer negativen Wirkung gegenseitig potenzieren - so werden ohnehin vorhandene Zeit- und Geldproblem durch einen fehlenden roten Faden bei der Umsetzungssteuerung weiter verstärkt.

## 8.2 Steighilfe - Klimaschutz-Controlling

### 8.2.1 Eigene Mittel und Möglichkeiten nutzen – Akteure des Controllings

Einige Ansätze zur Prozessoptimierung liegen klar auf der Hand und sind eine deutliche Hilfe bei den zu bewältigenden Aufgaben.



**Abbildung 8-2: Eigene Mittel nutzen (eigene Darstellung)**

So sollte eine der ersten Handlungen nach der Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes die Antragstellung zur Förderung eines **Klimaschutzmanagers** für Dorsten sein. Auf diese Weise können zeitliche Ressourcen in Form einer Personalstelle in Vollzeit, die ausschließlich für Klimaschutzaufgaben verantwortlich ist, geschaffen werden. Das sich durch die von der Beschlussfassung über die Beantragung und das Bewerbungsverfahren ergebende Zeitfenster bis hin zur tatsächlichen Einstellung des Klimaschutzmanagers sollte genutzt werden, um bereits erste prioritäre Maßnahmen auf den Weg zu bringen.

Diese Einleitung erster Maßnahmen erfolgt sinnvoller Weise durch die **Steuerungsgruppe**, welche bereits die gesamte Erstellungsphase des Klimaschutzkonzeptes begleitet hat.

Bei der Einarbeitung des Klimaschutzmanagers in sein neues Tätigkeitsfeld, besitzt die Steuerungsgruppe eine weitere initiale Funktion. Da er erst nach der Fertigstellung des Konzeptes mit dessen Umsetzung beauftragt wird, hat er zunächst einen Informationsrückstand gegenüber den bereits bei der Erstellung des Konzeptes involvierten Akteuren. Zudem ist er mutmaßlich noch nicht auf deren Kenntnislevel was die Gepflogenheiten, Vernetzungen und die konkreten Gegebenheiten vor Ort betrifft. U.a. aus diesem Grund besteht zusätzlich die förderfähige Möglichkeit der Prozessunterstützung durch sachkundige externe Dritte in einem zeitlichen Umfang von maximal fünf Tagen pro Jahr (BMU, Merkblatt Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement, 2013). Auch nach der Einarbeitungsphase und Etablierung des Klimaschutzmanagers als Gesamtprojektkoordinator ist die Weiterführung der Steuerungsgruppe als ein ihn unterstützendes Gremium sinnvoll.

Über die Steuerungsgruppe hinaus ist der Klimaschutzmanager auf die aktive Unterstützung der Akteure aus den unterschiedlichen Fachbereichen, von WINDOR sowie aus den vorhandenen Netzwerken und Aktionsbündnissen angewiesen. Sie können ihm durch die Vermittlung von Ansprechpartnern, die Integration in vorhandene Strukturen und ihre Fachkenntnisse behilflich sein.

Erweiternd ist die Einbeziehung vorhandener Klimaschutznetzwerke ratsam. Sie verfügen ebenfalls über spezifische Kenntnisse und tragen zudem durch Ideen und konstruktive Kritik zur kontinuierlichen Entwicklung neuer Projektideen und zur Verbesserung des Prozesses bei. Der partizipatorische Ansatz, welcher bereits bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes eine große Rolle spielte, bewirkt zudem, dass Maßnahmen im Konsens aller teilgenommenen Akteure erarbeitet werden und folglich über einen gewissen Rückhalt in der Bevölkerung verfügen. Des Weiteren führt die gemeinsame Projektentwicklung mit externen Akteuren dazu, dass diesen ein verstärktes Interesse an der Projektumsetzung der selbst mit ausgearbeiteten Ideen unterstellt werden kann. Dies führt zum einen dazu, dass durch die Nachfrage ein gewisser positiver Druck zur Umsetzung bei den Verantwortlichen erzeugt wird, zum anderen wird sich hieraus von Zeit zu Zeit auch die Bereitschaft einiger Akteure zur (ehrenamtlichen) Mithilfe an der Umsetzung ergeben.

Im Kapitel Öffentlichkeitsarbeit wird darüber hinausgehend die Bedeutung weiterer Zielgruppen erläutert. Zweifellos werden auch durch die öffentlichkeitswirksame Kommunikation der städtischen Klimaschutzpolitik Erwartungshaltungen erzeugt, die erfüllt werden möchten und die Betreffenden zur Umsetzung antreiben.

### **8.2.2 Eigene Mittel und Möglichkeiten nutzen – Instrumente des Controllings**

Das Klimaschutzkonzept beinhaltet mit der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie dem Maßnahmenkatalog bereits erste instrumentelle Grundlagen für das kommunale Klimaschutz-Controlling.

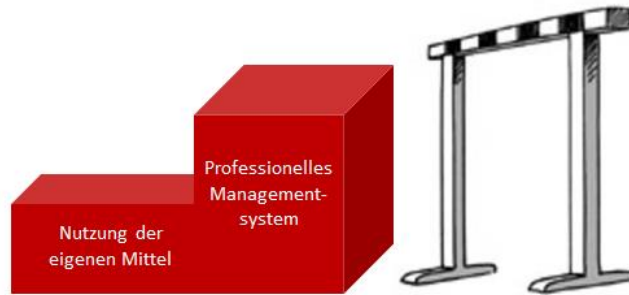
Durch die Fortschreibung der Bilanz mit EcoRegion kann die tendenzielle Entwicklung der Gesamtverbräuche und –emissionen und damit einhergehend annähernd die Wirksamkeit der realisierten Maßnahmen im erfassten Zeitraum dargestellt werden. Eine maßnahmenspezifische Auswertung ist hiermit jedoch nicht möglich - genau darin liegt jedoch meist das Interesse von Politik bis hin zu den Bürgern. Nachweisbare Erfolge einzelner Projekte steigern zudem die Akzeptanz für weitere Maßnahmen.

Der Maßnahmenkatalog sollte aus diesem Grund zum Beginn der Projektrealisierungen in eine dynamische Tabellenform überführt werden, welche die angestrebten Ziele der Maßnahme dokumentiert und später durch die tatsächlich erzielten Ergebnisse ergänzt wird. Darüber hinaus sollten hier Informationen wie Hauptansprechpartner und weitere Verantwortliche (Kontaktdaten), Angaben zu Laufzeitbeginn und geplantem -ende, kalkulierten und tatsächliche Kosten etc. mit aufgeführt werden.

Doch nicht für alle Maßnahmen lassen sich eingesparte Kilowattstunden oder CO<sub>2</sub>-Emissionen ermitteln. In diesen Fällen ist die Identifizierung geeigneter Indikatoren notwendig, um die Wirksamkeit der Maßnahmenumsetzung beurteilen zu können. Beispiele für solche Indikatoren können die Anzahl von website-Besuchen, die Nachfrage nach Broschüren und Flyern oder die Inanspruchnahme von Beratungsangeboten sein.

### **8.2.3 Professionelles Managementsystem**

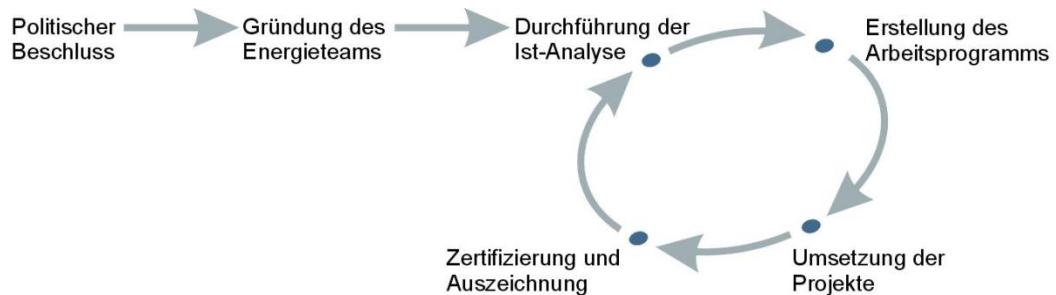
Die Nutzung der zur Verfügung stehenden eigenen Mittel ist Grundvoraussetzung für die effektive Durchführung eines kommunalen Klimaschutz-Controllings. An die Leistungsfähigkeit, Chancen und Möglichkeiten die sich durch ein professionelles und etabliertes Prozessmanagementsystem ergeben, wird es jedoch nicht heranreichen können.



**Abbildung 8-3: Professionelles Managementsystem (eigene Darstellung)**

Zu den führenden Managementtools zur Steuerung von Klimaschutzaktivitäten im kommunalen Handlungsraum gehört der European Energy Award® (eea). Am eea nehmen heute über 1.100 Kommunen aus 21 europäischen Ländern teil. Alleine in Deutschland sind bereits mehr als 280 Städte und Landkreise dem eea beigetreten.

Der eea bewirkt die Verbesserung interner Abläufe und intensiviert die Kommunikation zwischen den Akteuren und beteiligten Fachbereichen. Den wesentlichen Motor des eea stellt das Energieteam dar. Dieses besteht vorzugsweise aus Akteuren der Steuerungs- bzw. der Expertengruppe sowie dem Klimaschutzmanager. Dieser kann hierbei die Rolle des internen Koordinators bzw. Leiters des Energieteams übernehmen. Zusätzlich wird das Energieteam des eea durch einen akkreditierten eea-Berater begleitet. Dieser moderiert nicht nur den eea-Prozess, sondern bringt auch zusätzlichen externen Sachverstand und Erfahrungen aus anderen Projekten ein.

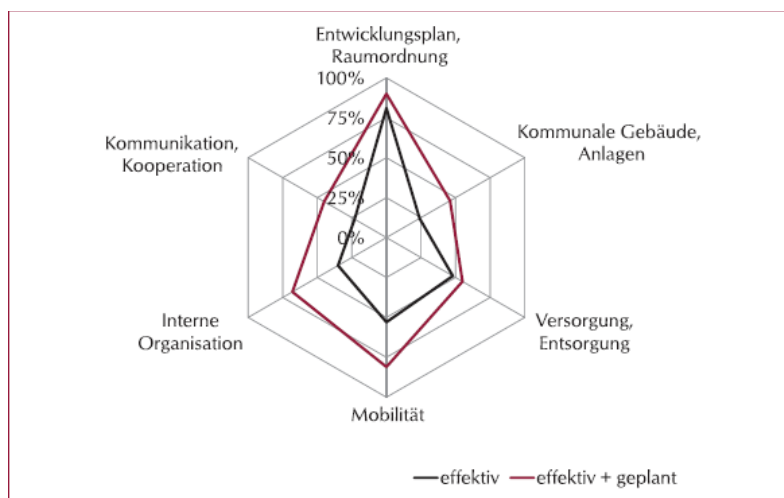


**Abbildung 8-4: Der eea-Prozess**

Das Energieteam und der eea-Berater führen jährlich eine umfassende Bewertung des Ist-Stands durch und erstellen ein fortschreibbares energiepolitisches Arbeitsprogramm (EPAP). Zur Ergebnisprüfung wird jährlich ein internes Audit durchgeführt – dokumentiert in einem kurzen Bericht. Das EPAP gleicht grundsätzlich einer fachgerechten, prozess- und zielorientierten Weiterentwicklung des Maßnahmenkataloges aus dem Klimaschutzkonzept. Die regelmäßige Gegenüberstellung der geplanten und umgesetzten Maßnahmen ermöglichen eine gezielte Steuerung des Umsetzungsprozesses und eine konsequente Erfolgskontrolle. Dadurch wird gewährleistet, dass die geplanten

und umgesetzten Maßnahmen der vergangenen zwölf Monate reflektiert, die durch sie erreichten Ergebnisse dokumentiert und eventuell auftretende Hemmnisse identifiziert und zukünftig vermieden werden können. Der eea besitzt zudem eine hohe Öffentlichkeitswirksamkeit und bietet damit auch für das Stadtmarketing einige Vorteile.

Der European Energy Award® fokussiert die 6 Handlungsfelder „Entwicklungsplanung & Raumordnung“, „Kommunale Gebäude & Anlagen“, „Versorgung & Entsorgung“, „Mobilität“, „interne Organisation“ sowie „Kommunikation & Kooperation“, welche in Summe den auch im integrierten Klimaschutzkonzept untersuchten Sektoren entsprechen.



**Abbildung -8-5: Beispiel einer an den 6 Handlungsfeldern orientierten Ergebnisdarstellung im eea-Prozess (DifU, 2011)**

Ein integraler Bestandteil des eea ist auch die externe Zertifizierung mit anschließender Auszeichnung. Die Erfolge der Energie- und Klimaschutzaktivitäten der Stadt werden im Rahmen der Zertifizierung durch einen externen Auditor überprüft. Bestätigt der Auditor das Erreichen von definierten Standards, wird die Stadt mit dem European Energy Award® ausgezeichnet. Die erzielten Erfolge werden so öffentlich dokumentiert und anerkannt, die Vorbildfunktion der Stadt hinsichtlich Energieeffizienz und Klimaschutz gestärkt und gezieltes Standortmarketing betrieben. Die Auditierung und der Vergleich mit anderen eea-Kommunen finden grundsätzlich auf freiwilliger Basis statt. Die bisherigen Aktivitäten der Stadt Dorsten, die Erstellung des IKK selbst sowie die Realisierung erster empfohlener Maßnahmen stellen bereits eine gute Startposition für den eea Prozess dar.

## 9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit

Ziel der Klimaschutzpolitik der Stadt Dorsten ist das Erschließen der ermittelten Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz, zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien und somit insgesamt zur Senkung der Treibhausgasemissionen. Die zur Zielerreichung notwendige Arbeit kann nicht alleine durch die kommunale Verwaltung, sondern nur mit der Unterstützung der Bürger, der ansässigen Unternehmen und weiterer Multiplikatoren verrichtet werden. Darüber hinaus bringen einige der ausgearbeiteten Maßnahmen keine direkten Einspareffekte mit sich, sondern zielen auf die Auslösung mittelbarer Wirkungen ab. Daher steht die Information, Partizipation und Aktivierung der Akteure im Fokus einer speziell für den Bereich Klimaschutz konzipierten Öffentlichkeitsarbeit. Insbesondere mangelnde personelle und finanzielle Ressourcen bedingen dabei eine effiziente und zielgerichtete Vorgehensweise.

### 9.1 Primäre Motive der Öffentlichkeitsarbeit

Tue Gutes und rede darüber – Öffentlichkeitsarbeit ist Marketing und Imagepflege. Aber nicht nur – gerade im Bereich Klimaschutz. Klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit verfolgt daher primär die drei Motive:

#### **Information – Partizipation – Aktivierung**

Die kontinuierliche Information der breiten Bürgerschaft über die laufenden Klimaschutzprojekte der Stadt schafft Transparenz und Vertrauen für den laufenden Prozess. Neben Meldungen über den Umsetzungsstatus einzelner Projekte unterstützen darüber hinausgehende zielgruppenspezifisch aufbereitete Fachinformationen und konkrete Praxisbeispiele die Ausbildung grundlegender Klimaschutzkenntnisse und erwirken ein entsprechendes Verständnis für existierende Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Diese Bewusstseinsbildung gilt als Grundvoraussetzung um eine beständige Motivation zu klimaschutzorientierten Handlungsweisen zu veranlassen.

Die Etablierung partizipatorischer Elemente in die Öffentlichkeitsarbeit greift erzeugte Motivation auf und befördert sie durch die Setzung neuer Impulse. Die Schaffung organisatorisch sinnvoll in den Prozess integrierter Beteiligungsmöglichkeiten führt u.a. dazu, dass frühzeitig:

- Anregungen und Ideen der Partizipatoren aufgenommen werden,
- Inhaber von Schlüsselfunktionen überzeugt und involviert werden,
- Hemmnisse aufgedeckt
- sowie Netzwerke geknüpft und
- Synergiepotenziale aufgedeckt werden können,
- weitest gehender Konsens über die Planung herrscht,
- ausreichender Rückhalt für die Maßnahmenumsetzung erzeugt wird
- und auch kritische Argumente Berücksichtigung finden.



Partizipatorische Komponenten können neben physischen Bürgerdiskussionsforen und Workshops z.B. auch in Online-Medien (siehe hierzu auch Maßnahme Ü1 – Klimaschutz-Website) eingerichtet werden.

Drittes Motiv der Kommunikation ist die Aktivierung der Akteure und damit die Auslösung von Engagement aus eigenem Antrieb. Information und Partizipation werden dazu führen, dass neue Mitwirkungsbereitschaft entsteht. Diese aufzugreifen, ggf. anzuleiten und mit bereits vorhandenen Strukturen und Initiativen zu vernetzen ist ebenfalls Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit. Dies kann insbesondere durch die direkte Ansprache geeigneter Akteure erfolgen, wiederum bieten aber auch Online-Medien hier die Möglichkeit den Austausch der Akteure und deren Vernetzung zu befördern.

## 9.2 Die Zielgruppen

Am Anfang eines jeden (Kommunikations-)Konzeptes steht gewöhnlich die Identifikation und Definition der anzusprechenden Zielgruppen. So wurden auch in der ersten Phase des Klimaschutzkonzeptes relevante Akteure identifiziert, welche im weiteren Verlauf der Arbeiten zwecks telefonischer Interviews oder zur kreativen Maßnahmenfindung kontaktiert und in den Prozess mit einbezogen wurden.

Die Einordnung der Akteure in statische und für die gesamte Klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit geltende Adressatengruppen ist jedoch aufgrund der Vielzahl und Vielfältigkeit der zu kommunizierenden Themen, Projekte und Wirkungsfelder nicht grundsätzlich möglich. Die Nennung der folgenden Zielgruppen erfolgt daher unter der Prämisse, diese als dynamisch zu betrachten und spezifisch an die jeweiligen Kommunikationsmaßnahmen zu adaptieren:

- Private Haushalte
- Wirtschaft
- Multiplikatoren
- Kritiker
- Öffentliche Verwaltung

Die Zielgruppe private Haushalte wird in der Energie- und CO<sub>2</sub> Bilanz als separater Sektor dargestellt. Demnach verursachen diese einen Anteil von 29% am gesamtstädtischen Energieverbrauch, wobei dabei die Energieträger zur Wärmebereitstellung dominieren. Entsprechend können die privaten Haushalte Adressaten für Öffentlichkeitsarbeit zur energetischen Sanierung von Bestandsgebäuden sein. Ebenso verursachen sie Emissionen, die dem Verkehrssektor zugeschrieben werden. Information und Bewerbung alternativer Mobilitätsmöglichkeiten sind demnach ebenso Themen für diese Zielgruppe.

Die an die ansässige Wirtschaft adressierte Öffentlichkeitsarbeit kann zum einen technische Maßnahmen zur Effizienzsteigerung im eigenen Unternehmen oder die energetische Sanierung der Gebäude beinhalten. Daneben sind jedoch auch

die Motivation der Mitarbeiter zu umweltbewussterem Verhalten sowie der sich durch die Übernahme ökologischer Verantwortung ergebende Marketingeffekt Inhalte der an diese Gruppe zu richtenden Öffentlichkeitsarbeit.

Als Multiplikatoren können die unterschiedlichsten Personen, Organisationen und Institutionen agieren. Beispielhaft seien Bildungseinrichtungen und Vereine, aber auch Akteure der bereits beschriebenen Zielgruppen wie Unternehmensleitungen und Hausmeister genannt. Aufgrund der von Ihnen ausgehenden Wirkung sollte insbesondere zu Multiplikatoren ein persönlicher Kontakt hergestellt werden, um sie verstärkt in den kommunalen Klimaschutzprozess einzubeziehen.

Was positive Multiplikatoren befördern, vermögen Kritiker im negativen Sinne zu vervielfachen. Stehen Vorgesetzte dem Klimaschutz skeptisch gegenüber, wirkt sich dies auch auf die Klimaschutzambitionen vieler Mitarbeiter aus. Aufgrund dieser möglichen negativen Wirkungen ist es zielführend speziell an die Argumente der Kritiker (Kosten, Umsetzbarkeit, Wirkung etc.) gerichtete Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit durchzuführen.

Auch die öffentliche Verwaltung selbst bildet eine der für die Öffentlichkeitsarbeit relevanten Zielgruppen. Sie trägt zwar gerade einmal mit einem Anteil von 2,4% selbst zum Gesamtenergieverbrauch in Dorsten bei, verfügt jedoch über diverse potenziell katalytisch wirkende Schlüsselfunktionen: Sie ist Planungsträger, kann strukturelle Voraussetzungen schaffen und Entwicklungsimpulse setzen. Sie stellt finanzielle Mittel bereit, erteilt Genehmigungen und stellt Beratungsangebote zur Verfügung. Verwaltungintern orientierte Kommunikationsmaßnahmen sollen daher sicherstellen, dass vorhandene Handlungsspielräume im Zuständigkeitsbereich der einzelnen Mitarbeiter tatsächlich zu Gunsten des Klimaschutzes ausgenutzt werden. Die Formulierung eines Klimaschutzleitbildes (siehe hierzu auch das Kapitel „Präambel“) soll daher den städtischen Mitarbeitern eine eindeutige Richtung für ihr alltägliches Handeln aufzeigen und darüber hinaus auch in der Außendarstellung klar die Klimaschutzorientierung der Stadt demonstrieren.

### **9.3 Erste Module der Öffentlichkeitsarbeit**

Im Rahmen der Partizipation zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurden bereits einige öffentlichkeitswirksam umsetzbare Maßnahmenvorschläge gemeinsam mit den Akteuren zusammengetragen.

#### **9.3.1 Optik der Öffentlichkeitsarbeit und stadtweiten Aktionen**

Ein einheitliches Corporate Design einhergehend mit der Entwicklung einer daran gekoppelten Dachmarke sowie eines Logos zum Klimaschutz in Dorsten führt in der konsequenten Verwendung in allen Kommunikationsmedien und –mitteln dazu, dass der Wiedererkennungswert der Klimaschutzkampagnen steigt, von den Zielgruppen folglich stärker wahrgenommen wird und in deren Bewusstsein tritt. Die entsprechenden Layouts sollten möglichst vom Beginn der gezielten

Öffentlichkeitsarbeit an genutzt werden. Die Nachbarstadt Bottrop bietet hier mit der Dachmarke Innovation City Ruhr ein etabliertes und weithin bekanntes Beispiel.

### 9.3.2 Eigenständige Website Klimaschutz

Die Einordnung des Themas Klimaschutz auf Homepage der Stadt unter "ferner liefern" wird der Bedeutung des Klimaschutzes für eine nachhaltige Lebensqualität nicht gerecht. Aus diesem Grund sollte die Erstellung einer eigenen, themenbezogenen Internetseite geprüft werden, die die Bürger sowohl informiert als auch zur aktiven Mitwirkung animiert.

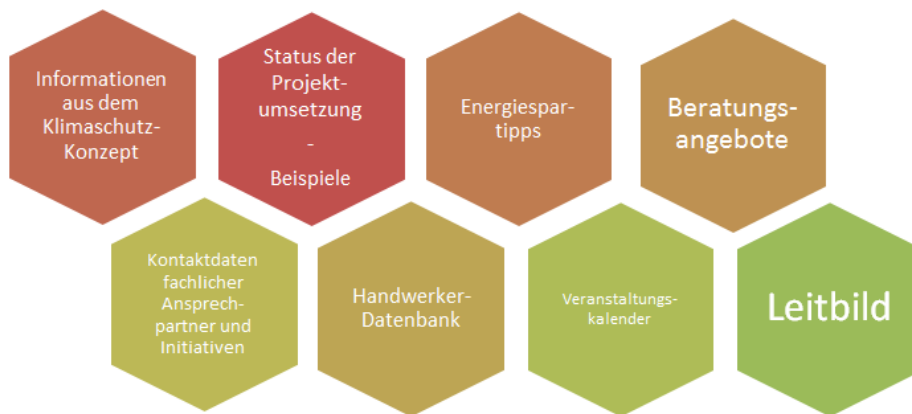


Abbildung 9-1: Beispiel für informative Bausteine der Website (eigene Darstellung)



Abbildung 9-2: Beispiele für interaktive Komponenten der Website (eigene Darstellung)

Um die Website bekannt zu machen, ist die Verknüpfung zu sozialen Netzwerken und Verlinkung zu anderen Websites erforderlich. Darüber hinaus sollte die Webadresse auf weiteren Kommunikationsmitteln wie Flyern und Plakaten vermerkt werden (beachte hierzu auch Maßnahme Ü1).

### **9.3.3 Erfolge aus bereits umgesetzten Aktionen evaluieren und zur Nachahmung nutzen**

In Dorsten wurden bereits viele gute Projekte und Aktionen durchgeführt. Eine Evaluation der Ergebnisse blieb bislang aus, soll jedoch nun nachgeholt und kontinuierlich weiterbetrieben werden. Die gewonnenen Erkenntnisse und positiven Praxisbeispiele können anschließend anschaulich aufbereitet und für die Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden. Anbieten würde sich hierfür etwa die Anfertigung von Broschüren mit Best-Practice-Beispielen für die einzelnen Zielgruppen.

### **9.3.4 Übergreifende Kampagnen**

Kampagnen fokussieren ein spezifisches Thema über einen definierten Zeitraum hinweg. Entsprechend der bereits benannten Motive der Kommunikation beinhalten Kampagnen aufeinander aufbauende, verschiedenartige Bausteine, welche in erster Linie der Information, Partizipation oder Aktivierung der Zielgruppen dienen sollen.

#### **Beispiel 1: Kampagne "Schalt mal ab"**

Durch eine konkrete Kampagne mit dem Titel „Schalt mal ab“ sollen alle Bürger dazu ermuntert werden, sich ihrer Handlungsmuster und damit verursachten Verbräuche stärker bewusst zu werden. Themenschwerpunkte der Aktion sind das Abschalten von Elektrogeräten (Stand-by-Modus), Leuchtmitteln, Heizungen etc.

Ein eindrucksvoller Auftakt zur Kampagne kann die öffentlichkeitswirksame Teilnahme an der „Earth Hour“ sein, welche jedes Jahr im März vom WWF initiiert wird. Bei dieser Aktion entschließen sich weltweit Städte wie Einzelpersonen dazu für die Dauer einer festgelegten Stunde das Licht auszuschalten und ein Zeichen für den Klimaschutz zu setzen. Um das Ausmaß der Beteiligung zu signalisieren, können sich alle Teilnehmer online auf [www.wwf.de/earth-hour](http://www.wwf.de/earth-hour) registrieren um dort zu einem symbolischen weiteren Partner der Aktion auf der Weltkarte zu werden.

Zur Unterstreichung der Vorbildfunktion städtischer Mitarbeiter soll für diese vorab eine Kurzunterweisung zum energieeffizienten Verhalten am Arbeitsplatz durch einen externen Fachmann oder firmen Hausmeister erfolgen.

#### **Beispiel 2: Kampagne „ÖkoRegioFair“ zum klimafreundlichen Konsum**

Spargel aus Peru und Kirschen aus Neuseeland sind heute keine Seltenheit mehr in deutschen Supermärkten. Längst hat sich jeder daran gewöhnt, dass heimisches wie exotisches Obst und Gemüse über den gesamten Jahresverlauf

verfügbar ist. Kaum jemandem sind noch die eigentlichen Saisonzeiten regionaltypischer Sorten bekannt.

Mit der Kampagne „ÖkoRegioFair“ soll daher in erster Linie der Absatz regionaler Produkte gestärkt werden. Für eine solche Kampagne ist die Kooperation mit weiteren Akteuren, wie beispielsweise dem örtlichen Lebensmittelhandel, den Direktvermarktungsbetrieben, aber auch den div. Interessensverbänden als Multiplikatoren sowie der örtlichen Landwirtschaft und den ansässigen Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sinnvoll.

<h1>ÖkoRegioFair</h1> 	<h2>Hintergrund.</h2> <p>Für die Herstellung, Lagerung und den Transport von Lebensmitteln und Gebrauchsgütern wird viel Energie benötigt und als Folge CO<sub>2</sub> freigesetzt. Mit Ihrem Einkaufsverhalten haben Sie es selbst in der Hand, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und Ihre persönliche CO<sub>2</sub>-Bilanz zu verbessern.</p>	<h2>Tun Sie was!</h2> <ul style="list-style-type: none"><li>• Achten Sie bei ihren Einkäufen auf Produkte aus der Region.</li><li>• Fragen Sie nach regionalen &amp; saisonalen Produkten und regen Sie somit ein entsprechendes Angebot an</li><li>• Weisen Sie Ihr Umfeld auf die Bedeutung eines klimafreundlichen Einkaufsverhaltens hin</li><li>• Bevorzugen Sie wann immer möglich Mehrweg- und Nachfüllpackungen</li><li>• Essen Sie gelegentlich bewusst vegetarisch</li><li>• Kaufen Sie im Freiland produzierte Ware statt Treibhausprodukte</li><li>• Achten Sie auch bei Dienstleistungen auf regionale Anbieter</li></ul>
	<h2>Klimaschutz in Dorsten</h2>	<h2>FAQ.</h2> <p><b>Regionale Produkte!</b> In der Region produzierte Produkte sind meist deshalb klimafreundlicher, weil Transportwege eingespart werden und deshalb CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden können.</p> <p><b>Bio!</b> Biologisch erzeugte Lebensmittel sind in der Regel klimaverträglicher als die konventionellen Gegenstücke. Biologische Produktionsverfahren benötigen im Vergleich zum konventionellen Anbau im Schnitt nur etwa 1/3 der fossilen Energie.</p> <p><b>Mal Vegetarisch!</b> Die Produktion von einem Kilo Rindfleisch verursacht etwa so viele CO<sub>2</sub>-Emissionen wie der Anbau der 90-fachen Menge an Gemüse.</p>

Abbildung 9-3: Beispiel - Flyer für die Kampagne ÖkoRegioFair

## 10 Maßnahmenkatalog der Stadt Dorsten

Die Klimaschutzmaßnahmen für Dorsten wurden im Projektverlauf in Zusammenarbeit mit den im Kapitel 6 „Einbindung der Akteure“ genannten Personen und Gruppen erarbeitet.

In die Erstellung des Maßnahmenkataloges sind folgende Inhalte eingeflossen:

- Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>- Bilanz,
- Ergebnisse der Potenzialbetrachtung zur CO<sub>2</sub>-Minderung,
- bisher durchgeführte klimaschutzrelevante Maßnahmen in Dorsten,
- Ergebnisse aus Gesprächen und Interviews mit Akteuren,
- online über die Website der Stadt Dorsten eingegangene Maßnahmvorschläge,
- Anregungen der Steuerungs- und Expertengruppe,
- Vorschläge der politischen Fraktionen,
- Ideen der ansässigen Interessensvertretungen,
- Vorschläge der Forstwirtschaft,
- Ergebnisse des Kreativ-Workshops mit den beteiligten Akteuren vom Oktober 2013,
- Anregungen durch erfolgreich umgesetzte Maßnahmen anderer (vergleichbarer) Kommunen.

Die Priorisierung erfolgte anhand 3 verschiedener Kriterien, sodass letztlich jede Maßnahme mit einer Reihenfolge aus 3 Buchstaben bewertet wurde. A steht für eine hohe, B für eine mittlere und C für eine niedrige Priorität:

1. Buchstabe: Wirksamkeit der Maßnahme (CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, Erfolg und Bedeutung für den Klimaschutz) ≙ ökologische Bedeutung,
2. Buchstabe: Machbarkeit der Maßnahme (Wirtschaftlichkeit/Finanzierbarkeit, Politische Realisierbarkeit, Schwerpunktsetzung der Kommune) ≙ ökonomische Bedeutung,
3. Buchstabe: Durchführbarkeit/Akzeptanz der Maßnahme (Öffentlichkeitswirksamkeit, Vorbildfunktion der Stadt) ≙ soziale Bedeutung.

Insgesamt konnten 36 Einzelmaßnahmen ermittelt werden, welche den 4 Handlungsfeldern (Private Haushalte, Kommunale Verwaltung, Industrie und Gewerbe, Mobilität und Stadtentwicklung) zugeordnet wurden. Zudem wurde eine den Sektoren übergeordnete Maßnahme zur Entwicklung einer Klimaschutz-Website erarbeitet (Übersicht siehe Tabelle 10-1).

**Tabelle 10-1: Maßnahmen für die Stadt Dorsten**

Maßnahme	Wirksamkeit <sup>54</sup>	Machbarkeit <sup>55</sup>	Akzeptanz <sup>56</sup>
PH 1 Thermographieprojekt: Gezielte Energieberatung für Gebäudeeigentümer anbieten	A	A	A
PH 2 Zielgruppenspezifische Energieberatung z. B. für Mieter anbieten	A	B	B
PH 3 Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren	A	A	A
PH 4 Bürgerenergieprojekte unterstützen	A	C	C
SE 1 Nutzung von Biomasse in der Region fördern	A	B	A
SE 2 Flächenmanagement/Grünflächenbewertung zur Innenentwicklung und Schonung des Freiraums umsetzen	B	B	B
SE 3 Wertschätzung für öffentliches und privates „Grün“ steigern	B	B	A
SE 4 Grundstücke entsiegeln/naturnahe Gärten und Innenhöfe schaffen	A	B	C
SE 5 Stadtentwicklung mit Bürgerbeteiligung auf Quartiersebene umsetzen	A	B	B
V 1 Multimodale Mobilität ermöglichen - Vernetzung des ÖPNV mit dem Individualverkehr	A	C	B
V 2 Informations- und Begegnungszentrum zum Thema Mobilität schaffen	B	C	A
V 3 Nutzung von Mitfahrgelegenheiten fördern	A	A	A
V 4 E-Mobilität fördern	B	B	C
V 5 Zustand öffentlicher Verkehrsflächen aufwerten	A	C	A
V 6 ÖPNV an den demographischen Wandel anpassen	B	B	B
K 1 Interdisziplinäre Expertengruppe Klimaschutz bilden/fortführen	A	B	A
K 2 Energie- und klimaschonende Bauleitplanung umsetzen	A	B	A
K 3 Ökologische Aspekte bei Verpachtung und Verkauf öffentlicher land- und forstwirtschaftlicher Flächen sowie öffentlicher Bauflächen stärken	A	A	C

<sup>54</sup> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, Erfolg und Bedeutung für den Klimaschutz

<sup>55</sup> Wirtschaftlichkeit, Finanzierbarkeit, politische Realisierbarkeit, Schwerpunktsetzung der Kommune

<sup>56</sup> Durchführbarkeit, Öffentlichkeitswirksamkeit, Vorbildfunktion der Stadt

Maßnahme	Wirksamkeit <sup>54</sup>	Machbarkeit <sup>55</sup>	Akzeptanz <sup>56</sup>
K 4 Klimaschutzmanager einstellen	A	B	A
K 5 Klimaschutz-Leitbild für die Stadtverwaltung entwickeln	A	A	A
K 6 Nutzermotivation in Verwaltungsgebäuden/ Energiesparwettbewerbe an Schulen und Kitas steigern	A	C	C
K 7 Konsequentes Energiemanagement für die kommunalen Liegenschaften (Hochbau) umsetzen	A	C	A
K 8 Dem European Energy Award (eea) beitreten	A	B	A
K 9 Energiestandards für kommunale Gebäude festlegen	A	C	C
K 10 Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz fortführen	A	A	B
K 11 Klimagerechte Gebühren- und Beitragsberechnung umsetzen	B	C	B
K 12 Leuchttumprojekt Klimaschutz entwickeln	A	B	B
IG 1 Energiestammtisch einrichten	A	A	A
IG 2 Neue Gewerbegebiete klimafreundlich entwickeln	A	A	A
IG 3 Energiekataster für bestehende Gewerbegebiete erstellen	A	C	B
IG 4 Kompetenzzentrum für Biomasse aufbauen	A	B	A
IG 5 ÖKOPROFIT fortführen	A	A	A
IG 6 Mitarbeiter zu klimafreundlichem Verhalten motivieren	B	B	B
IG 7 Pendlernetzwerk einrichten	A	A	B
IG 8 Ökologische Land- und Forstbewirtschaftung fördern	A	C	B
Ü 1 Eigenständige Website Klimaschutz erstellen	A	B	A



## 10.1 Private Haushalte

### **PH 1 Thermographieprojekt: Gezielte Energieberatung für Gebäudeeigentümer anbieten**

#### **Kurzbeschreibung**

Bereits im Winter 2000/2001 wurde die Erstellung von Thermographieaufnahmen der Gebäudehülle in Dorsten angeboten. Die Verbraucherzentrale (VZ) bietet alle zwei Jahre eine kostenpflichtige Thermographieaktion für Gebäudeeigentümer an. Die RWE Deutschland unterstützt zurzeit die Stadt Dorsten bei der Durchführung einer Thermografiebefliegung des gesamten Stadtgebietes. Die Befliegung fand im Winter 2013/2014 statt. Die Auswertung der Befliegung und die Information der Gebäudeeigentümer werden im Herbst 2014 durchgeführt. Die hiermit einhergehende Kontaktaufnahme zu den Gebäudeeigentümern bietet eine ideale Voraussetzung für eine ganzheitliche Gebäudeenergieberatung. Auf Wunsch der Eigentümer lässt sich der Beratungstermin auch mit einem Heizungsscheck kombinieren. Neben der Reduzierung der Energiekosten tragen Sanierungsmaßnahmen entscheidend zum Werterhalt und sogar zur Wertsteigerung eines Gebäudes bei. Die Energieeffizienz des Gebäudes wird spätestens mit Einführung der Energielabel auch in Deutschland einen stärkeren Einfluss auf den Verkauf und die Vermietbarkeit einer Immobilie haben.

Prinzipiell muss für die Ansprache der Eigentümer und Empfehlung konkreter Sanierungsmaßnahmen nicht jedes Gebäude thermographisch begutachtet werden. Auf Quartiersebene lassen sich leicht ähnliche Gebäudetypen identifizieren, sodass eine Übertragbarkeit leicht herzustellen ist. Auf Quartiersebene lassen sich zudem Erkenntnisse aus den Untersuchungen leichter und effizienter transportieren (z. B. über Informationsveranstaltungen mit Beteiligung von Energieberatern und dem Handwerk) und Maßnahmen zu Gemeinschaftsaktionen ausbauen (Stichwort: „Convoy-Sanierung“ o. ä.).

#### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Die Kosten für die Fassaden-Thermographiebewertung (Fassade, exklusiv Dach) liegen derzeit bei 150 Euro und werden vom Gebäudeeigentümer getragen. Der Eigentümer erhält neben den Aufnahmen auch einen mehrseitigen Bericht sowie ein zweistündiges Beratungsgespräch. Die gesamte Abwicklung wird von der VZ vorgenommen. Hierbei fallen für die Stadt keine direkten Kosten an. Die Überfliegung erfolgt in Kooperation mit den RWE ebenfalls für die Stadt kostenfrei.

#### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Der Endenergieverbrauch zur Gebäudebeheizung im Sektor Private Haushalte macht in Dorsten über 70 % aus. Je nach Zustand der Gebäude lassen sich mit einer ganzheitlichen Sanierung bis zu 80 % dieser Heizenergieverbräuche reduzieren. Der Austausch einer alten Heizung alleine kann den Endenergieverbrauch um bis zu 15 % senken. Die Sanierung des Gebäudebestands in Dorsten besitzt demnach im Vergleich zu allen übrigen Einzelmaßnahmen das größte Minderungspotenzial.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- Verbraucherzentrale
- Energieberater
- Handwerksbetriebe
- Energieversorger

### **Zielgruppe**

- Gebäudeeigentümer, Hausverwaltungen, Wohnungsbaugesellschaften (u. a. DWG)

### **Handlungsschritte**

- Verstärkte öffentlichkeitswirksame Bewerbung der Thermographie-Aktion
- Koordination von Thermographieangebot der VZ und der Überfliegung zwecks Zusammenführung der Ergebnisse
- Aufbereitung der vorhandenen Gutachten hinsichtlich Übertragbarkeit, ggf. Erstellung einer Gebäudetypologie für Dorsten
- Koordinierte Ansprache der Gebäudeeigentümer
- Organisation von Infoveranstaltungen in Stadtquartieren

### **Hinweise**

Thermographie-Aktion NRW:

[www.energieagentur.nrw.de/themen/thermographie-aktionen-in-nrw-4352.asp](http://www.energieagentur.nrw.de/themen/thermographie-aktionen-in-nrw-4352.asp)

Förderung Thermographie & Energiesparberatung:

[www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/index.html](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/index.html)

Bundesverband für angewandte Thermographie:

[www.vath.de/](http://www.vath.de/)

Förderung der KfW:

[www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Energetische-Sanierung/](http://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Energetische-Sanierung/)

Energieeffiziente Gebäudesanierung (EA.NRW):

[www.energieagentur.nrw.de/foerderung/foerderung-von-waermeschutz-im-altbau-2605.asp](http://www.energieagentur.nrw.de/foerderung/foerderung-von-waermeschutz-im-altbau-2605.asp) [www.energieagentur.nrw.de/\\_database/\\_data/datainfopool/g-19.pdf](http://www.energieagentur.nrw.de/_database/_data/datainfopool/g-19.pdf)

Energetische Sanierung von Gebäuden kommunaler und sozialer Träger:

[www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/SW/kommunale-und-soziale-infrastruktur-energieeffizient-sanieren-die-foerdermassnahmen.html](http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/SW/kommunale-und-soziale-infrastruktur-energieeffizient-sanieren-die-foerdermassnahmen.html)

Verbraucherzentrale Dorsten:

[www.vz-nrw.de/dorsten](http://www.vz-nrw.de/dorsten)

Bezug zu Maßnahmen aus dem Klimaschutzplan NRW: KS-M58, KS-M67

### **Priorität**

A A A

## PH 2 Zielgruppenspezifische Energieberatung z. B. für Mieter anbieten

### Kurzbeschreibung

Steigende Energiekosten haben einen immer größeren Einfluss auf die Wirtschaftslage vieler Haushalte. Die Möglichkeiten zur Energie- und damit auch zur Kosteneinsparung ohne Komfortverzicht sind bei Fachleuten und Beratungsinstitutionen wie der Verbraucherzentrale etc. hinreichend bekannt und aufbereitet. Die Nachfrage nach diesen Informationen ist jedoch nach wie vor gering. Eine aktive Energieberatung für Haushalte soll helfen, die Energieeinsparpotenziale in den Haushalten zu nutzen. Die Ansprache soll zielgruppenorientiert erfolgen.

Eine Abstimmung mit dem Jobcenter und dem Sozialamt erscheint sinnvoll. Evtl. können Langzeitarbeitslose zu Energieberatern ausgebildet und in die Haushalte geschickt werden. Über das Sozialamt können gezielt die einkommensschwachen Haushalte angesprochen werden.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Personalkosten sind abhängig davon, ob die zentrale Vermittlung der Energieberatungen über die bestehenden Kräfte der Verbraucherzentrale erfolgen kann und ob die Energieberatung selbst als Beschäftigungs- und Qualifizierungsmaßnahme mit Unterstützung bzw. Förderung über das Jobcenter bewerkstelligt werden können.

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Die Einsparmöglichkeiten in den privaten Haushalten (ohne Heizung und Warmwasserbereitung) können 20-30 % betragen. Neben der Investition in energieeffiziente Geräte (weiße Ware, Unterhaltung usw.) spielt das Nutzerverhalten jedoch eine übergeordnete Rolle. Durch unsachgemäßen Betrieb der energieeffizienten Geräte lassen sich vermeintliche Effizienzvorteile schnell aushebeln. Gleichzeitig bietet eine Veränderung des Nutzerverhaltens bereits eine Vielzahl nicht-investiver Maßnahmen. Das konsequente Ausschalten aller elektrischen Verbraucher anstelle der stand-by-Schaltung spart schnell 2-3 % an der Stromrechnung, Kochen mit Deckel reduziert den Energieverbrauch auf 1/3 und wer beim Duschen auf die Zeit achtet und womöglich eine elektrische Warmwasserbereitung besitzt, spart mit jeder Minute bares Geld.

Beispiel Stadt Frankfurt: Hier wurde durch Haushaltsberatungen eine Reduzierung der Strom- und Wasserkosten von 127 Euro und damit von 252 kg CO<sub>2</sub> je Haushalt und Jahr erzielt.

### Akteure

- Stadtverwaltung Dorsten, u. a. Jobcenter, Sozialamt
- Verbraucherzentrale
- Wohnungswirtschaft (u. a. DWG)

### Zielgruppe

- Alle Dorstener Haushalte

### Handlungsschritte

- Kontaktaufnahme mit potenziellen Partnern wie VZ usw. sowie den Ämtern
- Analyse bisheriger Erfahrungen mit Haushaltsberatungen
- Zielgruppendefinition und Beratungsschwerpunkte ermitteln
- Kommunikationsfahrplan zur zielgruppenspezifischen Ansprache aller Haushalte entwickeln, dabei auch bekannte Events wie Stadtfeste o. ä. berücksichtigen

### Hinweise

Energiesparberatung Fördermöglichkeiten:

[www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/index.html](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/index.html)

Energiesparberatung für einkommensschwache Haushalte (dena):

[www.energieeffizienz-online.info/?id=12040&no\\_cache=1&tx\\_wwdngpd\\_pi1%5BshowUid%5D=684](http://www.energieeffizienz-online.info/?id=12040&no_cache=1&tx_wwdngpd_pi1%5BshowUid%5D=684)

Cariteam-Einsparservice Frankfurt/Main:

[http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/endbericht\\_energie\\_alg2.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/endbericht_energie_alg2.pdf)

Bezug zu Maßnahmen aus dem Klimaschutzplan NRW: KS-M90

### Priorität

A B B

## PH 3 Regenerative Energien (lokal erzeugt) vermarkten, fördern, ausbauen und darüber informieren

### Kurzbeschreibung

Die Energieversorgung der Zukunft wird verstärkt dezentral und regenerativ ausgerichtet sein. Der Anteil der Energie die auf dem Stadtgebiet von Dorsten aus erneuerbaren Quellen gewonnen wird soll daher weiter ausgebaut werden. Nicht immer sollte dabei ausschließlich der wirtschaftliche Vorteil, der bei einigen Technologien in erster Linie durch die EEG-Vergütungssätze bestimmt wird, als ausschlaggebendes Kriterium herangezogen werden. Gerade mit Blick auf die kaum vorhersehbaren Entwicklungen bei der Energieversorgung und den damit verbundenen Kosten können sich vermeintlich unwirtschaftliche Investitionen von heute in der Zukunft durchaus positiv entwickeln.

Auch Bürger bzw. Gebäudeeigentümer können ihren Beitrag zur Energiewende leisten. Das aktuelle Solarkataster der Stadt Hamm liefert Auskünfte über die grundsätzliche Eignung der Dachflächen zur Solarenergienutzung und ist online für jeden Bürger erreichbar.

Auch für Gebäudeeigentümer, deren Dächer aus bestimmten Gründen nicht für die Solarenergienutzung geeignet sind, können den Anteil regenerativer Energien an ihrem Endenergieverbrauch erhöhen. Gerade im Heizungsanlagenbereich existiert heute eine Vielzahl alternativer Versorgungsvarianten; angefangen bei der Wärmepumpe über die Holzpellet-Heizung bis hin zu Mikro-BHKWs. Auch weitere Planungen, wie z. B. für neue

Windkraft-Konzentrationszonen, aber auch die Ansätze für die verstärkte Nutzung von Biomasse (vergl. SE 1) und mögliche Nahwärmeprojekte sollen die regenerative Energiewende in Dorsten weiter vorantreiben. Sie eröffnen letztlich auch jedem Mieter in Dorsten die Option, sich bewusst für lokal erzeugte regenerative Energien zu entscheiden.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Kosten entstehen in Form von Personalaufwänden und Honoraren für zusätzliche Untersuchungen/Gutachten zur Potenzialabschätzung sowie ggf. für die Visualisierung von Potenzialen.

Zur vertiefenden Untersuchung zur Nutzung konkreter Potenziale bietet die Nationale Klimaschutzinitiative mit dem Klimaschutz-Teilkonzepten „6.3: Erneuerbare Energien“ und „6.8: Integrierte Wärmenutzung“ weitere Fördermöglichkeiten an. Die Standardförderung für Teilkonzepte beträgt 50 %. Kommunen die über ein genehmigtes Haushaltssicherungskonzept verfügen erhalten eine Erhöhung um weitere 20 %. Der bei der Stadt Dorsten verbleibende Eigenanteil beträgt demnach 30 %.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Die Potenzialabschätzung für die Nutzung erneuerbarer Energien in Dorsten zeigt, dass sich der Anteil der Erneuerbaren am Endenergieverbrauch für Strom und Wärme bis zum Jahr 2030 auf etwa 21 % erhöhen wird, sofern keine Intensivierungsmaßnahmen erfolgen. Laut Koalitionsvertrag soll der Anteil der Erneuerbaren am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2030 in Deutschland 30 % (2020: 18 %) betragen.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Zentrales Gebäudemanagement
- WINDOR
- Energieversorger
- Handwerk
- Projektentwickler und Betreiber

### **Zielgruppe**

- Gebäudeeigentümer
- Gewerbe- und Industriebetriebe
- Mieter

### **Handlungsschritte**

- Nutzung des Solarkatasters zur Ansprache der Akteure
- Kooperation mit dem Handwerk zur vor Ort-Beratung
- Fortführung der laufenden Planungen zur Windkraft

### **Hinweise**

Solardachflächenkataster Rhein-Sieg-Kreis (Solarthermie, Photovoltaik):  
[www.rhein-sieg-solar.de](http://www.rhein-sieg-solar.de)

Solarkataster Kreis Ahrweiler: <a href="http://www.solarkataster-ahrweiler.de/karte">www.solarkataster-ahrweiler.de/karte</a>
KuLaRuhr: <a href="http://www.kularuhr.de/">http://www.kularuhr.de/</a>
BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzepte „6.3: Erneuerbare Energien“, „6.8: Integrierte Wärmenutzung“: <a href="https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte">https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte</a>
<b>Priorität</b>
A B A

<b>PH 4 Bürgerenergieprojekte unterstützen</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> <p>Manche Projekte lassen sich nur als Gemeinschaftsprojekte realisieren, weil Know-how oder auch das notwendige Kapital fehlen. An anderer Stelle möchten Bürger gerne ihren Beitrag zur Energiewende leisten, besitzen jedoch keine Möglichkeit, selber eine Anlage zur regenerativen Energieerzeugung zu bauen.</p> <p>In Dorsten existiert bereits seit 2009 auf Initiative der Volksbank eine Energiegenossenschaft, die im Ehrenamt betrieben wird. Die bisherige Arbeit der Genossenschaft und die damit verbundene Nachfrage waren so erfolgreich, dass zurzeit keine neuen Mitglieder mehr aufgenommen werden können. Eine entsprechende Warteliste ist vorhanden, allerdings ist aufgrund der derzeitigen politischen Lage und der ausstehenden Neustrukturierung des EEG die weitere Entwicklung der Genossenschaft offen.</p> <p>Zumindest theoretisch würde die Genossenschaft durch den Zubau weiterer Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung in die Lage versetzt, weitere Mitglieder aufzunehmen und gleichzeitig den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamtstädtischen Energieverbrauch zu erhöhen.</p> <p>Sowohl das Solarkataster als auch die Ausweisung neuer Wind-Konzentrationsflächen werden die technischen Ausbaupotenziale spezifizieren und können einen geeigneten Anlass zur Ausweitung der Bürgerbeteiligungen darstellen. Über städtebauliche Verträge kann die Stadt bei Neudarstellung von Windkraftkonzentrationszonen Einfluss auf die zukünftigen Betreibermodelle und die Möglichkeit der Bürgerpartizipation nehmen.</p>
<b>Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)</b> <p>Investitionskosten entstehen durch Anlagenzubau.</p>
<b>Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b> <p>Aufgrund der derzeitigen politischen Lage ungewiss.</p>
<b>Akteure</b>

- Volksbank und bestehende Energiegenossenschaft
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- Private Energiegesellschaften (z. B. Betreiber von Windkraftanlagen)
- WINDOR

### Zielgruppe

- Investitionsbereite Bürger
- Ortsansässige Unternehmen

### Handlungsschritte

- Zunächst ist die politische Entscheidung zur EEG-Novelle abzuwarten. Erst dann können für konkrete Anlagenkonzepte die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet werden. Davon hängt ab, wie sich Angebot und Nachfrage zu Bürgerenergieanlagen entwickeln.
- Auswertung des Solarkatasters, um Flächen für Bürgeranlagen zu identifizieren.
- Abschluss des Verfahrens zur Neudarstellung von Windkraftkonzentrationszonen.
- Ausarbeitung von städtebaulichen Verträgen zur Einflussnahme auf die Betreibermodelle.

### Hinweise

Energiegenossenschaft Dorsten:

[www.dorstener-energie.de](http://www.dorstener-energie.de)

Bürgerenergie Gladbeck:

[www.sl-buergerenergie.de](http://www.sl-buergerenergie.de)

Bürgerenergiegenossenschaft Wolfhagen:

[www.beg-wolfhagen.de](http://www.beg-wolfhagen.de)

Bürgerenergieanlagen – Projektbeispiele aus NRW (EA.NRW):

[www.energieagentur.nrw.de/buergerenergie/anlagen-detail.asp?beid=10](http://www.energieagentur.nrw.de/buergerenergie/anlagen-detail.asp?beid=10)

siehe auch Maßnahme PH 7 (Erstellung eines Solarkatasters)

### Priorität

A C C (aufgrund der ausstehenden Novellierung des EEG/Februar 2014)

## 10.2 Stadtentwicklung und Verkehr

### SE 1 Nutzung von Biomasse in der Region fördern

#### Kurzbeschreibung

Die Biomasse in Form von Koppel- oder Nebenprodukt (z. B. bei der Pflege öffentlicher Grünanlagen) wird momentan überwiegend stofflich verwertet. Eine Alternative dazu stellt unter bestimmten Voraussetzungen auch die energetische Verwertung zu Biogas dar. Eine weitere Nutzungsmöglichkeit ist die Aufarbeitung von Laub öffentlicher und privater Bäume

zu Laubbriketts und damit die Nutzung als Energierohstoff (Stichwort Blattgold, siehe auch den Hinweis GrünSchatz-Projekt der Regionale 2016 welches sich auf die Wildenergiepflanzenproduktion bezieht.)



**Abbildung 10-1: Ernte der Wildenergiepflanzen in Dorsten (September 2010), Polsumer Weg**

Eine genauere Analyse der verfügbaren Freiflächen in Dorsten sowie der dort anfallenden Biomasse soll zunächst dazu dienen, einen Eindruck über das vorhandene Potenzial zu erhalten. Ebenso sind die nutzbaren Potenziale aus der Forstwirtschaft (Waldrestholz/Durchforstungsholz) als Rohstoffe zu prognostizieren und in eine Stoffwertungskette einzubinden. Der Wald erfüllt zudem eine erhebliche Rolle als Kohlenstoffspeicher. Auch die Nutzung des Bioabfalls sowie landwirtschaftlicher Produktionsrückstände wie Gülle etc. in Biogasanlagen sollte näher untersucht werden.

Für die Potenzialstudie kann an bereits abgeschlossene Studien und Projekte auf regionale Ebene angeknüpft und deren Ergebnisse verwertet werden. Gerade in der Metropole Ruhr laufen zurzeit viele Projekte, die sich mit der energetischen Verwertung und mit Potenzialbetrachtungen für Biomasse auf regionaler Ebene beschäftigen. Die Projekte BioRegio, BioLogio und auch KuLaRuhr sind nur einige aktuelle Beispiele.

Eine vertiefende Untersuchung soll die Übertragbarkeit dieser Projekte auf Dorsten beleuchten. Dabei gilt es, auch die bereits vorhandenen Erfahrungen mit diversen Projekten (z. B. GrünSchatz oder Kleinwaldbetreibern) auszuwerten und die wesentlichen Akteure - auch auf Gemeinde- Kreisebene sowie aus der Land- und Forstwirtschaft einschl. der Biogasbetreibern und z. B. der Forstbetriebsgemeinschaft Dorsten (FBG) - einzubinden. Für eine wirtschaftliche und klimagerechte Verwertung sind auch logistische Prozesse, Anlagenauslastungsgrade, Abnehmerstrukturen und rechtliche Bestimmungen zu berücksichtigen (beispielsweise müssen die Bioabfälle der privaten Haushalte aus Dorsten an den Kreis abgegeben werden). Auch neue Verfahren, wie beispielsweise die Stromgewinnung aus Frischholz in der Industrie sollten hier ebenso Berücksichtigung finden wie eine klare Haltung gegen Massentierhaltung und Monokulturen.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**



Kosten entstehen in Form von Personalaufwänden und Honoraren für vertiefende Untersuchungen/Gutachten.

Zur vertiefenden Untersuchung zur Nutzung der anfallenden Biomasse bietet die Nationale Klimaschutzinitiative mit dem Klimaschutz-Teilkonzept „6.10: klimafreundliche Abfallentsorgung“ weitere Fördermöglichkeiten an. Die Standardförderung für Teilkonzepte beträgt 50 %. Kommunen die über ein genehmigtes Haushaltssicherungskonzept verfügen erhalten eine Erhöhung um weitere 20 %. Der bei der Stadt Dorsten verbleibende Eigenanteil beträgt demnach 50 %.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial kann nach Einschätzung einzelner Akteure in Dorsten bedeutend sein, jedoch fehlt derzeit eine ganzheitliche Betrachtung der Potenziale und Verwendungsmöglichkeiten. Ein unmittelbarer Einfluss auf die Energiekosten oder die Verbräuche ist kaum zu erwarten.

Neben der Wirkung als Kohlenstoffspeicher sollte auch die Bedeutung einer nachhaltigen Biomassenutzung für die Energiewende sowie die Vorbildwirkung für andere Kommunen nicht außer Acht gelassen werden.

Unter bestimmten (ökologischen und ethischen) Voraussetzungen kann auch der gezielte Anbau von Biomasse zur energetischen Nutzung einen wesentlichen Beitrag für den Klimaschutz in Dorsten leisten. Im Grundsatz soll trotzdem zunächst das bereits vorhandene Potenzial sinnvoll genutzt werden.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Tiefbauamt
- Entsorgungsbetriebe/Abfallwirtschaftsbetriebe, auch auf Kreisebene
- Landwirtschaft und Forst (Forstbetriebsgemeinschaft)
- Politik

### **Zielgruppe**

- „Produzenten“ energetisch verwertbarer Reststoffe, Koppel- und Nebenprodukte.
- Projektentwickler
- Energieversorger
- Politik

### **Handlungsschritte**

- Akteursansprache und Bildung einer Arbeitsgruppe
- Klärung der Interessenslagen und Kooperationsmöglichkeiten
- Beantragung eines geförderten Klimaschutzteilkonzeptes zur Untersuchung der (lokalen) Stoffströme und Vertiefung/Übertragung der Ergebnisse aus den Regionale-Projekten zur Nutzung der Biomasse in Dorsten

### **Hinweise**

KuLa Ruhr – nachhaltige urbane Kulturlandschaft in der Metropole Ruhr:

<http://www.kularuhr.de/>

BioLogio:

[http://www.iml.fraunhofer.de/de/themengebiete/umwelt\\_ressourcenlogistik/umwelt\\_ressourcen/biomasselogistik/BioLogio\\_Forschungsprojekt.html](http://www.iml.fraunhofer.de/de/themengebiete/umwelt_ressourcenlogistik/umwelt_ressourcen/biomasselogistik/BioLogio_Forschungsprojekt.html)

EnEff:Stadt Projekt – UrbanReNet:

[http://www.ee.architektur.tu-darmstadt.de/media/architektur/fachgruppe\\_c/ee/forschung\\_dissertationen\\_4/ordner/abschlussbericht\\_UrbanReNet\\_1.pdf](http://www.ee.architektur.tu-darmstadt.de/media/architektur/fachgruppe_c/ee/forschung_dissertationen_4/ordner/abschlussbericht_UrbanReNet_1.pdf)

Grünschatz-Projekt – Restflächen Nutzbar machen:

<http://www.regionale2016.de/de/projekte/projekte/projektkategorie-wissen-wirtschaften-gestalten/gruenschatz.html>

Deutsche Umwelthilfe – Bioenergie Kommune:

<http://www.duh.de/index.php?id=1307>

Blattgold Ibbenbühren – Laub liefert Heizenergie:

<http://www.netz-gmbh.eu/Bilder/presseberichte/geo.pdf>

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.10: klimafreundliche Abfallentsorgung“:

<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

Potenzialatlas „Bioenergie in den Bundesländern:

<http://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/broschueren/potenzialatlas-bioenergie-in-den-bundeslaendern>

Bezug zu Maßnahmen aus dem Klimaschutzplan NRW: KS-M20

### **Priorität**

A B A

## **SE 2 Flächenmanagement/Grünflächenbewertung zur Innenentwicklung und Schonung des Freiraums umsetzen**

### **Kurzbeschreibung**

Mit einer zielgerichteten Innenentwicklung kann der Freiraum vor weiterer Versiegelung, Inanspruchnahme und Bebauung geschont werden. Hierzu ist eine gesamtstädtische Erfassung und Bewertung der kommunalen Grün- und Freiflächen sinnvoll, die in (informelle) Planungen zur siedlungsstrukturellen Veränderung im Vorfeld der Bauleitplanung überführt werden kann. Bei der Bewertung der Flächen kann der stadtklimatische Beitrag der Flächen überprüft werden. Flächen, die z. B. als Frischluftschneisen dienen, sollen über die Planung vor weiterer Bebauung geschützt werden. Kommunale Flächen im Innenbereich, die aufgrund der Bewertung nicht mehr als Grün- und Freifläche benötigt werden, können als Baufläche zur Innenverdichtung entwickelt werden. Ferner soll das Aufwertungspotenzial von Grün- und Freiflächen durch Vegetationsmaßnahmen ermittelt werden.

Die Kartierung, Überprüfung und Bewertung der Flächen sind als Teilkonzept

„Klimagerechtes Flächenmanagement“ grundsätzlich förderfähig.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Zur vertiefenden Ermittlung und Nutzung vorhandener Potenziale bietet die Nationale Klimaschutzinitiative (Teilkonzept „6.1: klimagerechtes Flächenmanagement“) weitere Fördermöglichkeiten an. Die Standardförderung für Teilkonzepte beträgt 50 %. Kommunen die über ein genehmigtes Haushaltssicherungskonzept verfügen erhalten eine Erhöhung um weitere 20 %. Der bei der Stadt Dorsten verbleibende Eigenanteil beträgt demnach 50 %.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Nicht bestimmbar. Ziel der Maßnahme ist zum einen die klimagerechte Stadtentwicklung (u. a. Erhalt von Freiflächen, Frischluftschneisen, Biotopverbänden und Trittsteinbiotopen, Vorzug der Innenverdichtung vor Neuausweisungen auf der grünen Wiese) sowie weitere positive soziale Wirkungen (Integration, Stärkung der Nachbarschaften etc.)

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt , Vermessungsamt (Liegenschaften)
- Naturschutzbund

### **Zielgruppe**

- Eigentümer von Brachflächen (kommunal, privat) zwecks Bereitschaft zur Bereitstellung
- Engagierte Bürger, die die Fläche einer sinnvollen Zwischennutzung zuführen (Nachbarschaften)
- Naturschutzbund (Pflege der Flächen, Seminarangebote – Baumschnittkurse etc.)

### **Handlungsschritte**

- Ansprechpartner bei der Stadtverwaltung Dorsten benennen (Möglichkeit zur Meldung nutzbarer Freiflächen)
- Beantragung des Teilprogramms „Klimagerechtes Flächenmanagement“
- Kartierung und Bewertung der Flächen
- Listen der nutzbaren Flächen (ggf. Baulückenkataster)

### **Hinweise**

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.1: klimagerechtes Flächenmanagement“:  
<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

### **Priorität**

B B B

**SE 3 Wertschätzung für öffentliches und privates „Grün“ steigern**

### **Kurzbeschreibung**

Sowohl das öffentliche als auch das private Grün in der Stadt sollen eine höhere Wertschätzung erfahren. Notwendige finanzielle Investitionen und zu betreibender Pflegeaufwand führen in Zeiten schwieriger kommunaler Haushaltslagen aber immer häufiger dazu, dass an Baumpflanzungen und der Gestaltung von Grünanlagen gespart wird. Durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit soll der mannigfaltige Nutzen (u. a. Biomasse, Ästhetik/Freizeitwert, Luftqualität, Kohlenstoffspeicher) der grünen Gestaltungselemente kommuniziert werden. Das Herausstellen dieser vielen positiven Wirkungen soll aufzeigen, dass der erbrachte Nutzen durch die Grünanlagen deren Kosten übersteigt. In diesem Sinne soll trotz der finanziellen Situation der Stadt Wert auf Bäume und Grünanlagen als gestalterische Elemente des öffentlichen Raumes (Verkehrswege, Plätze etc.) gelegt werden.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Zum einen fallen Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit selbst an (erstellen von Broschüren und Flyern, ggf. Durchführung von Infoveranstaltungen), zum anderen ergeben sich in der Folge der erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen Kosten für den zu erbringenden Pflegeaufwand für erhaltene/neu angelegte Grünanlagen und Bäume.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Das Einsparpotenzial ist abhängig von der durch die betriebene Öffentlichkeitsarbeit erreichten Sensibilisierung und dem Ausmaß der Wertschätzung für das öffentliche und private Grün. In Abhängigkeit davon wird sich herausstellen, in welchem Umfang die Stadt Dorsten bzw. Freiwillige (Sponsoren, Ehrenamt, Aktionsbündnisse) und Privatpersonen (im privaten Garten) dazu bereit sind, zusätzliche Kosten und Mehraufwand für mehr Grün zu übernehmen.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Tiefbauamt
- Am Thema interessierte Aktionsbündnisse, welche die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt durch eigenes Engagement unterstützen möchten
- Interessierte Dorstener Unternehmen, welche den Grünanteil auf dem eigenen Firmengelände erhöhen möchten und dies auch im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit kommunizieren.

### **Zielgruppen:**

- Entscheider innerhalb der kommunalen Verwaltung (Grünflächenabteilung, Kostenstelle, Personalamt)
- Privatpersonen als Mieter/Eigentümer privater Gartenanlagen
- Unternehmer
- Dorstener Bürger (Akzeptanz, Wertschätzung und positiver Druck zur Erhöhung des Grünanteils)
- Aktionsbündnisse, Ehrenamt
- Schulen und Kindergärten

### **Handlungsschritte**

- Konzeption der Öffentlichkeitsarbeit zur Steigerung der Wertschätzung des öffentlichen und privaten Grüns
- Anfertigen von Informationsmaterialien (Broschüren, Flyer, Internet)
- Kooperation mit Schulen und Kindergärten initiieren
- Aktionsbündnisse und Ehrenamt ansprechen
- Ggf. empirische Untersuchung zur Wertschätzung von Grünanlagen und Baumpflanzungen bei Dorstener Bürgern durchführen
- Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz von Bäumen und erhaltenswerten Grünstrukturen (u. a. Festsetzungen in Bebauungsplänen)

### **Hinweise**

Bürgerbefragung der Stadt Saalfeld:

[http://www.saalfeld.de/www/saalfeld/bauen\\_wohnen/stadtplanung/gruenflaechenamt/buergerbefragung/](http://www.saalfeld.de/www/saalfeld/bauen_wohnen/stadtplanung/gruenflaechenamt/buergerbefragung/)

Plant for the planet:

<http://www.plant-for-the-planet.org/de/>

Lehrmaterial zum Thema:

<http://www.umweltschulen.de/umweltbildung.html>

<http://lernarchiv.bildung.hessen.de/grundschule/Sachunterricht/Pflanzen/baeume/>

<http://www.bne-portal.de/lehmaterial/von-a-bis-z/baum-fuer-baum/>

[http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gs\\_klimaschuelerheft.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gs_klimaschuelerheft.pdf)

### **Priorität**

B B A

## SE 4 Grundstücke entsiegeln/ naturnahe Gärten und Innenhöfe schaffen

### Kurzbeschreibung

Vorgärten und Innenhöfe werden zunehmend versiegelt. Durch entsprechende Informationsveranstaltungen, z. B. in Zusammenarbeit mit Gartenbaubetrieben oder Gartencentern sollen die Grundstückseigentümer über die Bedeutung einer naturnahen Garten- und Innenhofgestaltung informiert und zu Entsiegelungsmaßnahmen motiviert werden. Finanzielle Anreize zur Entsiegelung von Grundstücksteilen bestehen z. B. über die hierdurch zu erzielende Reduzierung der Niederschlagsentwässerungsgebühren. Zur Überprüfung der versiegelten Flächen hat die Stadt Dorsten eine Luftbildauswertung in Auftrag gegeben. Weitere finanzielle Anreize sollten geprüft und beworben werden. In Stadterneuerungsgebieten kann regelmäßig eine Förderung über Hof- und Fassadenprogramme angeboten werden. Ein entsprechendes Angebot besteht im Programmgebiet der „Sozialen Stadt Dorsten-Hervest“ seit 2009. Ähnliche Angebote sollen in zukünftigen Stadtteilprojekten z. B. integriertes Handlungskonzept zur Innenstadt eröffnet werden.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Bei zur Kooperation bereiten Gartenbaubetrieben, welche die Informationsveranstaltungen zur eigenen Werbung nutzen können, fallen keine Kosten an. Die Kosten für die Umsetzung tragen die Eigentümer selbst.

Möchte die Stadt ihrer Vorbildfunktion gerecht werden, so entstehen Kosten für die Entsiegelung eigener kommunaler Flächen.

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial hängt zum einen von der Größe der entsiegelten Fläche, zum anderen von den anschließend vorgesehenen Anpflanzungen ab.

Siehe auch Maßnahme SE 3 (Wertschätzung für öffentliches und privates „Grün“ steigern)

### Akteure

- Gartenbaubetriebe und Gartencenters
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Vermessungsamt (Liegenschaften)
- Politik

### Zielgruppe

- Grundstückseigentümer
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. ZGM, Tiefbauamt

### Handlungsschritte

- Ansprechen ansässiger Gartenbaubetriebe und Gartencenters zwecks Kooperation und Information über kommunales Klimaschutzengagement
- Regelung zur Belohnung für aktive Gebäudeeigentümer schaffen

### Hinweise

Naturgarten e.V.:

<http://www.naturgarten.org/>

NABU Hintergrundinfos zu naturnahen Gärten:

<http://hamburg.nabu.de/projekte/garten/gartentipps/05213.html>

### Priorität

A B C

## SE 5 Stadtentwicklung mit Bürgerbeteiligung auf Quartiersebene umsetzen

### Kurzbeschreibung

Der Stadtteil- bzw. Quartiersgedanke in Dorsten ist aufgrund der großen Fläche wichtig. Die Identifikation mit dem eigenen direkten Lebensumfeld funktioniert auf dieser Ebene besser als mit der ganzen Stadt. Die Einbeziehung der Bürger in die Entwicklung von Stadtentwicklungskonzepten, die Initiierung von Projekten und auch Durchführung von Aktionen soll daher auch in Zukunft gezielt auf Quartiers- bzw. Stadtteilebene erfolgen. Dadurch soll eine verstärkte Bürgerbeteiligung von Anfang bis Ende ermöglicht werden. Zur besseren Koordinierung und Intensivierung der Beratungen kann zudem ein Quartiersmanager eingesetzt werden. Eine Einbettung in laufende Stadterneuerungsmaßnahmen (Städtebauförderprogramme „Soziale Stadt“, „Stadtumbau West“) erscheint sinnvoll.

Diese Maßnahme ist kombinierbar mit den Maßnahmen PH 1 und PH 2.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Über das KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung“ ist u. a. auch ein Quartiersmanager/Sanierungsmanager für max. 3 Jahre förderfähig. Die Förderhöhe richtet sich nach dem Finanzstatus der Kommune. Die Standard-Förderung beträgt 65 %. Der Eigenanteil in Höhe von 35 % kann bis auf 15 % durch Bundes- oder Landesmittel zusätzlich finanziert werden, bei Nothaushaltskommunen ist eine Reduzierung des Eigenanteils bis auf 5 % möglich. Drittmittel sind als Eigenmittel anrechenbar, ebenso Sach- u. Personalkosten.

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Nicht bestimmbar. Kern der Maßnahme ist die Partizipation der ansässigen Bürger und die damit verbundene Steigerung der Motivation im eigenen Quartier Projekte voranzutreiben.

### Akteure

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- Wohnungswirtschaft
- Ggf. Quartiersmanager

### Zielgruppe

- Im Quartier ansässige Bürger und Gebäudeeigentümer, Wohnungsgesellschaften, Hausverwaltungen, Betriebe

### Handlungsschritte

- Auswahl von Quartieren in welchen die Bürgerbeteiligung vorangetrieben werden soll
- Benennung eines Quartiersansprechpartners; alternativ Klärung, ob ein Quartiersmanager beantragt werden soll
- Erarbeitung eines Kommunikationskonzeptes für die Beteiligung

### Hinweise

KfW-Förderung für Quartiersmanager:

[https://www.kfw.de/KfW-Konzern/Downloadcenter/F%C3%B6rderprogramme-\(Inlandsf%C3%B6rderung\)/barrierefreie-Dokumente/Energetische-Stadtsanierung-Zusch%C3%BCsse-f%C3%BCr-integrierte-Quartierskonzepte-und-Sanierungsmanager-\(432\)/](https://www.kfw.de/KfW-Konzern/Downloadcenter/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/barrierefreie-Dokumente/Energetische-Stadtsanierung-Zusch%C3%BCsse-f%C3%BCr-integrierte-Quartierskonzepte-und-Sanierungsmanager-(432)/)

Städtebauförderung „Stadtumbau West“:

[http://www.bmvi.de/DE/StadtUndLand/Staedtebaufoerderung/StadtumbauWest/stadtumbau-west\\_node.html](http://www.bmvi.de/DE/StadtUndLand/Staedtebaufoerderung/StadtumbauWest/stadtumbau-west_node.html)

Städtebauförderung „Soziale Stadt“:

<http://www.sozialestadt.de>

<http://www.soziale-stadt.nrw.de>

„Netzwerk Nachbarschaft“:

[www.netzwerk-nachbarschaft.net/](http://www.netzwerk-nachbarschaft.net/)

Bürgerbeteiligung und Quartiersmanagement in Bad Kreuznach:

[www.bad-](http://www.bad-kreuznach.de/sv_bad_kreuznach/Wirtschaft%20und%20Wohnen/Stadtentwicklung%20und%20Umwelt/Soziale%20Stadt/B%C3%BCrgerbeteiligung/)

[kreuznach.de/sv\\_bad\\_kreuznach/Wirtschaft%20und%20Wohnen/Stadtentwicklung%20und%20Umwelt/Soziale%20Stadt/B%C3%BCrgerbeteiligung/](http://www.bad-kreuznach.de/sv_bad_kreuznach/Wirtschaft%20und%20Wohnen/Stadtentwicklung%20und%20Umwelt/Soziale%20Stadt/B%C3%BCrgerbeteiligung/)

### Priorität

A B B

## V 1 Multimodale Mobilität ermöglichen – Vernetzung des ÖPNV mit dem Individualverkehr

### Kurzbeschreibung

Insbesondere wenn längere Strecken zurückgelegt werden müssen, reicht oftmals die Nutzung nur eines Verkehrsmittels nicht aus. Damit der ÖPNV jedoch eine gute (Teil-)Alternative bleibt, ist eine optimale Vernetzung von Bus und Bahn und weiteren Verkehrsmitteln notwendig. Die Verbesserung des P+R- und B+R-Angebotes sowie der Ausleihmöglichkeiten von E-Bikes und auch die Bereitstellung von Lademöglichkeiten für E-Mobile soll in Zukunft dazu beitragen, dass der ÖPNV auch für die Bewältigung von



Teilstrecken attraktiv bleibt/wird.

In einem ersten Schritt sollen zunächst Informationskampagnen und organisatorische Verbesserungen (Hinweise auf Anschlussverbindungen an den Knotenpunkten) bei der Abstimmung der Taktung erfolgen. Im Projekt BahnLandLust (Regionale 2016) wurden bereits diverse Maßnahmen für den Bereich Bahn entwickelt, welche in ähnlicher Art und Weise auch für den regionalen Busverkehr umgesetzt werden können (Aufwerten der Haltestellen, Fahrplanauskünfte/Anschlussinformationen, Servicepersonal). Erste Projekte werden bereits von der Vestischen und dem VRR verfolgt.

Neben einer breiten, zielgruppenorientierten Öffentlichkeitsarbeit für die unterschiedlichen Nutzergruppen sollen auch Arbeitgeber in Dorsten über die Vorzüge eines Jobtickets für ihre Mitarbeiter informiert werden, um den ÖPNV zu stärken und das Bewusstsein für ein alternatives Mobilitätsverhalten zu fördern. Auch die Stadtverwaltung kann hier wertvolle Unterstützungsarbeit leisten und über das eigene Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter eine entsprechende Vorbildfunktion ausüben. Die Einführung eines Jobtickets für alle Mitarbeiter in Verbindung mit der Bewirtschaftung der Mitarbeiterparkplätze kann hier entscheidende Impulse liefern.

Darüber hinaus können zusätzliche investive Maßnahmen dazu beitragen, die Akzeptanz für ein alternatives Mobilitätsverhalten zu erhöhen. An den Bahnhöfen Hervest, Wulfen und Deuten sollen zusätzliche B+R-Anlagen erstellt und die P+R-Plätze aufgewertet werden. Um die Vernetzung des ÖPNV mit dem Individualverkehr zu verbessern, ist auch eine Optimierung der Hinweisbeschilderung vom und zum Bahnhof für den Fuß-, Rad- und PKW-Verkehr sinnvoll.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Für den Ausbau/Neubau von entsprechenden P+R sowie B+R-Angeboten nebst Schaffung der Infrastruktur für Ladesäulen etc. sind entsprechend hohe Investitions- und Unterhaltungskosten verbunden. Auch die Ausweitung der Taktung des ÖPNV bedeutet für das Verkehrsunternehmen einen erhöhten Personaleinsatz und ggf. die Anschaffung weiterer Fahrzeuge und erhöhte Betriebskosten.

Zur Entwicklung eines Handlungskonzepts für eine klimagerechte Verkehrsplanung bietet die Nationale Klimaschutzinitiative mit dem Klimaschutz-Teilkonzept „6.5: Klimafreundliche Mobilität“ weitere Fördermöglichkeiten an. Die Standardförderung für Teilkonzepte beträgt 50 %. Kommunen die über ein genehmigtes Haushaltssicherungskonzept verfügen erhalten eine Erhöhung um weitere 20 %. Der bei der Stadt Dorsten verbleibende Eigenanteil beträgt demnach 30 %.

Öffentlichkeitswirksame Maßnahmen können in Kooperation zwischen der Stadt Dorsten und den regionalen Verkehrsunternehmen durchgeführt werden. Die Kosten lassen sich entsprechend aufteilen.

Die Einführung eines Jobtickets in Unternehmen und der kommunalen Verwaltung ist zunächst ausschließlich mit dem organisatorischen Aufwand für den Arbeitgeber verbunden. Finanzielle Kosten entstehen darüber hinaus nicht. Bei verbindlicher Abnahme einer bestimmten Anzahl von Abo-Tickets können für die Abnehmer Vergünstigungen

eingerräumt werden.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Jeder vermiedene PKW-Kilometer entlastet die Umwelt um ca. 120 Gramm CO<sub>2</sub>. Der Erfolg hängt davon ab, wie gut das alternative Mobilitätsangebot von den Bürgern angenommen wird. Neben der Klimawirkung sollte jedoch auch die Bedeutung für die zukünftige Stadtentwicklung sowie die Vorbildwirkung für andere Kommunen nicht außer Acht gelassen werden.

### **Akteure**

- DB und NWB, regionale Verkehrsunternehmen (insb. Vestische), Verkehrsverbände (insb. VRR)
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- WINDOR
- Beschäftigungsgesellschaft
- Radstation

### **Zielgruppe**

- Berufspendler
- Dorstener Bürger
- Touristen

### **Handlungsschritte**

- Ansprache der Akteure, insbesondere der Verkehrsbetriebe
- Identifizierung von organisatorischen Optimierungspotenzialen im ÖPNV
- Optimierung von Aushängen und Hinweisen, insbesondere an Verkehrsknotenpunkten
- Kooperation mit den Beteiligten der Regionale 2016 und identifizieren identischer Maßnahmenideen zur gemeinsam koordinierten Umsetzung
- Bewertung der vorhandenen P+R bzw. B+R-Situation. Ggf. eine Aufwertung der Flächen planen (V 5). Identifizieren möglicherweise geeigneter zusätzlicher P+R/B+R Standorte.
- Definitionen der notwendigen Verbesserungsmaßnahmen, Finanzierbarkeit klären. Ggf. Identifizierung möglicher Sponsoren (Unternehmen mit hohem Anteil an Pendlern oder auch Energieversorger zum Betrieb der Infrastruktur etc.)

### **Hinweise:**

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.5: klimafreundliche Mobilität“:  
<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

Regionale 2016 – BahnLandLust:  
<http://www.bahnlandlust.de/home/>

Aktion „Busse, Bahnen und CarSharing - Umweltfreundlich fahren? Geht doch!“  
(Hannover):  
<http://hannover.stadtmobil.de/aktuelles/nachrichten/details/artikel/oePNV-und-carsharing-gemeinsam-unterwegs-fuer-den-klimaschutz-1/>

Kampagne „KlimaEngel“ (Bielefeld):

<http://www.mobiel.de/unternehmen/umweltschutz/klimaengel-kampagne/klimaengel-fakten/>

Bezug zu Maßnahmen aus dem Klimaschutzplan NRW: KS-M128, KS-M131

### **Priorität**

A C B

## **V 2 Informations- und Begegnungszentrum zum Thema Mobilität schaffen**

### **Kurzbeschreibung**

Nach wie vor gilt der eigene PKW noch immer als unverzichtbares Statussymbol. Dorsten bildet hier keine Ausnahme. Im Gegenteil; aufgrund der eher ländlichen Struktur und dem Status als „Wohnstadt“ liegen die verkehrsbedingten Emissionen aufgrund des hohen Pendleraufkommens in der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Dorsten mit 45 % an erster Stelle, gefolgt vom Sektor Private Haushalte mit unter 30 %. Um einerseits auf die Klimarelevanz des Verkehrssektors aufmerksam zu machen und um andererseits auch die Bürger für ein klimaangepasstes Mobilitätsverhalten zu mobilisieren, ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Es steht zur Disposition, das denkmalgeschützte Empfangsgebäude am Bahnhof Dorsten zu einem Informations- und Begegnungszentrum zum Thema Mobilität umzufunktionieren und damit das stadtbildprägende und identifikationsstiftende Gebäude einer Nutzung zuzuführen. Neben der Informationen zur aktuellen Lage, Tipps zum eigenen Mobilitätsverhalten sollen auch die derzeitigen Forschungen und Zukunftsaussichten veranschaulicht werden. Eine Dokumentation zur Entwicklung Dorstens als Handels- und Verkehrsknotenpunkt (Schiene, Schifffahrt, Hanse) bietet Möglichkeiten, einen außerschulischen Lernort für schulische Aktivitäten innerhalb der Region herauszubilden.

Ein Mobilitätsmuseum (≠Verkehrsmuseum) dieser Art wäre in Deutschland bisher einmalig. Die Stadt Salzgitter arbeitete seit 2012 an dem Thema, die Realisierung scheiterte jedoch an der Finanzierung.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Diese Maßnahme ist äußerst kostenintensiv. Neben der didaktischen und ansprechenden Erarbeitung der Inhalte werden vermutlich auch anlagentechnische Anforderungen zu erfüllen sein. Auch die Betreuung, Pflege und eine regelmäßige Aktualisierung der Inhalte sowie der generelle Betrieb des Museums werden dauerhaft Kosten verursachen. Eine intensive Kooperation mit Partnern, beispielsweise mit der Vestischen, den Regionalverbänden, der DB, Verbänden, Energieversorgern oder auch Unternehmen aus der Forschung, sowie ggf. weiteren Sponsoren kann den finanziellen Anteil der Stadt reduzieren. Auch eine Förderung auf Landesebene wäre denkbar. Optional wäre eine Verpachtung des Bahnhofs mit klaren Vorgaben an den Betreiber des Mobilitätsmuseums zu prüfen.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Jeder vermiedene PKW-Kilometer entlastet die Umwelt um ca. 120 Gramm. Der Erfolg

hängt davon ab, wie gut das alternative Mobilitätsangebot von den Bürgern und Mitarbeitern angenommen wird. Neben der Klimawirkung sollte jedoch auch die Bedeutung für die zukünftige Stadtentwicklung sowie die Vorbildwirkung für andere Kommunen nicht außer Acht gelassen werden.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, Planungs- und Umweltamt, Amt für Kultur und Weiterbildung, ZGM
- Windor
- Regionale Agentur
- Politik
- Überregionale Unternehmen, die auf dem Gebiet der nachhaltigen Mobilität aktiv sind
- Hersteller von Fahrzeugen mit alternativen Antriebskonzepten, Anbieter von E-Mobilen, E-Bikes etc. (V 4)
- Car-Sharing-Unternehmen
- Mitfahrzentralen (V 3)
- Energieversorger

### **Zielgruppe**

- Dorstener Bürger
- Touristen
- Jeder, der mobil ist

### **Handlungsschritte**

- Konzeptentwicklung und generelle Klärung der Machbarkeit
- Kostenkalkulation
- Ansprache potenzieller Partner und Sponsoren
- Erschließung von Fördermöglichkeiten (Land, Bund)

### **Beispiele**

Ursprüngliche Pläne Salzgitters zum Bau des ersten Mobilitätsmuseums:  
[http://www.salzgitter.de/rathaus/presse\\_news../2012/126010100000063504.php](http://www.salzgitter.de/rathaus/presse_news../2012/126010100000063504.php)

### **Priorität**

B C A

## **V 3 Nutzung von Mitfahrgelegenheiten fördern**

### **Kurzbeschreibung**

In Dorsten werden die meisten Wege mit dem privaten PKW zurückgelegt. Dies schlägt sich auch in dem entsprechend hohen Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors nieder. Insbesondere Pendler legen jedoch oftmals zumindest ähnliche Wege zurück und könnten sich sinnvoller Weise in Fahrgemeinschaften zusammenschließen, um neben CO<sub>2</sub> auch bares Geld einzusparen. Dafür sind zusätzliche P&R-Parkplätze an prominenten Knotenpunkten

sowie Autobahnanschlussstellen zu schaffen. Der Aufbau eines betriebsbezogenen Mobilitätsmanagements kann hierbei eine wertvolle Unterstützungsarbeit bei der Koordination von Mitfahrgelegenheiten bieten.

Um die bestehenden Pendlerportale der breiten Öffentlichkeit, den Mitarbeitern der Verwaltung und der privaten Wirtschaft näher zu bringen, ist eine verstärkte Publikation über das Internet und Intranet notwendig.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Zu Kosten des Ausbaus von P+R siehe Maßnahme V1.

Erste einfache Schritte innerhalb der Stadtverwaltung und den Unternehmen in Dorsten sind ohne größere Kosten realisierbar (Mitfahr-Kartei am schwarzen Brett, mündliches Anregen der Bildung von Fahrgemeinschaften als TOP bei Besprechungen etc.).

Bei der Ausarbeitung umfassender Mobilitätskonzepte fallen Kosten für ein ggf. hinzuzuziehendes externes Büro an.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Jeder vermiedene PKW-Kilometer entlastet die Umwelt um ca. 120 Gramm. Der Erfolg hängt davon ab, wie gut das alternative Mobilitätsangebot von den Bürgern und Mitarbeitern angenommen wird. Neben der Klimawirkung sollte jedoch auch die Bedeutung für die zukünftige Stadtentwicklung sowie die Vorbildwirkung für andere Kommunen nicht außer Acht gelassen werden.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Presseabteilung
- Politik
- Dorstener Unternehmen
- WINDOR

### **Zielgruppe**

- Pendler
- Arbeitnehmer
- Dorstener Bürger

### **Handlungsschritte**

- Aufstellen einer Mitfahr-Kartei o.ä. an zentraler Stelle (Eingangshalle etc.) im Gebäude der Stadtverwaltung oder größerer Unternehmen
- Ansprechen der kommunalen Mitarbeiter zur Gründung von Mitfahrgemeinschaften z. B. durch die Amtsleitung/Abteilungsleitung im Rahmen der Wochenbesprechung
- Ansprechen der ansässigen Unternehmen und Unternehmensgemeinschaften durch die Wirtschaftsförderung
- Hinweis zur Findung von Mitfahrgelegenheiten über online Pendlerportale

### **Hinweise:**

Initiative „Mobil & Job“ (Kreis Unna):  
[www.mobilundjob.de](http://www.mobilundjob.de)

Online Pendlerportale:  
[www.pendlerportal.de](http://www.pendlerportal.de) ; [www.mitpendler.de](http://www.mitpendler.de)

### **Priorität**

A A A

## **V 4 E-Mobilität fördern**

### **Kurzbeschreibung**

Die E-Mobilität steckt in Dorsten noch in den Kinderschuhen. Die WINDOR verfügt über einige E-Bikes. Es kann geprüft werden, ob die E-Bikes zusätzlich zur Ausleihe an Bürger künftig auch für kürzere Dienstfahrten zur Verfügung gestellt werden können.

Damit die Anschaffung von E-Mobilen etc. auch für die privaten Haushalte attraktiv wird, ist ein Ausbau der regionalen Infrastrukturen an Bahnhöfen und zentralen Punkten im Stadtgebiet (Ladesäulen, Parkplätze etc.) notwendig. Dies ist auch Ziel des BahnLandLust-Projektes. (Im Zuge des Konzessionsvertrages soll der Ausbau der Infrastruktur vorangetrieben werden. Die Stadt ist für die Standortauswahl zuständig.) Weiterhin soll angestrebt werden, E-Mobile über regenerativ erzeugten Strom (z. B. Solarenergie) aufzuladen, um zu einem tatsächlichen Klimaschutznutzen gegenüber fossil betriebenen Fahrzeugen zu gelangen.

Aktionstage und Öffentlichkeitsarbeit sollen das Thema verstärkt in den öffentlichen Fokus bringen. Hierzu dient auch das Regionaleprojekt „Bahn-Land-Lust“.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Es entstehen Sachkosten für die auszubauende Infrastruktur (Ladesäulen, Parkplätze etc.) und die hierfür vorzuhaltenden Liegenschaften, soweit diese nicht durch einen Dritten (Energieversorger) getragen werden.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Grundsätzlich gilt: Ein Elektromobil produziert ca. 80 % weniger CO<sub>2</sub> als benzin- oder dieselbetriebene Fahrzeuge, sofern der Strom aus erneuerbaren Energiequellen stammt. Eine detaillierte Potenzialermittlung ist jedoch nicht möglich, sondern hängt auch von der Wegstrecke und dem substituierten Verkehrsmittel ab.

### **Akteure**

- Energieversorger
- Anbieter von E-Mobilen, E-Bikes etc.
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- WINDOR

### **Zielgruppe**

- Insbesondere innerstädtische PKW-Nutzer (Kurzstrecken)
- Arbeitnehmer (kürzere Dienstfahrten)

### **Handlungsschritte**

- Ggf. Identifizierung und Anfrage von Sponsoren für Zapfsäulen etc.
- Kooperation mit lokalen Autohäusern, Fahrradaniemern, Leihstationen
- Öffentlichkeitsarbeit zum Thema E-Mobilität
- Nutzung von Veranstaltungen zur Präsentation von E-Fahrzeugen (Testfahrten)
- Ggf. Identifizieren eines E-CarSharing-Anbieters, um Infrastruktur besser auszulasten (Angebot kann auch kommunalen Fuhrpark entlasten)

### **Hinweise:**

Ruhr-Auto:

[www.ruhrauto-e.de/?q=node/11](http://www.ruhrauto-e.de/?q=node/11)

e-mobil BW – neue Wege für Kommunen:

[www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publikationen/PDF/0560\\_Studie\\_NeueWege\\_150.pdf](http://www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publikationen/PDF/0560_Studie_NeueWege_150.pdf)

Stadt Ludwigsburg – Modellkommune Elektromobilität:

[www.ludwigsburg.de/.Lde/start/wirtschaft\\_medien/Modellkommune+Elektromobilitaet.html](http://www.ludwigsburg.de/.Lde/start/wirtschaft_medien/Modellkommune+Elektromobilitaet.html)

E-CarSharing (Beispiele):

[www.cambio-carsharing.de/cms/carsharing/de/1/cms?cms\\_knuuid=b3b791c8-3966-4fc3-bc74-22c43ff09ffa](http://www.cambio-carsharing.de/cms/carsharing/de/1/cms?cms_knuuid=b3b791c8-3966-4fc3-bc74-22c43ff09ffa)

[www.drive-carsharing.com](http://www.drive-carsharing.com)

### **Priorität**

B B C

## V 5 Zustand öffentlicher Verkehrsflächen aufwerten

### Kurzbeschreibung

Die Stadt Dorsten ist Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte des Landes Nordrhein-Westfalen (AGFS). Auch im Sinne des Klimaschutzes soll die Nutzung des Fahrrads als umweltgerechtes Verkehrsmittel weiter gefördert werden. Mit Hinblick auf die zunehmende Zahl von Pedelecs und die damit steigende Zahl von Überholvorgängen sollen eine Verbreiterung der Radwege sowie eine generelle ästhetische Aufwertung erfolgen. Bisherige Maßnahmen sind unbedingt fortzuführen.

Durch die Aufwertung der Geh- und Radwege sowie des öffentlichen Raums insgesamt (Parks, Bürgersteige, Haltestellen, Unterführungen/Angsträume etc.) sollen sich die Bürger wieder gerne dort aufhalten und diese Flächen vermehrt nutzen.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Für die Aufwertung und Verbreiterung der Geh- und Radwege sind Investitionen erforderlich. Zur Reduzierung der spezifischen Kosten sollten entsprechende Baumaßnahmen vorzugsweise in Kombination mit ohnehin notwendigen anderen Straßenarbeiten (Ausbesserungsarbeiten etc.) umgesetzt werden.

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Jeder vermiedene PKW-Kilometer entlastet die Umwelt um ca. 120 Gramm CO<sub>2</sub>. Der Erfolg hängt davon ab, in wie weit durch die (neuen und aufgewerteten) Rad- und Gehwege auf das Auto als Fortbewegungsmittel verzichtet wird. Neben der Klimawirkung sollte jedoch auch die Bedeutung für die zukünftige Stadtentwicklung sowie die Vorbildwirkung für andere Kommunen nicht außer Acht gelassen werden.

### Akteure

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Tiefbauamt
- Verkehrsunternehmen
- Radstation

### Zielgruppe

- Dorstener Bürger (insb. innerstädtische Pendler, Schüler etc.)
- Bürger umliegender Gemeinden
- Touristen

### Handlungsschritte

- Mitgliedschaft in der AG fußgänger- und fahrradfreundliche Städte des Landes NRW aufrecht erhalten
- Identifizierung von Wegabschnitten mit besonders hohem Optimierungspotenzial
- Etablierung einer Meldestelle für Schäden an Geh- und Radwegen bei der Stadtverwaltung
- Erstellung einer Rangliste der umzusetzenden Verbesserungsmaßnahmen



- Klärung der Finanzierungsmöglichkeiten über den kommunalen Haushalt, ggf. Fördergelder (fahrradfreundliche Städte etc.) oder Sponsoring z. B. für Anpflanzungen
- Ansprache von Aktionsbündnissen, Vereinen und Naturschutzverbänden bzgl. möglicher Mithilfe z. B. beim Anlegen und der Pflege von Baumpflanzungen etc.

### Hinweise:

Ausgewiesene Landschaftstouren im „Grünen C“ – Regionale 2010:

[www.bonn.de/umwelt\\_gesundheit\\_planen\\_bauen\\_wohnen/topthemen/14816/index.html?lang=de](http://www.bonn.de/umwelt_gesundheit_planen_bauen_wohnen/topthemen/14816/index.html?lang=de)

Fahrrad-Hauptstadt Münster:

[www.muenster.de/stadt/tourismus/radtouren.html](http://www.muenster.de/stadt/tourismus/radtouren.html)

Aktionsplan der Landesregierung NRW zur Förderung der Nahmobilität:

[www.agfs-](http://www.agfs-)

[nrw.de/cipp/agfs/lib/pub/object/downloadfile,lang,1/oid,5691/ticket,guest/~Aktionsplan\\_NM\\_2012.pdf](http://nrw.de/cipp/agfs/lib/pub/object/downloadfile,lang,1/oid,5691/ticket,guest/~Aktionsplan_NM_2012.pdf)

### Priorität

A C A

## V 6 ÖPNV an den demographischen Wandel anpassen

### Kurzbeschreibung

Einer geringer werdenden Auslastung der einzelnen Verkehrsverbindungen durch die tendenziell abnehmende Anzahl der Einwohner in Dorsten steht der steigende Anteil der Senioren gegenüber. Auch Jugendliche mit einem ausgeprägtem Freizeit- und Wochenendverhalten sind aus verschiedenen Gründen auf den ÖPNV angewiesen. Häufig bestehen aber Nutzungshemmnisse - Tarifstrukturen und Automatenutzung sind oftmals nicht verständlich, Serviceangebote nicht ausreichend oder Fahr-/Taktzeiten und Anbindungen nicht den Kundenwünschen angepasst.

Gemäß § 8 Abs. 3 des Personenbeförderungsgesetzes ist für die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs bis zum 01. Januar 2022 eine vollständige Barrierefreiheit zu erreichen; Ausnahmen davon müssen im Nahverkehrsplan konkret benannt und begründet werden.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Für die Stadt sind keine direkten Kosten zu erwarten.

Ein Film sowie passende Flyer der Vestischen Straßenbahn GmbH zum Verhalten im ÖPNV für Senioren sind kostenfrei erhältlich.

Die Ausweitung von Serviceangeboten kann ggf. teilweise im Rahmen der Regionale 2016 – BahnLandLust bewerkstelligt werden.

Befragungen von Jugendlichen zum Mobilitätsverhalten sollen von den Verkehrsbetrieben

durchgeführt werden. Die Stadt kann entsprechende Aktionen in den Schulen ermöglichen oder an die Vereine herantreten.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Jeder vermiedene PKW-Kilometer entlastet die Umwelt um ca. 120 Gramm CO<sub>2</sub>. Der Erfolg hängt davon ab, wie gut das alternative Mobilitätsangebot von den Bürgern und Mitarbeitern angenommen wird. Neben der Klimawirkung sollte jedoch auch die Bedeutung für die zukünftige Stadtentwicklung sowie die Vorbildwirkung für andere Kommunen nicht außer Acht gelassen werden.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- Sozialamt, Demografiebeauftragte
- Regionale Verkehrsunternehmen (insb. Vestische)
- Seniorenbeirat
- Schulen/Vereine

### **Zielgruppe**

- Senioren
- Schüler, Jugendliche

### **Handlungsschritte**

- Auswertung der Maßnahmen des Seniorenbeirats
- Abstimmung mit regionalen Verkehrsunternehmen bzgl. Maßnahmenumsetzung
- Befragung der Jugendlichen hinsichtlich der Bedarfe

### **Hinweise:**

„Senioren und öffentliche Verkehrsmittel – Lernen von guten Beispielen aus Europa“:  
[www.vpl.tu-dortmund.de/cms/Medienpool/PDF\\_Dokumente/PatenTicket/Fiedler\\_Senioren\\_und\\_PNV.pdf](http://www.vpl.tu-dortmund.de/cms/Medienpool/PDF_Dokumente/PatenTicket/Fiedler_Senioren_und_PNV.pdf)

„Mobilität für eine alternde Gesellschaft – was leistet der ÖPNV?“:  
[www.vrsinfo.de/fileadmin/Dateien/downloadcenter/Seniorenfachtagung2012\\_HolzRau\\_Mobilitaet\\_fuer\\_alternde\\_Gesellschaft.pdf](http://www.vrsinfo.de/fileadmin/Dateien/downloadcenter/Seniorenfachtagung2012_HolzRau_Mobilitaet_fuer_alternde_Gesellschaft.pdf)

„Ulm verschenkt ÖPNV-Jahreskarte an Senioren“:  
[www.welt.de/regionales/stuttgart/article115770206/Ulm-verschenkt-OePNV-Jahreskarte-an-Senioren.html](http://www.welt.de/regionales/stuttgart/article115770206/Ulm-verschenkt-OePNV-Jahreskarte-an-Senioren.html)

„ÖPNV muss man lernen“ – Projekt Kölner Patenticket:  
[www.fairkehr-magazin.de/501.html](http://www.fairkehr-magazin.de/501.html)

### **Priorität**

B B B

## 10.3 Kommunale Verwaltung

### **K 1 Interdisziplinäre Expertengruppe Klimaschutz bilden/fortführen**

#### **Kurzbeschreibung**

Die Einrichtung bzw. Fortführung einer Expertengruppe mit Vertretern der verschiedenen städtischen Ämter und Unternehmen soll die Koordinierungs- und Steuerungsfunktion bei der Umsetzung des Klimaschutzes und der Entwicklung neuer Maßnahmen sowie das Controlling des gesamten Klimaschutzprozesses übernehmen. Hierzu müssen nicht zwangsläufig neue Strukturen geschaffen werden, sondern es kann auf bestehende Organisationen zurückgegriffen und diese gestärkt und unterstützt werden. Zu nennen sind hierbei die Dorstener Klima-Initiative und die Agenda-Gruppe. Der Stadtrat sollte ebenfalls eingebunden werden. Grundsätzlich soll Klimaschutz auch weiterhin durch eine formelle Steuerung durch den Bürgermeister zur Chefsache erklärt werden.

#### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Maßnahme wird ausschließlich im Rahmen der vorhandenen personellen Ressourcen realisiert. Hilfreich wäre die Einstellung eines Klimaschutzmanagers (K 4) zur Koordination der Maßnahme.

#### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Ziel der Maßnahme ist die Etablierung einer interdisziplinären Expertengruppe, welche im Sinne einer Controllinginstanz dafür sorgt, dass erarbeitete Maßnahmenvorschläge umgesetzt und neue Projektideen entwickelt werden. Dieses „Klimakompetenzteam“ kann gleichzeitig auch die Rolle des Energieteams im European Energy Award (K 8) übernehmen.

#### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- Expertengruppe zum Integrierten Klimaschutzkonzept

#### **Zielgruppe**

- Multiplikatoren und interessierte Bürger

#### **Handlungsschritte**

- Treffen der Expertengruppe nach der Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes zur Bestimmung der Rolle und Aufgabe des Teams
- Controlling des Klimaschutzprozesses (auf Grundlage des Kapitels „Controlling“ im IKK)
- Optional: Beitritt zum eea und Bildung des Energieteams auf Basis der Expertengruppe Klimaschutz.

#### **Hinweise**

Akteure des European Energy Awards:  
<http://www.european-energy-award.de/akteure>

Praxisleitfaden – Klimaschutz in Kommunen:  
[www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/leitfaden/b7-klimaschutzberichtswesencontrolling.html](http://www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/leitfaden/b7-klimaschutzberichtswesencontrolling.html)

**Priorität**

A B A

**K 2 Energie- und klimaschonende Bauleitplanung umsetzen**

**Kurzbeschreibung**

Die Bestimmungen der Bebauungspläne der Stadt Dorsten beinhalten bereits weitgehend Festlegungen mit Klimarelevanz (z. B. Ausrichtung von Gebäuden, Grünordnungsplanung, Schutz und Pflege erhaltenswerter Bäume etc.). Über einen Städtebaulichen Vertrag können zudem Anforderungen für eine nachhaltige Stadtentwicklung mit dem Entwickler eines Baugebietes oder Grundstücks vereinbart werden. Diese können zum Beispiel die Versorgung des Baugebietes mit Energie aus Erneuerbaren beinhalten. Die Anforderungen sollen künftig in einem Katalog zusammengestellt werden, der grundsätzlich bei der Verhandlung von städtebaulichen Verträgen Beachtung finden soll. Der Katalog und dessen Anwendung soll durch den Stadtrat beschlossen werden.

**Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Die Maßnahme ist im Rahmen vorhandener personeller Ressourcen umsetzbar. Hilfreich wäre die Einstellung eines Klimaschutzmanagers (K 4) zur Koordination der Maßnahme. Ggf. Kosten durch Erstellung eines externen Rechtsgutachtens.

**Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Nicht bestimmbar. Die Einsparpotenziale hängen von der Art und dem Ausmaß der durch den städtebaulichen Vertrag festgelegten Anforderungen und Kriterien ab.

**Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt

**Zielgruppe**

- Projektentwickler, Vorhabenträger
- Bauherren und Grundstückskäufer

**Handlungsschritte**

- Prüfung von durch einen städtebaulichen Vertrag zu regelnden zusätzlichen Anforderungen an Bauvorhaben (Nutzung bestimmter Energieversorgungssysteme, Mindeststandards zur Energieeffizienz, Einhaltung von Energiekennzahlen, Absolvieren einer Energieberatung etc.)
- Entwicklung eines Mustervertrages

### Hinweise

Leitfaden – Klimaschutz in der städtebaulichen Planung (Bremen):

[www.klimazwei.de/LinkClick.aspx?fileticket=eVBdvyG73EU%3D&tabid=144&language=deDE](http://www.klimazwei.de/LinkClick.aspx?fileticket=eVBdvyG73EU%3D&tabid=144&language=deDE)

Beispiel für einen städtebaulichen Vertrag mit Klimaschutzaspekten:

[http://www.coaching-kommunaler-klimaschutz.net/fileadmin/inhalte/Dokumente/StarterSet/Staedtebaulicher\\_Vertrag.pdf](http://www.coaching-kommunaler-klimaschutz.net/fileadmin/inhalte/Dokumente/StarterSet/Staedtebaulicher_Vertrag.pdf)

### Priorität

A B A

## K 3 Ökologische Aspekte bei Verpachtung und Verkauf öffentlicher land- und forstwirtschaftlicher Flächen sowie öffentlicher Bauflächen stärken

### Kurzbeschreibung

Bei Verpachtung und Verkauf öffentlicher Flächen sollen verstärkt auch ökologische/klimawirksame Aspekte in die Verträge einfließen. Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen schließt dies auch Vorgaben an ein nachhaltiges/umweltverträgliches Landmanagement ein.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Keine. Die Aufstellung eines Anforderungskataloges an die Flächenbewirtschaftung von Pächtern und Käufern entsprechender Flächen kann im Rahmen der vorhandenen personellen Ressourcen erledigt werden. Hilfreich wäre die Einstellung eines Klimaschutzmanagers (K 4) zur Koordination der Maßnahme.

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Nicht bestimmbar. Die Minderungspotenziale sind abhängig von den durch die Vorgaben an Pächter und Käufer tatsächlich zu bewirkten Änderungen der Bewirtschaftungsweise.

Im Vergleich zum konventionellen erzielt der ökologische Landbau eine Energieeinsparung von annähernd 30 % z. B. durch Verzicht auf chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel (energieintensive Herstellungsprozesse). Zudem sind die Humusanteile ökologisch genutzter Flächen meist höher (Kohlenstoffspeicher)

### Akteure

- Stadtverwaltung Dorsten, Vermessungsamt
- Ggf. Landwirtschaftsverband/Verbände ökologischer Erzeuger

### Zielgruppe

- Land- und Forstwirte
- Käufer öffentlicher Bauflächen

### Handlungsschritte

- Initiierung einer Arbeitssitzung mit relevanten städtischen Mitarbeitern sowie Vertretern aus Landwirtschaft und Forst
- Erstellen einer Liste mit realistischen Anforderungen und Kriterien zur Flächenbewirtschaftung unter Klimaschutzaspekten

### Hinweise

„Ökolandbau – Ein Beitrag zum Klimaschutz“:

[www.oekolandbau.de/erzeuger/umwelleistungen/klimaschutz-und-klimawandel/oekolandbau-ein-beitrag-zum-klimaschutz/](http://www.oekolandbau.de/erzeuger/umwelleistungen/klimaschutz-und-klimawandel/oekolandbau-ein-beitrag-zum-klimaschutz/)

„Beitrag der Landwirtschaft zum Klimaschutz“:

[www.klimawandel-und-klimaschutz.de/fileadmin/SITE\\_MASTER/content/Dokumente/Downloads/2012-09-AMK-BMELVKlima.pdf](http://www.klimawandel-und-klimaschutz.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Downloads/2012-09-AMK-BMELVKlima.pdf)

„Wald und Klimaschutz in NRW“:

[www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/130422\\_nrw\\_cluster\\_forstholz\\_klimaschutz\\_kurz.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/130422_nrw_cluster_forstholz_klimaschutz_kurz.pdf)

### Priorität

A A C

## K 4 Klimaschutzmanager einstellen

### Kurzbeschreibung

Der Klimaschutzmanager soll die Stadtverwaltung wesentlich bei der Initiierung und Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen unterstützen. Derzeit wird der Klimaschutzmanager vom BMUB im Anschluss an die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes mit einem Zuschuss gefördert. Ein Antrag kann jederzeit gestellt werden. Bedingung ist, dass ein Klimaschutzkonzept vorliegt, das nicht älter als drei Jahre ist. Die Förderung beträgt zunächst drei Jahre und kann für konkrete Projekte um zwei Jahre verlängert werden. In Verbindung mit dem Klimaschutzmanager innerhalb der ersten 18 Monate der Projektlaufzeit kann einmalig die Durchführung einer investiven Maßnahme beantragt werden. Die Maßnahme muss Bestandteil des Maßnahmenkatalogs des integrierten Klimaschutzkonzeptes sein und muss ferner eine direkte CO<sub>2</sub>-Einsparung von mindestens 80 % aufweisen.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Zur fachlichen Unterstützung beim Klimaschutzmanagement bietet die Nationale Klimaschutzinitiative mit dem Programm „Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement“ weitere Fördermöglichkeiten an. Die Standardförderung für die Stelle eines Klimaschutzmanagers beträgt 65 %. Kommunen die über ein genehmigtes Haushaltssicherungskonzept verfügen erhalten eine Erhöhung um weitere 20 %. Der bei der Stadt Dorsten verbleibende Eigenanteil beträgt demnach 15 %. Die Personalkosten sind für eine Vollzeitstelle sind mit rd. 72.000 Euro/a zu kalkulieren. In den ersten drei Jahren wäre ein kommunaler Eigenanteil von 10.800 Euro/a (Förderung 61.200 Euro/a) und in den

nachfolgenden zwei Jahren ein Eigenanteil von 28.800 Euro/a (Förderung 43.200 Euro/a) einzuplanen. Für insgesamt fünf Jahre entstünden der Stadt damit Kosten in Höhe von 90.000 Euro (Eigenanteil). Sie erhalte eine Förderung von 270.000 Euro. Zusätzlich können Sachkosten in die Förderung einbezogen werden.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Die Kernaufgabe des Klimaschutzmanagers besteht in der klimaschutzorientierten Öffentlichkeitsarbeit und der Initiierung, Moderation und Steuerung von Klimaschutzprozessen. In dieser Rolle kann er auch die Funktion des Energieteamleiters im European Energy Award (K9) ausüben. Zudem ist der Klimaschutzmanager für das Controlling des Klimaschutzprozesses verantwortlich. Er trägt demnach Sorge für die Umsetzung der im IKK aufgeführten Maßnahmen. Einsparungen ergeben sich lediglich durch die vom Klimaschutzmanager angestoßenen Maßnahmen.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Umwelt- und Planungsamt, Personalstelle

### **Zielgruppe**

- Alle Akteure in den bilanzierten Sektoren
- Behörden und Dienststellen
- Bürger
- Unternehmen

### **Handlungsschritte**

- Interne Abstimmung zur Zuständigkeit und Zuordnung des Klimaschutzmanagers
- Beantragung mindestens eines Klimaschutzmanager
- Erstellung eines oder mehrerer Anforderungsprofile und Veröffentlichung der Stellenausschreibung
- Durchführung des Bewerbungsverfahrens und Besetzung der Stelle

### **Hinweise**

BMUB-Förderung „Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement“:  
<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement>

### **Priorität**

A B A

## **K 5 Klimaschutz-Leitbild für die Stadtverwaltung entwickeln**

### **Kurzbeschreibung**

Der Klimaschutz soll künftig ein zentraler Bestandteil aller Entscheidungen und Handlungen in der kommunalen Verwaltungsstruktur werden. Hierfür sind ein entsprechendes Leitbild und Handlungsanweisungen zu entwickeln und ggf. entsprechende politische Beschlüsse zu fassen. Dies beinhaltet insbesondere auch die Berücksichtigung von Klimaziele

bei künftigen Stadterneuerungsmaßnahmen und soll nicht ausschließlich auf rein wirtschaftliche Betrachtungen beschränkt sein, sondern auch dem Begriff der Nachhaltigkeit Rechnung tragen.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Keine. Das Leitbild ist im Rahmen vorhandener personeller Ressourcen zu erarbeiten. Hilfreich wäre die Einstellung eines Klimaschutzmanagers (K 4) zur Koordination der Maßnahme.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Nicht bestimmbar. Die Einsparpotenziale sind abhängig von den im Leitbild aufgeführten Handlungsanweisungen.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten
- Stadtrat

### **Zielgruppe**

- Alle städtischen Mitarbeiter
- Bürger der Stadt Dorsten (Nachahmung)

### **Handlungsschritte**

- Initiierung eines Arbeitstreffens relevanter städtischer Mitarbeiter, insbesondere auch aus den Bereichen Beschaffung/Materialwirtschaft, Personal/Weiterbildung und Fuhrparkmanagement
- Diskussion und Listung klimaschutzrelevanter Handlungsanweisungen ggf. mit Bürgerbeteiligung
- Abstimmung der im Leitbild aufzuführenden Handlungsanweisungen
- Beschluss zum Leitbild durch den Stadtrat
- Kommunikation des neuen Leitbildes an alle städtischen Mitarbeiter

### **Hinweise**

Zur Leitbilderarbeitung:

[www.klimascout.de/kommunen/index.php?title=Leitbilder](http://www.klimascout.de/kommunen/index.php?title=Leitbilder)

Leitbild Donauwörth:

[www.donauwoerth.de/html/user\\_de/European\\_Energy\\_Award\\_Leitbild.html](http://www.donauwoerth.de/html/user_de/European_Energy_Award_Leitbild.html)

### **Priorität**

A A A



## **K 6 Nutzermotivation in Verwaltungsgebäuden/ Energiesparwettbewerbe an Schulen und Kitas steigern**

### **Kurzbeschreibung**

Das Nutzerverhalten stellt nach wie vor das größte Hemmnis bei der Erschließung von Energieeinsparpotenzialen dar, denn nicht selten werden technische Einrichtungen zur Energieeinsparung durch falsches oder unsachgemäßes Verhalten der Nutzer – vorsätzlich oder aus Unwissenheit – „ausgehebelt“. Durch geeignete Aktionen (Wettbewerbe, Prämierung von Einsparvorschlägen etc.) und sinnvolle Maßnahmen sollen die Verwaltungsmitarbeiter sowie Nutzer von städtischen Gebäuden (Hausmeister, Schüler, Lehrer, Kitas, Sportvereine) usw. zu einem klimafreundlichen und umweltgerechten Verhalten angehalten werden.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Personalkosten für zu konzipierende Motivations- und Bildungsmaßnahmen sowie die Ausarbeitung des angepassten Wettbewerbskonzeptes. Die entstehenden Kosten teilen sich auf die Akteure der kommunalen Stadtverwaltung und der Bildungseinrichtungen auf.

Die Maßnahme erfordert einen hohen zeitlichen Aufwand, sodass entsprechende personelle Ressourcen vorgehalten werden müssen. Ggf. kann die Einbindung des Ehrenamtes zu einer gewissen Entlastung beitragen. Neben der Betreuung/Koordinierung können die ehrenamtlich Tätigen auch ihre eigenen Erfahrungen einbringen und so ihr Wissen an jüngere Generationen weitergeben. Der Bergbauverein beispielsweise bietet ein Schulungskonzept zur Energiewende an.

Sinnvoller Weise ist diese Aufgabe jedoch einem Klimaschutzmanager (K 4) zu übertragen.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Nicht genau bestimmbar. Rein durch Verhaltensänderungen lassen sich im Allgemeinen Energieeinsparungen von ca. 10 % erreichen.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. ZGM, Umwelt- und Planungsamt, Amt für Familie und Jugend, Schule und Sport, Amt für Kultur und Weiterbildung
- Ehrenamt

### **Zielgruppe**

- Mitarbeiter der Stadtverwaltung
- Lehrer und Erzieher
- Kinder und Jugendliche
- Besucher weiterer Bildungseinrichtungen

### **Handlungsschritte**

Mitarbeitermotivation:

- Erfassung/Abschätzung des vorhandenen Fachwissens

- Abfrage des Beratungsbedarfs
- Konzipierung einer Schulungsreihe

Energiesparwettbewerbe:

- Einbeziehung des Schulausschusses – erstellen einer Vorlage für mögliche Wettbewerbe
- Ansprache der Schulen, Kindergärten und ggf. weiterer Bildungseinrichtungen
- Weitere Steuerung und Unterstützung durch die Stadtverwaltung

### Hinweise

„Mitarbeitermotivation für umweltbewusstes Verhalten – ein Leitfaden“:

[www.hannover.ihk.de/fileadmin/data/Dokumente/Leitfaden\\_Mitarbeitermotivation.pdf](http://www.hannover.ihk.de/fileadmin/data/Dokumente/Leitfaden_Mitarbeitermotivation.pdf)

„Macht was aus – aktion.efit.“ (EA.NRW):

[www.energieagenturen.de/media/file/118.09\\_mobers.pdf](http://www.energieagenturen.de/media/file/118.09_mobers.pdf)

Energie in Schulen und Kindergärten (EA.NRW):

[www.energieagentur.nrw.de/schulen/energie-in-schulen-und-kindergaerten--4119.asp](http://www.energieagentur.nrw.de/schulen/energie-in-schulen-und-kindergaerten--4119.asp)

Material – „Bildung für ein besseres Klima“ (VZ NRW):

[www.vz-nrw.de/bildung-fuer-ein-besseres-klima](http://www.vz-nrw.de/bildung-fuer-ein-besseres-klima)

„Schule der Zukunft“ (BNE):

[www.bne-portal.de/engagement/ausgezeichnete-massnahmen/schule-der-zukunft/](http://www.bne-portal.de/engagement/ausgezeichnete-massnahmen/schule-der-zukunft/)

### Priorität

A C C

## K 7 Konsequentes Energiemanagement für die kommunalen Liegenschaften (Hochbau) umsetzen

### Kurzbeschreibung

Ein kommunales Energiemanagement/Energiecontrolling kann leicht bis zu 15 % der jährlichen Energiekosten einer Kommune einsparen. Das ZGM in Dorsten verfügt über ein CAFM-System, ist jedoch aus personellen Gründen nicht in der Lage, einer regelmäßigen und zeitnahen Auswertung der Verbrauchsdaten nachzukommen. Eine personelle Aufstockung erscheint daher sinnvoll und erforderlich, um regelmäßig die Verbrauchsdaten zu überprüfen und bei Abweichungen kurzfristig reagieren zu können. Die bisherigen Bemühungen sollten daher unbedingt verstärkt werden, um das vorhandene Einsparpotenzial zu nutzen.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Ggf. entstehen Personalkosten für die zusätzlichen Leistungen. Auch hier bietet sich die Beantragung eines Klimaschutzmanagers zur Umsetzung des kommunalen Energiemanagements an. Bedingung ist jedoch, dass zunächst ein Klimaschutzteilkonzept „6.4: Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften“ der Nationalen Klimaschutzinitiative durchgeführt wurde. (Zur Förderung Klimaschutzmanager vergl. K 4). Sofern die Leistung

nicht durch eigenes Personal erbracht wird, können Kosten für externe Gutachter entstehen. Die Erfassung des Ist-Zustands (Gebäudeart, Baujahr, Nutzfläche, Energieverbrauch, Zählernummern etc.) in einer Datenbank kann durch das zuvor genannte Klimaschutzteilkonzept gefördert werden (max. 400 Euro/Gebäude, 70 % Förderung). Auch eine Gebäudebewertung (Datenerhebung vor Ort und nach Plan, Hüllenflächenbewertung, Bildokumentation, Schwachstellen, Darstellung von Sanierungsfahrplänen etc.) und eine Feinanalyse (detaillierte Beschreibung des baulichen und wärmetechnischen Zustands der Bauteile, Vorschläge für investive und nicht investive Energiesparmaßnahmen, Sanierungsempfehlung etc.) sind förderwürdig.

Die Förderhöhe kann pauschal nicht angegeben werden, sondern richtet sich nach Anzahl und Größe der zu untersuchenden Gebäude sowie dem Detaillierungsgrad der Gebäudeanalysen.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Bis zu 15 % der jährlichen Energiekosten.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insbesondere ZGM, Personalstelle
- WINDOR

### **Zielgruppe**

- ZGM/(separater) Klimaschutzmanager für die eigenen Liegenschaften

### **Handlungsschritte**

- Definition des Anforderungsprofils einer neu zu schaffenden Stelle
- Interne Klärung der Finanzierbarkeit einer personellen Aufstockung/Recherche möglicher Förderungen (zusätzlicher Klimaschutzmanager)
- Ausschreibung und Vergabe
- Betreuung des CAFM-Systems, Fortführung und Ausbau

### **Hinweise**

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.4: Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften“:  
<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

„Energiemanagement in kommunalen Liegenschaften“ (Bay. LA Umwelt):

[http://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/co2\\_minderung/3\\_energiemanagement\\_kommunale\\_liegenschaften/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/co2_minderung/3_energiemanagement_kommunale_liegenschaften/index.htm)

„Energiemanagement im Rahmen der kommunalen Gebäudewirtschaft“ (Deutscher Städtetag):

[http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/kommunales\\_energiemanagement\\_1\\_1.pdf](http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/kommunales_energiemanagement_1_1.pdf)

„Einsparung durch Energieverbrauchscontrolling im kommunalen Gebäudebestand“ (Deutscher Städtetag):

[http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/kommunales\\_energiemanagement\\_2](http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/kommunales_energiemanagement_2)

[1.pdf](#)

Weitere Hinweise zum kommunalen Energiemanagement (Deutscher Städtetag):  
<http://www.staedtetag.de/fachinformationen/energie/061541/index.html>

### **Priorität**

A C A

## **K 8 Dem European Energy Award (eea) beitreten**

### **Kurzbeschreibung**

Der European Energy Award ist mittlerweile in 17 europäischen Ländern etabliert und wird alleine in Deutschland in über 250 Städten und Gemeinden als Qualitätsmanagementprozess und Controllinginstrument für den kommunalen Klimaschutz angewendet. Der eea ist speziell auf die Handlungsbereiche der kommunalen Stadtverwaltung ausgerichtet, um auch die wichtige Vorbildfunktion der Stadtverwaltung in Sachen Klimaschutz herauszustellen. Gerade Kommunen, deren finanzielle Lage angespannt ist, erhalten mit dem eea ein ausgezeichnetes Instrument, den Umsetzungsprozess mit den verfügbaren Mitteln effizient zu gestalten und den durch das integrierte Klimaschutzkonzept angestoßenen Prozess strukturiert fortzuführen. Der eea setzt ebenfalls auf eine breite Partizipation von Akteuren und Bürgern und erlaubt so eine breite Einbindung der Einwohnerschaft.

Zudem steht dem Energieteam der Stadt ein externer eea-Berater über den gesamten Prozessverlauf zur Seite.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Der eea wird vom Land NRW für Kommunen in der Haushaltssicherung mit ca. 80 % gefördert. Der jährliche Eigenanteil, der bei der Stadt Dorsten verbleibt, beläuft sich auf ca. 2.100 € (brutto, Stand Februar 2014).

Dem Beitritt zum eea wurde bereits früher zugestimmt und die erforderlichen Eigenmittel eingestellt. Die Teilnahme am eea wurde jedoch zur Einsparmaßnahme im Haushaltssanierungsplan. Bei Wiederaufnahme der Maßnahme ist daher zunächst erneut die Bereitstellung des Eigenanteils zu gewährleisten, wobei auch Drittmittel, z. B. in Form von Sponsoringgeldern, verwendet werden können.

Sofern ein Klimaschutzmanager eingestellt wird, dienen die regelmäßigen Treffen des Energieteams auch der Koordination sowie der Steuerung des Klimaschutzprozesses. Der Klimaschutzmanager kann gleichzeitig die Rolle des Energieteamleiters übernehmen, sodass der eea-bezogene zusätzliche Personalaufwand für die übrigen Energieteammitglieder gering ausfällt und einschließlich der Teilnahme an den Koordinierungstreffen bei etwa 40 Arbeitsstunden pro Teilnehmer und Jahr liegt.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Potenziale werden im Zuge des eea-Prozesses ermittelt. Eine Abschätzung im Voraus bzw.

der Vergleich zu ähnlich großen Kommunen ist problematisch.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Klimaschutzmanager, Planungs- und Umweltamt, ZGM

### **Zielgruppe**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, ZGM
- Politische Gremien
- Interessierte Bürger, Initiativen etc.

### **Handlungsschritte**

- Klärung der Finanzierung des Eigenanteils (ggf. Sponsoren ansprechen)
- Ratsbeschluss für den Beitritt zum eea erforderlich
- Ausschreibung und Auftragsvergabe

### **Hinweise**

Website eea:

<http://www.european-energy-award.de/>

Hinweise zum eea (EA.NRW):

<http://www.energieagentur.nrw.de/european-energy-award/willkommen-beim-european-energy-award-5808.asp>

Anhang zum Merkblatt eea:

[http://www.progres.nrw.de/database/data/datainfopool/AnlageMerkblatt\\_AusgabenUF%C3%B6rderungStand0408.pdf](http://www.progres.nrw.de/database/data/datainfopool/AnlageMerkblatt_AusgabenUF%C3%B6rderungStand0408.pdf)

Beispiel eea – Münster:

[http://www.muenster.de/stadt/umwelt/klima\\_energie\\_eea.html](http://www.muenster.de/stadt/umwelt/klima_energie_eea.html)

### **Priorität**

A B A

## **K 9 Energiestandards für die kommunalen Gebäude festlegen**

### **Kurzbeschreibung**

Der kommunale Liegenschaftsbestand verfügt über große energetische Einsparpotenziale. Insbesondere bei Sanierungen und sonstigen baulichen Maßnahmen sollte daher auf ein Optimum hinsichtlich der Energieeffizienz geachtet werden. Ein Klimaschutzteilkonzept zu den eigenen Liegenschaften kann zusätzlich bauliche und anlagentechnische Schwachstellen der einzelnen Gebäude ermitteln und wirtschaftlich sinnvolle Sanierungsmaßnahmen vorgeben. Auf dieser Basis lässt sich auch ein langfristiger Sanierungs- und Investitionsplan ableiten und eindeutige Vorgaben für einen klimaschonenden Energiestandard für die kommunalen Liegenschaften erstellen. Neben den Vorgaben für Bestandssanierungen sollen auch klare Anforderungen für Neubauten

definiert werden, die über die gesetzlichen Mindestanforderungen der EnEV hinausgehen.

Mit einem solchen Klimaschutzteilkonzept würde gleichzeitig auch die Notwendigkeit für ein konsequentes Energiemanagement – wie in K 7 gefordert - unterstrichen.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Zur Entwicklung eines Sanierungskonzeptes für die kommunalen Liegenschaften bietet die Nationale Klimaschutzinitiative mit dem Klimaschutz-Teilkonzept „6.4: Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften“ weitere Fördermöglichkeiten an (siehe hierzu auch K 7). Die Förderhöhe kann pauschal nicht angegeben werden, sondern richtet sich nach Anzahl und Größe der zu untersuchenden Gebäude sowie dem Detaillierungsgrad der Gebäudeanalysen.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Vorhandene Potenziale werden im Rahmen des Teilkonzeptes genauer bestimmt.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. ZGM

### **Zielgruppe**

- Kommunale Liegenschaften
- Hausmeister
- Leitungen/Mitarbeiter in den Einrichtungen

### **Handlungsschritte**

- Auswertung und Bewertung Teilkonzept Gebäude
- Erarbeitung einer Vorlage für Ratsbeschluss zur Erstellung eines Energiekonzeptes
- Ausschreibung eines Energiekonzeptes

### **Hinweise**

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.4: Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften“:  
<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

Energetische Sanierung von Gebäuden kommunaler und sozialer Träger:  
[www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/SW/kommunale-und-soziale-infrastruktur-energieeffizient-sanieren-die-foerdermassnahmen.html](http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/SW/kommunale-und-soziale-infrastruktur-energieeffizient-sanieren-die-foerdermassnahmen.html)

### **Priorität**

A C C

## **K 10 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz fortführen**

### **Kurzbeschreibung**

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde eine umfassende Datenerhebung zur Entwicklung

der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Dorsten durchgeführt. Diese Bilanzen sollen schon unter Controllinggesichtspunkten regelmäßig (anzustreben alle 2 Jahre) fortgeschrieben werden.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Keine zusätzlichen Personalkosten (Voraussetzung: beantragter Klimaschutzmanager).

Keine zusätzlichen Sachkosten – das Land NRW hat eine Landeslizenz für das CO<sub>2</sub>-Bilanzierungstool ECORegion für die nächsten Jahre erworben. Die Nutzung des Programms ist demnach zunächst kostenfrei.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Die Fortführung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz dient in erster Linie der Veranschaulichung von Ist und Soll. Konkrete Einsparungen werden erst durch die Maßnahmenumsetzung erreicht, welche im besten Fall zur Erreichung des Klimaschutzenszenarios führen.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt und Controlling (Expertengruppe)

### **Zielgruppe**

- Klimaschutzmanager und Controlling (Expertengruppe)

### **Handlungsschritte**

- Nutzung der vorhandenen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz als Arbeitsgrundlage
- Kontinuierliche Fortführung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

### **Hinweise**

Infobrief kommunale Klimaschutzmaßnahmen – der kommunale Energiebericht:  
[http://www.kuk-nds.de/uploads/media/Infobrief\\_Energiebericht.pdf](http://www.kuk-nds.de/uploads/media/Infobrief_Energiebericht.pdf)

Beispiel: Energiebericht 2012 (Schleiden):

[http://www.schleiden.de/fileadmin/data/wirtschaft\\_klima/dateien/Energiebericht\\_2012.pdf](http://www.schleiden.de/fileadmin/data/wirtschaft_klima/dateien/Energiebericht_2012.pdf)

Erstellung einer einheitlichen CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Metropole Ruhr (Regionalverband Ruhr):

<http://www.metropoleruhr.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilungen-detail/archive/2013/october/article/rvr-erstellt-klimaschutzkonzept-fuer-die-metropole-ruhr-nrw-umweltminister-johannes-remmel-uebergi.html>

### **Priorität**

A A B

## K 11 Klimagerechte Gebühren- und Beitragsberechnung umsetzen

### Kurzbeschreibung

Während die meisten Bürger und Hausbesitzer Verständnis für Klimaschutzmaßnahmen aufbringen, scheitert die Umsetzung oft an der Finanzierbarkeit. Nicht immer lässt sich auch die Wirtschaftlichkeit konkret darstellen. Um den Bürgern die Entscheidung für Investitionen in den Klimaschutz zu erleichtern, wäre auch eine klimagerechte Gebühren- und Beitragsrechnung förderlich. Energetische Sanierung der Gebäude, Entsiegelung von Grundstücksflächen, die Versickerung/Verwendung von Regenwasser oder auch ein volumen-/bedarfsabhängiges Abfallgebührensysteem sind nur ein paar Stichpunkte. (vgl. SE 4)

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Nicht bestimmbar. Ggf. ergeben sich durch die angepasste Gebühren- und Beitragsberechnung abweichende Einkünfte.

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Nicht bestimmbar. Abhängig von der durch die angepasste Gebühren- und Beitragsberechnung beabsichtigte Anreizsetzung und der folgenden Verhaltensanpassung und Maßnahmenrealisierung.

### Akteure

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Amt für kommunale Finanzen, Tiefbauamt
- Abfallwirtschaft

### Zielgruppe

- Abfallverursacher – private Haushalte, Unternehmen, kommunale Liegenschaften, kirchliche Einrichtungen etc.

### Handlungsschritte

- Diskussion bzgl. möglicher klimagerechter Anpassungen der Gebühren- und Beitragsberechnung
- Abstimmung der Neuerungen, Überarbeitung und Aktualisierung der bisherigen Berechnungsgrundlagen
- Umsetzung und öffentlichkeitswirksame Kommunikation

### Beispiele

Aktivitäten und Potenziale der kommunalen Abfallwirtschaft im Klimaschutz:  
<http://www.difu.de/publikationen/2012/klimaschutz-abfallwirtschaft.html>

Praxisbeispiele zum Klimaschutz in der kommunalen Abwasserbehandlung:  
<http://www.difu.de/publikationen/2012/klimaschutz-abwasserbehandlung.html>

„Energie und Abfall sparen“ Projekt Münster:  
[http://www.muenster.de/stadt/umwelt/energie\\_abfallsparen.html](http://www.muenster.de/stadt/umwelt/energie_abfallsparen.html)



Bezug zu Maßnahmen aus dem Klimaschutzplan NRW: KS-M51, KS-M69

**Priorität**

B C B

**K 12 Leuchtturmprojekt Klimaschutz entwickeln**

**Kurzbeschreibung**

Der Liegenschaftsbestand der Stadt Dorsten ist energetisch betrachtet – wie in allen anderen Kommunen in NRW auch – stark sanierungsbedürftig und aufgrund der aktuellen Haushaltslage sind weitreichende Maßnahmen kaum umsetzbar. Nicht selten wird das kommunale Klimaschutzengagement von den Bürgern mit dem Zustand der Gebäude gleichgesetzt. Entsprechend schwierig ist es, aus städtischer Sicht die Bürger zu einem klimagerechten Verhalten oder gar Investitionen anzuhalten, während die Bürger in alten Turnhallen ihren sportlichen Aktivitäten nachgehen müssen oder deren Kinder in zugigen Klassenräumen unterrichtet werden.

Durch die Umsetzung exemplarischer Sanierungsprojekte kann dieser Wahrnehmung entgegengewirkt werden. Sogenannte Leuchtturmprojekte können auch dazu genutzt werden, das Machbare zu demonstrieren, „begreifbar“ zu machen und zur Nachahmung zu motivieren. Entscheidend für Leuchtturmprojekte ist jedoch, dass diese speziellen Sanierungsmaßnahmen nicht nur die gesetzlichen Mindestanforderungen (EnEV) erfüllen, sondern mit Zukunftsperspektive entsprechende Energiestandards bis hin zu weiteren Nachhaltigkeitskriterien erfüllen. Die derzeitigen Förderbedingungen verlangen eine direkte CO<sub>2</sub>-Reduktion von 80 %. Diese Einsparung ist in der Regel nicht alleine durch Dämmmaßnahmen zu erzielen, sondern bedeutet auch die Erneuerung und ggf. den Einbau zusätzlicher Anlagentechnik. Ggf. ist auch die Umstellung auf einen alternativen Energieträger sinnvoll. Eine Erneuerung der Haustechnik, ohne zuvor eine ganzheitliche Sanierung der Gebäudehülle vorzunehmen, kann zwar u.U. die formulierten Anforderungen für den Teilaspekt Anlagentechnik erfüllen, ist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten kaum zu empfehlen, da die neue Anlagentechnik auf den alten Bedarf ausgerichtet werden muss und im Falle einer nachträglichen Gebäudesanierung überdimensioniert wäre und damit nicht mehr den optimalen und wirtschaftlichen Betriebspunkt erreicht.

In Dorsten bieten sich aus heutiger Sicht exemplarisch zwei mögliche Liegenschaften für ein solches Leuchtturmprojekt an:

1. Grüne Schule im Ortsteil Barkenberg: Schulgebäude und Sporthalle  
Maßnahmen: Erneuerung Fassade, Erneuerung der Beleuchtung, Umbau von Nachtspeicherstrom auf Heizwassersystem, Heizzentrale mit Einbindung von Heizenergie auf der Basis von Nachwachsenden Rohstoffen und/oder KWK
2. Julius-Sporthalle:  
Maßnahmen: Erneuerung der Lüftungstechnik mit Einbau einer Wärmerückgewinnung, Einbau von KWK, Optimierung der Gebäudedämmung

**Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Die Kosten für ganzheitliche Sanierungsvorhaben können bei 500 bis 2.000 € pro m<sup>2</sup> BGF liegen. Neben dem reinen energetischen Urzustand sind häufig auch Versorgungsproblematiken zu berücksichtigen. Um die Mehrkosten für energieeffiziente

Leuchtturmprojekte abzufangen, fördert das BMUB die Umsetzung ausgewählter Klimaschutzmaßnahmen mit 50 % und einem Höchstbetrag von 250.000 € je Maßnahme, sofern in der Kommune eine Stelle für das Klimaschutzmanagement geschaffen und besetzt wurde.

Eine Beantragung zur Umsetzung kann innerhalb von 18 Monate nach Beginn der Förderung des Klimaschutzmanagers erfolgen. Eine Kumulierung mit Drittmitteln ist ebenfalls möglich.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Die Energieeinsparung richtet sich sowohl nach dem Ausgangszustand als auch nach dem angestrebten Sollzustand. Die Energieeinsparung kann 50 % und mehr betragen.

Gemäß den aktuellen Förderbedingungen muss die konkrete Maßnahme eine direkte CO<sub>2</sub>-Einsparung von 80 % erzielen. Möglicherweise wird diese Anforderung künftig relativiert.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung, insb. Planungs- und Umweltamt, ZGM
- WINDOR

### **Zielgruppe**

- Bürger der Stadt Dorsten
- Andere Kommunen

### **Handlungsschritte**

- Einstellung Klimaschutzmanager (K 4)
- Erstellung Sanierungsgutachten (K 7)
- Identifizierung von Leuchtturmprojekten
- Beantragung von Fördermitteln und Bereitstellung von Eigenmitteln

### **Hinweise**

BMUB-Förderung „Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement“ inkl. Förderung konkreter Maßnahmen:

<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement>

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.4: Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften“:

<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

### **Priorität**

A B B

## 10.4 Industrie und Gewerbe

### IG 1 Energiestammtisch einrichten

#### Kurzbeschreibung

In Dorsten existieren bereits viele gute Energieeffizienzbeispiele, die ohne Probleme auch für andere Unternehmen umsetzbar wären. Leider sind diese guten Beispiele wenig bekannt und werden auch nicht kommuniziert. Auf regelmäßig stattfindenden Energiestammtischen sollen künftig Erfahrungen über Effizienzmaßnahmen in Betrieben vermittelt werden. Dabei geht es nicht um theoretische Potenziale (Vergleich Glühlampe vs. Energiesparlampe), sondern vielmehr um Erfahrungen aus der Praxis zum Nutzen und der Wirtschaftlichkeit usw. Eine Vernetzung mit dem Programm ÖKOPROFIT (IG 5) sollte geprüft werden.

Die WIINDOR ist bereits damit beauftragt, einen Energiestammtisch zu initiieren.

#### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Für die Stadt fallen keine direkt zuordbaren Kosten an.

#### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Ziel der Maßnahme ist der Ideen- und Erfahrungsaustausch zu best-practice Projekten, um eine Nachahmung zu erreichen.

#### Akteure

- WINDOR
- Unternehmen
- Werbegemeinschaften

#### Zielgruppe

- Unternehmen
- Werbegemeinschaft/Gewerbegebietgemeinschaft
- ÖKOPROFIT Netzwerk

#### Handlungsschritte

- Ansprache und Initiierung eines ersten physischen Treffens zum Erfahrungsaustausch der Unternehmen
- Diskussion der best-practice Erfahrungen/Möglichkeit des Beitritts zum ÖKOPROFIT-Netz
- Regelmäßige Durchführung von Treffen

#### Hinweise

ÖKOPROFIT:  
<http://www.oekoprofit-nrw.de/>

Best-practice Beispiele aus Unternehmen:  
<http://www.klimaschutz-unternehmen.de/142>

Best-practice Beispiele aus Hamburg:

[http://www.hk24.de/linkableblob/hhikh24/innovation/energiefragen/kontakte\\_gremien\\_initiativen/360626/.18./data/Broschuere\\_Umwelt\\_und\\_Klimaschutz\\_in\\_Hamburger\\_Unternehmen-data.pdf;jsessionid=67E60B0A85449152C4398B0B01E8F89F.repl1](http://www.hk24.de/linkableblob/hhikh24/innovation/energiefragen/kontakte_gremien_initiativen/360626/.18./data/Broschuere_Umwelt_und_Klimaschutz_in_Hamburger_Unternehmen-data.pdf;jsessionid=67E60B0A85449152C4398B0B01E8F89F.repl1)

### **Priorität**

A A A

## **IG 2 Neue Gewerbegebiete klimafreundlich entwickeln**

### **Kurzbeschreibung**

In Dorsten werden derzeit die ehemaligen Zechenstandorte zu neuen Gewerbeflächen entwickelt. Schon in der Planung sollen klimarelevante Anforderungen an die Versorgungsstruktur und an die Energieeffizienz der späteren Gebäude über EnEV hinaus vorgegeben werden. Damit sollen gezielt klimaaffine Unternehmen angesprochen und angesiedelt werden. Ggf. ist auch eine Anschlusspflicht an effiziente Versorgungsstrukturen zu berücksichtigen. Entsprechende Vorgaben waren bereits in der Planung und entsprechen den Forderungen der Fördermittelgeber.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Die Erarbeitung von klimarelevanten Vorgaben für neu zu entwickelnde Gewerbegebiete muss mit den vorhandenen personellen Ressourcen und durch Unterstützung eines Klimaschutzmanagers bewerkstelligt werden.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Abhängig von der Qualität der klimarelevanten Anforderungen und Vorgaben an künftige Gewerbegebiete.

### **Akteure**

- WINDOR
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Tiefbauamt

### **Zielgruppe**

- Ansiedlungswillige Industrie und Gewerbebetriebe

### **Handlungsschritte**

- Sammlung von Vorschlägen klimarelevanter Anforderungen (relevante Akteure der Stadtverwaltung/WINDOR)
- Auswahl und Abstimmung des Vorgabenkatalogs
- Prüfung der Anschlusspflicht

### **Hinweise**

Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten:  
<http://www.difu.de/veranstaltungen/2013-04-18/klimaschutz-in-industrie-und->

[gewerbegebieten.html](#)

Modellprojekt - Nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung in NRW:  
[http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/gewerbegebiet\\_26111.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/gewerbegebiet_26111.pdf)

Masterplan 100 % Klimaschutz - Industrie- und Gewerbebereichs:  
[http://www.ifeu.de/energie/pdf/NKI\\_Gewerbebereichs.pdf](http://www.ifeu.de/energie/pdf/NKI_Gewerbebereichs.pdf)

„Energiewende lokal – Wege zum energieoptimierten Gewerbegebiet“ Regionale 2016:  
<http://www.regionale2016.de/de/projekte/projekte/projekt-kategorie-wissen-wirtschaften-gestalten/energiewende-lokal-gewerbegebiet.html>

### **Priorität**

A A A

## **IG 3 Energiekataster für bestehende Gewerbegebiete erstellen**

### **Kurzbeschreibung**

Ein Energiekataster für existierende Gewerbeflächen soll es ermöglichen, Energiebedarfe und Überschussenergien der Betriebe in einem Gewerbegebiet zu erkennen. Spätestens bei Neuansiedlungen oder strukturellen Veränderungen sollen diese Daten berücksichtigt werden, um beispielsweise verstärkt die vorhandenen Überschussenergien zu nutzen.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Personalkosten für die Datenermittlung, Ersteingabe und fortlaufende Aktualisierung.

Sachkosten für ggf. zu erwerbende Software.

Zur Entwicklung überbetrieblicher Klimaschutzaktivitäten und zur Bestandsanalyse bestehender Gewerbegebiete bietet die Nationale Klimaschutzinitiative mit dem Klimaschutz-Teilkonzept „6.6: Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten“ weitere Fördermöglichkeiten an. Die Förderhöhe kann pauschal nicht angegeben werden, sondern richtet sich nach Anzahl der teilnehmenden Unternehmen sowie der Mitarbeiterzahl in den Gebieten. Der Höchstbetrag liegt bei 50.000 €.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Derzeit nicht bestimmbar. Das zu erstellende Energiekataster wird vorhandene Potenziale und nutzbare Überschüsse aufdecken.

### **Akteure**

- WINDOR
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Umwelt- und Planungsamt
- Energieversorger

### **Zielgruppe**

- Ansässige Unternehmen

- Ansiedlungsinteressierte Industrie- und Gewerbebetriebe sowie ansässige Unternehmen, die expandieren möchten

### Handlungsschritte

- Ggf. Beantragung eines Teilkonzeptes „Industrie- und Gewerbe“
- Klärung ob ein Gewerbegebietsmanager förderfähig ist
- Definition notwendiger Funktionen und Inputdaten für das Energiekataster
- Erstellung einer Leistungsbeschreibung
- Ausschreibung und Vergabe

### Hinweise

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.6: Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten“:

<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

„Energiewende lokal – Wege zu einem energieoptimierten Gewerbegebiet“ (Regionale 2016):

<http://www.regionale2016.de/de/projekte/projekte/projektkategorie-wissen-wirtschaften-gestalten/energiewende-lokal-gewerbegebiet.html>

Beispiel Luftschadstoff- und Energiekataster Burgenland:

<http://www.burgenland.at/aktuell/3883>

### Priorität

A C B

## IG 4 Kompetenzzentrum für Biomasse aufbauen

### Kurzbeschreibung

Die Nutzung von Biomasse gewinnt auch in der Metropole Ruhr zunehmend an Bedeutung. In der Maßnahme „SE 1 Nutzung von Biomasse fördern“ wurde bereits näher auf die laufenden Projekte und Potenzialstudien auf regionaler Ebene sowie auf die Relevanz der Nutzung von Biomasse als regenerative Energiequelle für Dorsten eingegangen.

Was fehlt, ist eine zentrale Stelle, die nicht nur das Wissen bündelt und vermitteln kann, sondern auch entsprechende Dienstleistungen organisiert (Stichwort Logistik). Entsprechende Zentren, die sich zumindest um den Wissenstransfer und die Forschung auf dem Gebiet der Verwendung von Biomasse beschäftigen, sind u. a. das Holzenergiezentrum in Olsberg im Sauerland sowie das Versuchs- und Bildungszentrum der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen in Bad Sassendorf bei Soest (Haus Düsse). Dorsten ist mit seiner besonderen Lage und dem hohen Anteil an land- und forstwirtschaftlich genutzter Fläche im besonderen Maße geeignet, ein Kompetenzzentrum für Biomasse aufzubauen. Die Schaffung eines solchen Kompetenz- und Dienstleistungszentrums für holzartige und halmartige Rohstoffe für die Region kann die Lücke zu den bereits im Kreis existierenden Kompetenzzentren zu regenerativen Energietechniken in Gladbeck, Herten sowie im benachbarten Gelsenkirchen schließen

und eine verstärkte regionale Vernetzung bewirken sowie dazu beitragen die regionale Wertschöpfung zu steigern.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Die Kosten für ein neu zu gründendes Biomasse-Kompetenzzentrum lassen sich nur schwer abschätzen. Für die Startphase wäre zunächst ein geeignetes Büro mit einem Lagerplatz sowie mit 1,5 Mitarbeitern ausreichend. Primäres Ziel der Startphase ist es, die Wirtschaft in dieses Handels- und Bildungszentrum zu integrieren und darüber auch die weitere Finanzierung des Ausbaus zu sichern.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Nicht bestimmbar. Die Reduktionen sind im Wesentlichen von den substituierten fossilen Energieträgern, die durch einen breiteren Wissenstransfer sowie ein organisiertes Stoffstrommanagement und eine Versorgungsstruktur mit Biomasse ermöglicht werden, abhängig.

### **Akteure**

- WINDOR
- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- Biomassewirtschaft
- Landesbetrieb Wald und Holz
- Landwirtschaft
- Entsorgungsbetriebe
- IHK & HWK
- EnergieAgentur NRW

### **Zielgruppe**

- Bürger
- Industrie-, Gewerbebetriebe
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft

### **Handlungsschritte**

- Entwicklung eines Konzeptes für ein Kompetenzzentrum
- Ansprache der zuständigen Akteure und des Landes/RVR
- Ermittlung und Bereitstellung von Flächen

### **Hinweise**

Holzenergiezentrum Olsberg:  
<http://www.holzpellet.com/>

Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse:  
<http://www.duesse.de/>

Weiterbildungsangebot der EnergieAgentur NRW:  
<http://seminartermine.wissensportal->

[energie.de/fachleute.html?TopCatID=5502&CatID=5505&RubrikID=5505](http://energie.de/fachleute.html?TopCatID=5502&CatID=5505&RubrikID=5505)

Zentralstelle für Weiterbildung im Handwerk:

[http://www.g-](http://www.g-zwh.de/zwh/index.php?id=156&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=22&cHash=d46a1fa8d6)

[zwh.de/zwh/index.php?id=156&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=22&cHash=d46a1fa8d6](http://www.g-zwh.de/zwh/index.php?id=156&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=22&cHash=d46a1fa8d6)

### **Priorität**

A B A

## **IG 5 ÖKOPROFIT fortführen**

### **Kurzbeschreibung**

ÖKOPROFIT ist ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm, das Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt. Ziel ist die nachhaltige ökonomische und ökologische Stärkung von Unternehmen. Durch ein System aufeinander abgestimmter Maßnahmen wird es den Unternehmen ermöglicht Kosten zu senken und ihre Öko-Effizienz zu steigern. Zentrale Themen sind die Reduktion des Wasser- und Energieverbrauchs sowie die Abfallreduktion und die Erhöhung der Materialeffizienz. Einige in Dorsten ansässige Unternehmen haben sich das Projekt ÖKOPROFIT bereits durchgeführt und gute Einsparpotentiale erarbeitet und zum großen Teil auch umgesetzt. Das Projekt wird weiter beworben und in 2014/2015 erneut durchgeführt.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

ÖKOPROFIT wird zur Hälfte vom Land NRW und den beteiligten Kommunen und zur anderen Hälfte über die Beiträge der teilnehmenden Unternehmen finanziert.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Nicht genau bestimmbar – abhängig von Art und Umfang der im Unternehmen umgesetzten Maßnahmen.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt
- WINDOR
- Wirtschaft

### **Zielgruppe**

- Ansässige Unternehmen

### **Handlungsschritte**

- Thematisierung des Beitritts zum ÖKOPROFIT-Netzwerk im Rahmen des Energiestammtisches
- Ggf. Vorstellung des ÖKOPROFIT-Netzwerkes durch ein beteiligtes Unternehmen



### Hinweise

ÖKOPROFIT:

<http://www.oekoprofit-nrw.de/>

WINDOR Hinweis zu ÖKOPROFIT:

<http://www.win-dor.de/unternehmensprofil/oekoprofit.htm>

ÖKOPROFIT Vest Recklinghausen:

<http://eservice2.gkd-re.de/bsointer160/DokumentServlet?dokumentenname=16012920.pdf>

### Priorität

A A A

## IG 6 Mitarbeiter zu klimafreundlichem Verhalten motivieren

### Kurzbeschreibung

Die Mitarbeiter der Unternehmen sollen über die Betriebe zu einem klimafreundlichen Verhalten angeleitet werden. Das Wissen soll nicht nur im Betrieb, sondern auch zuhause Anwendung finden und an Familie, Freunde und Bekannte durch ein vorbildliches Verhalten und Wissen weiter gegeben werden. Hier ist auch eine enge Verzahnung mit entsprechenden Kampagnen zur Änderung des Mobilitätsverhaltens wie der Einführung eines Jobtickets für Mitarbeiter in den Betrieben denkbar. In der Regel übernimmt die ansässige IHK für kleinere Betriebe, die die geforderte Mindestmitarbeiterzahl nicht erreichen, die Aufgabe des Verbundpartners.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

- Schulungskosten
- Installation einer für Mitarbeiter ersichtlichen Energieverbrauchsanzeige (monatliche Aushänge der Verbräuche wären auch denkbar)

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Nicht genau bestimmbar.

### Akteure

- Netzwerk ÖKOPROFIT
- WINDOR
- Ansässige Unternehmen und weitere Einrichtungen (z. B. Kirche)

### Zielgruppe

- Erwerbstätige in Dorsten

### Handlungsschritte

- Diskussion möglicher Maßnahmen zur Mitarbeitermotivation im Rahmen des Energiestammtisches

- Ergänzende Ansprache der Unternehmen durch WINDOR und Klimaschutzmanager
- Öffentlichkeitswirksame Kommunikation (Werbemaßnahmen) der Motivationsmaßnahmen
- Ggf. Benennung unternehmensinterner Umweltbeauftragter

### Hinweise

„Mitarbeitermotivation für umweltbewusstes Verhalten“ (Bayerisches Landesamt für Umwelt):

[http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug\\_app000039?SID=1971779622&ACTIONxSESSxSHOWPIC%28BILDxKEY:lfu\\_agd\\_00058,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF%29](http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000039?SID=1971779622&ACTIONxSESSxSHOWPIC%28BILDxKEY:lfu_agd_00058,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF%29)

„missionE“ (EA.NRW):

<http://www.energieagentur.nrw.de/themen/mission-e-energieeffizienzkampagnen-zur-motivation-der-beschaeftigten-9673.asp>

Siehe auch Maßnahme V2 (Service Offensive – Öffentlichkeitsarbeit für alternatives Mobilitätsverhalten) & V3 (Nutzung von Mitfahrgelegenheiten fördern)

### Priorität

B B B

## IG 7 Pendlernetzwerk einrichten

### Kurzbeschreibung

Viele Arbeitnehmer in den größeren Industriebetrieben sind heute über Fahrgemeinschaften organisiert. Über ein Online-Portal soll ein lokales Pendlernetzwerk aufgebaut werden, das es z. B. auch Mitarbeitern aus anderen/kleineren Betrieben in den Gewerbegebieten ermöglicht, an solchen Fahrgemeinschaften teilzunehmen. Eine gute Darstellung mit entsprechender Detailtiefe, einer hausnummernscharfen Auswahl über Karten sowie einen CO<sub>2</sub>-Rechner bietet [pendlerportal.de](http://pendlerportal.de) der Stadt Osterode am Harz.

### Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Zu Kosten des Ausbaus von P+R siehe Maßnahme V1.

Erste einfache Schritte innerhalb der Stadtverwaltung und den Unternehmen in Dorsten sind ohne größere Kosten realisierbar (Mitfahr-Kartei am schwarzen Brett, mündliches Anregen der Bildung von Fahrgemeinschaften als TOP bei Besprechungen etc.).

Bei der Ausarbeitung umfassender Mobilitätskonzepte fallen Kosten für ein ggf. hinzuzuziehendes externes Büro an.

### Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial

Jeder vermiedene PKW-Kilometer entlastet die Umwelt um ca. 120 Gramm. Der Erfolg hängt davon ab, wie viele Fahrten durch Zusammenschlüsse eingespart werden.

### Akteure

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Bürgermeister, Presseabteilung
- Dorstener Unternehmen
- Werbegemeinschaft

### **Zielgruppe**

- Arbeitnehmer

### **Handlungsschritte**

- Aufstellen einer Mitfahr-Kartei o.ä. an zentraler Stelle (Eingangshalle etc.) im Gebäude
- Ansprechen der Mitarbeiter zur Gründung von Mitfahrgemeinschaften

### **Hinweise**

Initiative „Mobil & Job“ (Kreis Unna):  
[www.mobilundjob.de](http://www.mobilundjob.de)

Online Pendlerportale:  
[www.pendlerportal.de](http://www.pendlerportal.de)  
[www.mitpendler.de](http://www.mitpendler.de)

Siehe auch Maßnahme V3 (Nutzung von Mitfahrgelegenheiten fördern)

### **Priorität**

A A B

## **IG 8 Ökologische Land- und Forstbewirtschaftung fördern**

### **Kurzbeschreibung**

Die negativen Auswirkungen der konventionellen Landwirtschaft auf den gesamten Lebensraum werden auch in Dorsten immer deutlicher. Großmastbetriebe und ertragsmaximierte Landwirtschaft beeinträchtigen Boden, Luft und Grundwasser nachhaltig und werden in den kommenden Jahren vermehrt Probleme verursachen (Stichwort Trinkwasserversorgung). Da Dorsten über einen sehr hohen Anteil an Ackerflächen verfügt, soll auch diese Akteursgruppe am Klimaschutzprozess beteiligt werden, um gemeinsam Lösungsmöglichkeiten für eine alternative und ressourcenschonende Landbewirtschaftung zu erarbeiten. Hier hilft u. U. auch der Blick in andere Gemeinden - die "Ökoregion Kaindorf" in der Steiermark beispielsweise setzt auf Humusanreicherung und pfluglose Bodenbearbeitung und bietet dies als CO<sub>2</sub>-Senkungsmaßnahme (Äquivalent von 50 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Hektar und Jahr) den ansässigen Unternehmen zum Ausgleich ihrer verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen an. Gleichzeitig wird mit der Methode mittelfristig der landwirtschaftliche Ertrag gesteigert und ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung geleistet.

Auch der Freistaat Sachsen hat ein umfassendes Klimaschutzprogramm erstellt, das durchaus übertragbare Maßnahmen zur Emissionsminderung für die Landwirtschaft beinhaltet.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Zur Entwicklung eines Handlungskonzept für eine ökologische Land- und Forstbewirtschaftung bietet die Nationale Klimaschutzinitiative mit dem Klimaschutz-Teilkonzept „6.3: innovative Klimaschutzteilkonzepte (eigener Vorschlag)“ weitere Fördermöglichkeiten an. Die Standardförderung für Teilkonzepte beträgt 50 %. Kommunen die über ein genehmigtes Haushaltssicherungskonzept verfügen erhalten eine Erhöhung um weitere 20 %. Der bei der Stadt Dorsten verbleibende Eigenanteil beträgt demnach 30 %.

Sofern ein Zertifikatehandel zwischen Landwirtschaft und Gewerbe aufgebaut werden soll entstehen Kosten für den Personaleinsatz zur Konzeptionierung des Zertifikathandels sowie die Information und Ansprache der Landwirtschaft.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Im Vergleich zum konventionellen erzielt der ökologische Landbau eine Energieeinsparung von annähernd 30 % z. B. durch Verzicht auf chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel (energieintensive Herstellungsprozesse). Zudem sind die Humusanteile ökologisch genutzter Flächen meist höher (Kohlenstoffspeicher).

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, Tiefbauamt
- Entsorgungsbetriebe/Abfallwirtschaftsbetriebe, auch auf Kreisebene
- Landwirtschaftskammer
- Land- und Forstwirtschaft
- Politik

### Zielgruppe

- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft

### Handlungsschritte

- Konzipierung und Antragsstellung für ein Teilkonzept – Klimaschutz in Landwirtschaft und Forst
- Ggf. Konzeptionierung des Zertifikathandels zwischen Landwirtschaft und Unternehmen
- Ansprache der Landwirte – Information über das geplante Projekt
- Ggf. Durchführung einer Arbeitsgruppe zu ressourcenschonender Landwirtschaft

### Hinweise

BMUB-Förderung Klimaschutzteilkonzept „6.6: 6.3: innovative Klimaschutzteilkonzepte“:  
<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>

Ökoregion Kaindorf:  
<http://www.oekoregion-kaindorf.at/>

Klimaschutz in der Landwirtschaft (NABU):  
<http://imperia.verbandsnetz.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/klimaschutz-landwirtschaft-web.pdf>

„Bauern sind Partner im Klimaschutz“ (Rheinischer Landwirtschafts-Verband):  
[http://www.rlv.de/rlv\\_dli?pageID=6578](http://www.rlv.de/rlv_dli?pageID=6578)

Klima und Klimaschutz (Landwirtschaftskammer NRW):  
<http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/klima/index.htm>

### Priorität

A C B

## 10.5 Übergeordnete Maßnahmen

### Ü 1 Eigenständige Website Klimaschutz erstellen

#### Kurzbeschreibung

Eine intensive Öffentlichkeitsarbeit ist notwendig, um über Aktionen und Erfolge zu berichten und das Thema Klimaschutz damit dauerhaft bei allen Bürgern und Unternehmen in Dorsten zu verankern. Das Internet stellt heute das zentrale Medium dar, um systemunabhängig und interaktiv zu kommunizieren. Die Einordnung des Themas auf der Stadtseite der Stadt unter "ferner liefern" wird der Bedeutung des Klimaschutzes für eine nachhaltige Lebensqualität nicht gerecht. Aus diesem Grund soll eine eigenständige, moderne und ansprechende Website entwickelt werden, die die Bürger auch zur aktiven Mitwirkung animiert. Eine Verlinkung auf der Homepage der Stadt an prominenter Stelle ist wünschenswert. Diese Website kann ebenfalls eine zentrale Rolle bei der Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs spielen. U. a. können hier Veranstaltungsankündigungen, anschauliche Dokumentation von erfolgreichen Klimaschutzprojekten oder Presseartikel

zum Thema Klimaschutz öffentlichkeitswirksam positioniert werden. Zudem kann die Website durch Möglichkeiten zur Bürgerbeteiligung wie empirische Umfragen oder eine Blogfunktion ergänzt werden.

Eine detaillierte Beschreibung zur Bedeutung und den Möglichkeiten einer eigenständigen Website Klimaschutz ist im Kapitel 9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit dargestellt.

### **Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)**

Im Rahmen der Konzipierung, dem Aufbau und Betrieb der geplanten Website fallen überwiegend Personalkosten an.

Je nach gewählter Lösung entstehen zudem Kosten für eine externe Website (Hosting, Content Management System) an.

### **Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial**

Es handelt sich um eine Maßnahme zur Öffentlichkeitsarbeit, welche nur indirekt über Nachahmungseffekte und Motivation bei den Bürgern Einsparungen bewirkt.

### **Akteure**

- Stadtverwaltung Dorsten, insb. Planungs- und Umweltamt, ZGM
- Politik
- WINDOR
- VZ und weitere Akteure

### **Zielgruppe**

- Dorstener Bürger, neue Bürger
- Unternehmen
- Presse
- Andere Kommunen

### **Handlungsschritte**

- Konzeptionierung der Website anhand der konkreten Anforderungen (Bürgerbeteiligung, Veranstaltungskalender, Blogfunktion etc.)
- Benennung eines Web-Beauftragten (städtischer Mitarbeiter oder extern)
- Redaktionssitzung mit Expertengruppe – Abstimmung der Inhalte (Website und Presse) und Aktualisierungsmanagement
- Konzeptionierung stadtweiter Aktionen – Aktionstage, Klimaschutzfrühstück/Stammtisch, Handwerkernetzwerk erneuerbare Energien, Informationsveranstaltungen zur energetischen Sanierung im Bestand, Fördermöglichkeiten, KfW-Kredite etc., Tag der E-Mobilität, Fahrradaktionstag

### **Hinweise**

Beispiel Website Münster:

<http://www.muenster.de/stadt/klima/>

KlimaWerkStatt Essen:

[http://www.klimawerkstadtessen.de/klimawerkstadtessen\\_startseite\\_1/startseite.de.jsp](http://www.klimawerkstadtessen.de/klimawerkstadtessen_startseite_1/startseite.de.jsp)

**Priorität**

A B A

## 11 Literaturverzeichnis

- Amprion GmbH. (2013). *Aktuelle EEG-Anlagendaten*. Abgerufen am 31. 07 2013 von <http://www.amprion.net/eeg-anlagenstammdaten-aktuell>
- Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V. (kein Datum). [www.fahrradfreundlich.nrw.de](http://www.fahrradfreundlich.nrw.de). Abgerufen am 2012 von [www.fahrradfreundlich.nrw.de](http://www.fahrradfreundlich.nrw.de): [http://www.fahrradfreundlich.nrw.de/cipp/agfs/lib/all/lob/return\\_download,ticket,guest/bid,1532/no\\_mime\\_type,0/~Bericht\\_Modal\\_Split\\_Stand240409.pdf](http://www.fahrradfreundlich.nrw.de/cipp/agfs/lib/all/lob/return_download,ticket,guest/bid,1532/no_mime_type,0/~Bericht_Modal_Split_Stand240409.pdf)
- Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (kein Datum). [www.agfs-nrw.de](http://www.agfs-nrw.de). Abgerufen am 26. 8 2013 von [www.agfs-nrw.de](http://www.agfs-nrw.de): <http://www.agfs-nrw.de/cipp/agfs/custom/pub/content/lang,1/oid,3111/ticket,guest>
- Berendsen Textilservice. (kein Datum). [www.berendsen.de](http://www.berendsen.de). Abgerufen am 26. 8 2013 von [www.berendsen.de](http://www.berendsen.de).
- BMU. (2010). *Merkblatt: Beratende Begleitung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten oder Teilkonzepten*.
- BMU. (2013). *Merkblatt Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement*. Nationale Klimaschutz Initiative.
- BMUB. (07. 03 2014). *Website des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*. Abgerufen am 07. 04 2014 von Pressemitteilungen: <http://www.bmub.bund.de/bmub/presse-reden/pressemitteilungen/pm/artikel/hendricks-startet-erstes-grosses-projekt-aus-dem-neuen-waldklimafonds-in-muenster/>
- BMVBS/BBSR. (November 2009). *BBSR-Online-Publikation 24/09*.
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. (ohne Datum). *Website des Waldklimafonds*. Abgerufen am 07. 04 2014 von <http://www.waldklimafonds.de/>
- Der Westen. (2011). [www.derwesten.de](http://www.derwesten.de). Abgerufen am 26. 8 2013 von [www.derwesten.de](http://www.derwesten.de): <http://www.derwesten.de/staedte/dorsten/kreisweit-groesste-photovoltaik-anlage-ist-in-betrieb-id6057344.html>
- Deutscher Wetterdienst. (2012). *Klima-Pressekonferenz 2012 des Deutschen Wetterdienstes*.
- Deutschlandfunk. (03. Januar 2012). *Homepage des Deutschlandfunks*. Abgerufen am 07. November 2013 von *Künstlicher Klimawandel in der Lüneberger Heide*: <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/umwelt/1643308/>



DIfU. (2011). *Praxisleitfaden - Klimaschutz in Kommunen*. Abgerufen am 15. August 2013 von  
<http://www.google.de/imgres?q=eea+evaluierung&hl=de&biw=1344&bih=652&tbm=isch&tbnid=gX6O17Q7-6hBOM:&imgrefurl=http://www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/leitfaden/b7-klimaschutzberichtsbesonderheitencontrolling.html&docid=6y59BMdX0kqCNM&imgurl=http://www.leitf>

Dorstener Drahtwerke. (kein Datum). <http://www.dorstener-drahtwerke.de/>.  
Abgerufen am 26. 8 2013 von <http://www.dorstener-drahtwerke.de/>.

Dorstener Energiegenossenschaft eG. (2013). Dorsten.

Dorstener Wohnungsgesellschaft. (2010). *Portfoliostruktur der Dorstener Wohnungsgesellschaft nach verschiedenen Kriterien*. Dorsten.

Dorstener Zeitung. (7 2013). [www.dorstenerzeitung.de](http://www.dorstenerzeitung.de). Abgerufen am 23. 8 2013 von [www.dorstenerzeitung.de](http://www.dorstenerzeitung.de):  
<http://www.dorstenerzeitung.de/lokales/dorsten/Zahlen-fuer-Dorsten-Arbeitslosenquote-sinkt-auf-8-1-Prozent;art914,2079335>

Dorstener Zeitung. (kein Datum). [www.dorstenerzeitung.de](http://www.dorstenerzeitung.de). Abgerufen am 22. 8 2013 von [www.dorstenerzeitung.de](http://www.dorstenerzeitung.de):  
<http://www.dorstenerzeitung.de/lokales/dorsten/Kooperation-zwischen-Stadt-und-RWE-Dorsten-Netz-GmbH-Unterschriften-besiegeln-Vertrag;art914,2060162>

Forstbezirksamt Dorsten. (2013). Dorsten.

Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW). (31.. 12. 2010).  
<http://www.it.nrw.de>. Abgerufen am 22.. 8. 2013 von <http://www.it.nrw.de>:  
<http://www.it.nrw.de/index.html>

Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Geschäftsbereich Statistik. (31. 12 2010). <http://www.it.nrw.de/kommunalprofil/2011/I05562012-2011.pdf>.  
Abgerufen am 22. 8 2013 von  
<http://www.it.nrw.de/kommunalprofil/2011/I05562012-2011.pdf>:  
<http://www.it.nrw.de/kommunalprofil/2011/I05562012-2011.pdf>

InnovationCity Ruhr. (kein Datum). [www.ic-ruhr.de](http://www.ic-ruhr.de). Abgerufen am 2014

IT.NRW. (2010). [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de). Abgerufen am 08 2013 von [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de):  
<http://www.it.nrw.de/>

IT.NRW. (2013). *Statistik*. Abgerufen am 13. 05 2013 von  
<http://www.it.nrw.de/statistik/index.html>

It.NRW. (kein Datum). [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de). Abgerufen am 2013 von  
<http://www.it.nrw.de/>

- Kimmeskamp. (2012). *Maßnahmen für den Radverkehr*. Dorsten.
- KLIFF. (kein Datum). *Klimafolgenforschung in Niedersachsen*. Abgerufen am 7. November 2013 von Zukünftige Naturschutzkonzepte für Harz und Lüneburger Heide: [http://www.kliff-niedersachsen.de.vweb5-test.gwdg.de/?page\\_id=2778](http://www.kliff-niedersachsen.de.vweb5-test.gwdg.de/?page_id=2778)
- Landesbetrieb Wald und Holz. (2014).
- Merkblatt eea Ausgaben und Förderung für „Kommunen ohne ausgeglichenen Haushalt und ohne genehmigtes Haushaltssicherungskonzept“*. (2011). Abgerufen am 11. September 2012 von [http://www2.fz-juelich.de/etn/datapool/eea/AusgabenundFoerderungNothaushalt\\_022011.pdf](http://www2.fz-juelich.de/etn/datapool/eea/AusgabenundFoerderungNothaushalt_022011.pdf)
- Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatSERVICE. (2012). *website Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft*. Abgerufen am 5. November 2012 von [http://www.munichre.com/app\\_pages/www/@res/pdf/NatCatService/annual\\_statistics/2011/2011\\_mrnatcatservice\\_natural\\_disasters2011\\_worldmap\\_de.pdf?2](http://www.munichre.com/app_pages/www/@res/pdf/NatCatService/annual_statistics/2011/2011_mrnatcatservice_natural_disasters2011_worldmap_de.pdf?2)
- Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risk Research, NatCatSERVICE. (2012). *website Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft*. Abgerufen am 5. November 2012 von [http://www.munichre.com/de/reinsurance/business/non-life/georisks/natcatservice/great\\_natural\\_catastrophes.aspx](http://www.munichre.com/de/reinsurance/business/non-life/georisks/natcatservice/great_natural_catastrophes.aspx)
- MUNLV. (April 2009). *Anpassung an den Klimawandel - Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf.
- MUNLV. (Februar 2012). *Klimawandel in Nordrhein-Westfalen - Wie das Klima NRW verändert*. Düsseldorf.
- Regionalforstamt Ruhrgebiet. (2013).
- Regionalverband Ruhr. (2010). *Installierte Leistung erneuerbarer Energieträger im Ruhrgebiet*.
- SMUL. (2001). *Klimaschutzprogramm des Freistaates Sachsen*. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden.
- Staatliches Umweltamt Lippstadt (Hrsg.). (2002). *Hochwasser-Aktionsplan Lippe. Hochwassersteckbrief Stadt Dorsten*. Lippstadt. [http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/container/hochwasseraktionsplaene/hwlippe/main/08\\_Faltblatt/o1-dorsten.pdf](http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/container/hochwasseraktionsplaene/hwlippe/main/08_Faltblatt/o1-dorsten.pdf).
- Stadt Dorsten. (2012). *Fortführung VEP Dorsten - Teilbereich Kfz-Verkehr*.
- Stadt Dorsten. (2013). *Maßnahmen für den Radverkehr*.

- Stadt Dorsten. (2013). Stadtteilgrenzen. Dorsten.
- Stadt Dorsten. (2013). *Stadtumbau Barkenberg*. Abgerufen am 22. 8 2013 von [http://www.stadtumbau-barkenberg.de/html/4\\_0\\_0\\_impresum.html](http://www.stadtumbau-barkenberg.de/html/4_0_0_impresum.html)
- Stadt Dorsten. (2013). *www.hervest.info*. Abgerufen am 22. 8 2013 von [www.hervest.info](http://www.hervest.info): <http://www.hervest.info/>
- Stadt Dorsten. (2013). *Ziele der Einzelhandelsentwicklung in der Stadt Dorsten*. Dorsten.
- Stadt Dorsten. (kein Datum). *www.dorsten.de*. Abgerufen am 26. 8 2013 von [www.dorsten.de](http://www.dorsten.de): [http://www.dorsten.de/verwaltung/FI%C3%A4chennutzungsplan/Allgemeine\\_Erlaeuterungen/Planinhalte-72.pdf](http://www.dorsten.de/verwaltung/FI%C3%A4chennutzungsplan/Allgemeine_Erlaeuterungen/Planinhalte-72.pdf)
- Stadt Dorsten Zahlenspiegel. (2011). *www.dorsten.de*. Abgerufen am 22. 8 2013 von [www.dorsten.de](http://www.dorsten.de): [http://www.dorsten.de/unsere\\_stadt/stadtinformationen/Zahlenspiegel.pdf](http://www.dorsten.de/unsere_stadt/stadtinformationen/Zahlenspiegel.pdf)
- Stadt Dorsten, Planungs- und Umweltamt. (kein Datum).
- Statistisches Bundesamt. (2013). *www.destatis.de*. Abgerufen am 2013 von [www.destatis.de](http://www.destatis.de): [https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/NWHeft\\_derivate\\_00001409/z081200253.pdf](https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/NWHeft_derivate_00001409/z081200253.pdf)
- Umwelt- und Planungsamt Stadt Dorsten. (2013). Dorsten.
- Umweltbundesamt - KomPass. (November 2008). *Anpassung ist notwendig - Deutschland im Klimawandel*. Dessau-Roßlau.
- Umweltbundesamt. (11 2012). Abgerufen am 23. 8 2013 von <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeId=2852>
- Umweltbundesamt. (2012). *www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de*. Abgerufen am 26. 8 2013 von [www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de](http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de): <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeId=2852>
- Webseite MUNLV. (kein Datum). Abgerufen am 16. August 2012 von [http://www.klimaschutz.nrw.de/presse/einzelansicht/?tx\\_ttnews\[year\]=2012&tx\\_ttnews\[month\]=02&tx\\_ttnews\[day\]=22&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=18&cHash=dc76c1e00470e7e689a672bee87132ac](http://www.klimaschutz.nrw.de/presse/einzelansicht/?tx_ttnews[year]=2012&tx_ttnews[month]=02&tx_ttnews[day]=22&tx_ttnews[tt_news]=18&cHash=dc76c1e00470e7e689a672bee87132ac)
- Wikimedia Foundation Inc. (22.. 8. 2013). *www.wikipedia.org*. Abgerufen am 22.. 8. 2013 von [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org): [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH (WINDOR). (2013). Dorsten.

- [www.planeterde.de](http://www.planeterde.de). (kein Datum). Abgerufen am 27. 12 2012 von  
[http://www.google.de/imgres?q=elbehochwasser+2002&hl=de&sa=X&tbid=om73-HhWlv8OPM:&imgrefurl=http://www.taz.de/!39047/&docid=8UaXZm\\_sxvrONM&imgurl=http://www.taz.de/uploads/images/684x342/flut2.jpg&w=684&h=341&ei=QSjcUIK5II](http://www.google.de/imgres?q=elbehochwasser+2002&hl=de&sa=X&tbid=om73-HhWlv8OPM:&imgrefurl=http://www.taz.de/!39047/&docid=8UaXZm_sxvrONM&imgurl=http://www.taz.de/uploads/images/684x342/flut2.jpg&w=684&h=341&ei=QSjcUIK5II)  
o=d&biw=1680&bih=815&tbm=isch&tbid=xbO823WqUPFdMM:&imgrefurl=http://www.planeterde.de/Members/redaktion/Kurznachrichten/2005\_Juni/Elbehochwasser\_2002/view&docid=fdk75tda5Zh1\_M&imgurl=http://w
- [www.taz.de](http://www.taz.de). (kein Datum). Abgerufen am 27. 12 2012 von  
[http://www.google.de/imgres?q=elbehochwasser+2002&hl=de&sa=X&tbid=om73-HhWlv8OPM:&imgrefurl=http://www.taz.de/!39047/&docid=8UaXZm\\_sxvrONM&imgurl=http://www.taz.de/uploads/images/684x342/flut2.jpg&w=684&h=341&ei=QSjcUIK5II](http://www.google.de/imgres?q=elbehochwasser+2002&hl=de&sa=X&tbid=om73-HhWlv8OPM:&imgrefurl=http://www.taz.de/!39047/&docid=8UaXZm_sxvrONM&imgurl=http://www.taz.de/uploads/images/684x342/flut2.jpg&w=684&h=341&ei=QSjcUIK5II)
- Zentrales Gebäudemanagement der Stadt Dorsten . (2013).
- Zentrales Gebäudemanagement der Stadt Dorsten. (2006). *Energiebericht der Stadt Dorsten 2006*. Dorsten.
- Zentrales Gebäudemanagement der Stadt Dorsten. (2011). *Überblick über Maßnahmen und Planungen zur Energieversorgung der städtischen Gebäude*. Dorsten.

## 12 Anhang

### Abkürzungsverzeichnis

€	Euro
a	Jahr
AGFS	Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V.
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
CO	Kohlenstoffmonoxid
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid, Kohlendioxid, Kohlendioxid
DWG	Dorstener Wohnungsgesellschaft
E.ON	E.on Energie Deutschland GmbH
eea	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FNP	Flächennutzungsplan
GWh	Gigawattstunde(n)
ha	Hektar
IG	Industrie und Gewerbe
IT.NRW	Statistisches Landesamt NRW
JAZ	mittlere Jahresarbeitszahl
K	Kommunale Verwaltung
Kfz	Kraftfahrzeug(e)
kg	Kilogramm
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
KS	Klimaschutzszenario
kt	Kilotonne(n)

kW <sub>el</sub>	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
kW <sub>p</sub>	Kilowatt-Peak
LEG	Landesentwicklungsgesellschaft NRW GmbH
Lkw	Lastkraftfahrzeug
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
Mt	Megatonne(n)
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde(n), Megawattstunde(n)
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes bzw. Zertifizierungssystem für nachhaltige Waldbewirtschaftung
PH	Private Haushalte
PV	Photovoltaik
RS	Referenzszenario
t	Tonne(n)
Ü	Übergeordnete Maßnahmen
V	Verkehr
WINDOR	Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH
ZGM	Zentrales Gebäudemanagement

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung der Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen (Erwerbstätige am Arbeitsort) in Dorsten 1990-2011 .....	7
Abbildung 2:	Sektorale Anteile der Endenergieverbräuche in Dorsten 1990 und 2011 .....	9
Abbildung 3:	Sektorale Anteile der CO <sub>2</sub> -Emissionen in Dorsten 1990 und 2011 ..	9
Abbildung 4:	Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030 - Potenziale im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch .....	11
Abbildung 5:	Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030 -Potenziale je Energieträger und Energieform ....	12
Abbildung 6:	Auswahl zu bewältigender Hürden bei der Maßnahmenumsetzung im Klimaschutzprozess .....	17
Abbildung 7:	Steighilfe Klimaschutz-Controlling .....	18
Abbildung 1-1:	Bevölkerungsentwicklung 1990-2030 nach Altersklassen (IT.NRW, 2013) .....	23
Abbildung 1-2:	Wohngebäudebestand nach Gebäudetypen (links) und Altersklassen (rechts) (IT.NRW, 2013) .....	23
Abbildung 1-3:	Modal Split in Dorsten (Stand 2003) .....	25
Abbildung 2-1:	Windrad Lembeck (links) und Windkraftanlagen Wessendorf in Dorsten (rechts) .....	27
Abbildung 2-2:	Photovoltaikanlage auf dem Schulzentrum Pliesterbeckerstraße (Dorstener Energiegenossenschaft) .....	31
Abbildung 3-1:	Entwicklung der Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen (Erwerbstätige am Arbeitsort) in Dorsten 1990-2011 .....	35
Abbildung 3-2:	Anzahl zugelassener Fahrzeuge nach Kategorien in Dorsten 1990 bis 2011 .....	36
Abbildung 3-3:	Energieträgeranteile und Emissionsfaktoren des verwendeten Strommixes .....	38
Abbildung 3-4:	Darstellung der Endenergiebilanz für Dorsten 1990 bis 2011 nach Energieträgern .....	39
Abbildung 3-5:	Sektorale Anteile der Endenergieverbräuche in Dorsten 1990 und 2011 .....	40
Abbildung 3-6:	Darstellung der Endenergieverbräuche in Dorsten 1990 und 2011 nach Sektoren .....	41
Abbildung 3-7:	Verteilung der Endenergieverbräuche der kommunalen Verwaltung in Dorsten 2011 .....	42
Abbildung 3-8:	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen in Dorsten 1990 bis 2011 nach Energieträgern .....	43
Abbildung 3-9:	Sektorale Anteile der CO <sub>2</sub> -Emissionen in Dorsten 1990 und 2010 .....	44
Abbildung 3-10:	Darstellung der sektoralen CO <sub>2</sub> -Bilanz in Dorsten 1990 und 2011 nach Energieträgern .....	45
Abbildung 4-1:	Prognosen des Endenergieverbrauchs in Dorsten bis 2030 nach Energieträgern .....	48

Abbildung 4-2: Prognosen des Endenergieverbrauchs bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren .....	50
Abbildung 4-3: Prognose der CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Stadt Dorsten bis 2030 nach Energieträgern .....	53
Abbildung 4-4: Prognose der CO <sub>2</sub> -Emissionen bis 2030 je Sektor und Energieträger.....	55
Abbildung 4-5: Tüshaus-Mühle (links) und Wehranlage Tüshaus-Mühle (rechts)...	59
Abbildung 4-6: Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030-Potenziale im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch .....	66
Abbildung 4-7: Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten 2011 und 2030-Potenziale je Energieträger und Energieform .....	68
Abbildung 5-1: Große Naturkatastrophen weltweit 1950-2011 .....	70
Abbildung 5-2: Naturkatastrophen 2011 .....	71
Abbildung 5-3: Lufttemperatur in Deutschland, Betrachtungszeitraum 1881 – 2011 .....	71
Abbildung 5-4: Elbehochwasser 2002 .....	72
Abbildung 5-5: Mittlere Anzahl der Frost- und Sommertage pro Jahr in NRW, Zeitraum 1901-2009 .....	73
Abbildung -8-1: Auswahl zu bewältigender Hürden bei der Maßnahmenumsetzung im Klimaschutzprozess (eigene Darstellung).....	89
Abbildung 8-2: Eigene Mittel nutzen (eigene Darstellung) .....	90
Abbildung 8-3: Professionelles Managementsystem (eigene Darstellung) .....	93
Abbildung-8-4: Der eea-Prozess .....	93
Abbildung -8-5: Beispiel einer an den 6 Handlungsfeldern orientierten Ergebnisdarstellung im eea-Prozess (DifU, 2011) .....	94
Abbildung 9-1: Beispiel für informative Bausteine der Website (eigene Darstellung).....	98
Abbildung 9-2: Beispiele für interaktive Komponenten der Website (eigene Darstellung).....	98
Abbildung 9-3: Beispiel - Flyer für die Kampagne ÖkoRegioFair .....	100
Abbildung 10-1: Ernte der Wildenergiepflanzen in Dorsten (September 2010), Polsumer Weg .....	111



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gesamtendenergieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen in Dorsten 2011 .....	8
Tabelle 2:	Endenergieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen in Dorsten nach Sektoren 2011 .....	10
Tabelle 3:	Endenergieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen in Dorsten 2011 und 2030 .....	12
Tabelle 4:	AAA-bewertete Maßnahmen.....	15
Tabelle 1-1:	Flächennutzungen in Dorsten (IT.NRW, 2013) .....	22
Tabelle 3-1:	Durchschnittlicher Stromverbrauch und Einheiten .....	33
Tabelle 4-1:	Prognosen des Endenergieverbrauchs in Dorsten bis 2030 nach Energieträgern .....	49
Tabelle 4-2 :	Prognose des Endenergieverbrauchs bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren .....	50
Tabelle 4-3:	Prognose der CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Stadt Dorsten bis 2030 nach Energieträgern .....	54
Tabelle 4-4:	Prognose der CO <sub>2</sub> -Emissionen bis 2030 je Sektor.....	55
Tabelle 4-5:	Energieerzeugungspotenziale aus erneuerbaren Energieträgern in Dorsten bis 2030 .....	67
Tabelle 4-6:	Zusammenfassung der Abschätzungen zum Ausbaupotenzial für die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern im Jahr 2030 in Dorsten.....	69
Tabelle 7-1:	AAA-bewertete Maßnahmen.....	82
Tabelle 7-2:	ABA-bewertete Maßnahmen .....	84
Tabelle 10-1:	Maßnahmen für die Stadt Dorsten .....	102

## Partizipation

Beteiligte Gremien und Akteure bei der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Dorsten

### Steuerungsgruppe:

6 Sitzungen: 24.06.2013, 16.07.2013, 10.09.2013, 04.12.2013, 31.01.2014 und 28.03.2014

Jäschke	Monika	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Kesselmann (ab 2014)	Günter	Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH
Lehmann	Bernd	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Lumpe	Frank	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Reimann (bis November 2013)	Christopher	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Rommewinkel (ab 2014)	Hans	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Stobbe	Dagmar	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt, Dorstener Agenda 21 e.V.
Bloch	Thomas	Pro:21 GmbH

### Expertengruppe:

3 Sitzungen: 25.06.2013, 11.09.2013, 05.02.2014

Balster	Hans-Joachim	Jungblut Maschinenbau
Baune	Michael	Fraktion SPD
Bloch	Thomas	pro:21 GmbH
Börth	Michael	Regionalforstamt
Büsken	Johannes	Stadt Dorsten Tiefbauamt
Butterus	Anna	Fraktion Die Grünen
Dr. Grothus	Horst	Dorsten gegen Atomstrom
Dr. Schulte	Franz-Josef	RWW – Rheinisch Westfälisches Wasserwerk

Fraund	Susanne	Fraktion Die Grünen/Klimainitiative
Götte	Johannes	Fraktion CDU
Hartwich	Dirk	Energietisch SPD
Heinrich	Jürgen	Dorsten gegen Atomstrom
Heinz	Christian	Vestische Straßenbahn
Hörning	Bernhard	ZGM
Hürland	Manfred	Volksbank Dorsten/Energiegenossenschaft
Jäschke	Monika	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Kesselmann	Günter	Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH
Kimmeskamp	Katrin	Stadt Dorsten Verkehrsplanung
Kleine-Möllhoff	Werner	DWG
Koch	Dietmar	Stadt Dorsten Verkehrsplanung
Krenz-Kaynak	Birgit	Klimainitiative Dorsten
Lehmann	Bernd	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Lehmen	Günther	Euroquarz GmbH
Lohse	Holger	Techn. Beigeordneter Stadt Dorsten
Loick	Hubert	Loick Bioenergie GmbH
Lumpe	Frank	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Meyer	Kleinken	Metallwerk Franz Kleinken GmbH
Nagel	Martin	Bürger der Stadt Dorsten
Oestereich	Thomas	HWK
Pettenpohl	Ruth	Verbraucherberatung Dorsten
Rommewinkel	Hans	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt

Simons	Carina	AK Ökozentrum Ruhrgebiet
Stobbe	Dagmar	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt, Dorstener Agenda 21 e.V.
Thielenhoff	Joachim	Stadtteilbüro Hervest
von Blankenburg	Bernhard	Forstverwaltung Dorsten
Walter	Rainer	Fraktion SPD
Wiemeyer	Bernd	Klimainitiative Dorsten
Windbrake	Johannes	Entsorgungsbetrieb

**Kreativ-Workshop:**

11.10.2013

Allnoch	Maria	RWE Deutschland AG
Fraund	Susanne	Die Grünen
Gertdenken	Bruno	Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH
Götte	Johannes	Fraktion CDU
Dr. Grothus	Horst	Bürger der Stadt Dorsten
Hagemann	Martin	WIR-Fraktion
Hartwich	Dirk	Fraktion SPD
Heinisch	Jürgen	Dorsten ohne Atomstrom
Heinz	Christian	Vestische Straßenbahn
Hollstegge	Martin	Stadt Dorsten Grünflächenabteilung
Hürland	Manfred	Energiegenossenschaft Dorsten
Jäschke	Monika	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Kesselmann	Günter	Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH
Kimmeskamp	Katrin	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt

Lehmen	Günther	Euroquarz GmbH
Lohmann	Marc	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Meyer	Jörg	Metallwerke Franz Kleinken GmbH
Nagel	Manfred	Bürger der Stadt Dorsten
Rommewinkel	Hans	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt
Schulte	Dr. Franz	RWW – Rheinisch Westfälisches Wasserwerk
Simons	Carina	Arbeitskreis Ökobau
Stobbe	Dagmar	Stadt Dorsten Planungs- und Umweltamt, Dorstener Agenda 21 e.V.
Thiehoff	Joachim	Stadtteilbüro Hervest
Walter	Rainer	SPD
Wiemeyer	Bernhard	Klimainitiative Dorsten
Willnat	Rene	Dachverband Ökobau NRW
Windbrake	Johannes	Entsorgungsbetrieb
Balster	Hans-Joachim	Jungblut Maschinenbau

**Präsentationen im Umwelt- und Planungsausschuss der Stadt Dorsten:**

14.18.2013, 17.09.2013, (26.08.2014)

## Übersicht über die Datenquellen der Endenergie-Verbrauchsdatenerhebung für Dorsten<sup>57</sup>

Parameter	Quelle	Datenqualität	Zeitreihen
Einwohneranzahl	IT.NRW	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum	1990-2012
Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen	ECOREgion, IT.NRW	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum	1990-2011
Kfz-Zulassungen	IT.NRW, Straßenverkehrsamt Kreis Recklinghausen	„Harte Daten“ aller Fahrzeug-Kategorien 2007-2012. Pkw und Motorräder IT.NRW 1990-2007. Sattelschlepper und LKWs über entsprechende Anteile im Kreis berechnet	1990-2012
Fahrleistungen ÖPNV, Linienbusse	Stadtverwaltung Dorsten, ECOREgion,	„Harte Daten“ für die angegebenen Jahre, Ergänzung mit Top-Down Werten für überregionalen Verkehr, Abschätzung für die Vorjahre	2009, 2011, 2012
Stromverbrauch	CO <sub>2</sub> -Bilanz 1998 <sup>58</sup> , Westnetz GmbH, RWE AG,	Stromabsatz und Durchleitungsmengen: „Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum	1987/1996 <sup>58</sup> , 2000-2010
Strommix	CO <sub>2</sub> -Bilanz 1998 <sup>58</sup> , ECOREgion, RWE AG	„Harte Daten“ 2005-2011 Stromkennzeichnung EVU, 1990-2004 abgeschätzt anhand von Angaben der VEW AG für 1987, 1996 und der Entwicklung des Bundesmixes 1990-2004	1987/1996 <sup>58</sup> , 1990-2011
Gasverbrauch	CO <sub>2</sub> -Bilanz 1998 <sup>58</sup> , Westnetz GmbH, RWE AG	„Harte Daten“ für die angegeben Jahre, Abschätzung für die Verbrauchsentwicklung anhand der Entwicklung der Top-Down Vergleichswerte	1987/1996 <sup>58</sup> , 2006-2011
Heizöl-, Kohle- und Holzverbrauch	CO <sub>2</sub> -Bilanz 1998 <sup>58</sup> , Schornsteinfegerinnung Münster	„Harte Daten“ für die angegeben Jahre, Abschätzung für die Verbrauchsentwicklung anhand von Jahresvergleichswerten	1987/1996 <sup>58</sup> , 2012
Nahwärmeverbrauch und Nahwärmemix	CO <sub>2</sub> -Bilanz 1998 <sup>58</sup> , WINDOR GmbH, EEG-Anlagenstammdaten	„Harte Daten“ für die angegeben Jahre, Abschätzung für die Verbrauchsentwicklung anhand von Top-Down Vergleichswerten	1987/1996 <sup>58</sup> , 2005, 2006, 2009-2012
Klär- und Biogasverbrauch	Lippeverband, EEG-Anlagenstammdaten	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum, Abschätzung für die Verbrauchsentwicklung anhand von Top-Down Vergleichswerten	2007-2012

<sup>57</sup> Mit „harte Daten“ werden die als belastbare Zahlen vorliegende Daten bezeichnet

<sup>58</sup> Werte aus der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Umweltamtes der Stadt Dorsten von 1998

Integriertes Klimaschutzkonzept Dorsten  
Anhang

Parameter	Quelle	Datenqualität	Zeitreihen
Umweltwärme-verbrauch	CO <sub>2</sub> -Bilanz 1998 <sup>58</sup> , Untere Wasserbehörde Kreis Recklinghausen	Hochrechnung über die Anzahl der Wärmepumpen („harte Daten“ im angegebenen Zeitraum) und Annahmen zur mittleren Leistung und Betriebszeiten je Jahr	1987/1996 <sup>58</sup> , 1986-2012
Solarthermie-verbrauch	EnergieAgentur.NRW	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum	1990-2011
Treibstoffverbrauch kommunale Flotte	Stadt Dorsten	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum, unveränderte Übernahme für die Vorjahre	2007-2012
Verbrauch Straßenbeleuchtung/ Lichtsignalanlagen	Stadt Dorsten	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum, Abschätzung für die Vorjahre anhand von Top-Down Vergleichswerten	2007-2012
Verbrauch kommunale Gebäude	Stadt Dorsten, WINDOR GmbH	„Harte Daten“ für die angegeben Jahre, Abschätzung für die Verbrauchsentwicklung anhand von Top-Down-Vergleichswerten	1987/1996 <sup>58</sup> , 2005, 2006, 2009-2012
Verbrauch kommunale Infrastruktur	Stadt Dorsten, Lippeverband	Verbräuche für Pumpwerke, Abwasseraufbereitung in den Klärwerken im angegebenen Zeitraum, Abschätzung für die Vorjahre	2007-2012

## Entwicklung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen und der Einwohner in Dorsten 1990 bis 2011

Wirtschaftszweige	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Land-, Forstwirtschaft, Fischerei	630	689	692	699	690	580	541	450	476	535	549	513	479	553	492	553	545	830	832	867	935	1.046
Bergbau	3.719	3.627	3.361	3.234	3.497	3.323	3.934	3.740	2.869	3.750	4.039	3.319	3.663	4.639	4.400	4.013	3.097	0	0	0	0	0
Verarbeitendes Gewerbe	4.363	4.608	4.830	4.451	4.196	4.186	3.888	3.816	3.422	3.316	3.265	3.087	2.895	2.714	2.742	2.408	2.312	2.547	2.463	2.525	2.591	2.463
Energie- und Wasserversorgung	366	357	347	344	375	373	373	355	272	356	383	315	347	440	417	380	294	645	621	717	654	771
Baugewerbe	2.121	2.119	2.097	2.062	2.033	1.951	1.779	1.884	1.720	1.708	1.780	1.739	1.552	1.509	1.556	1.614	1.642	1.975	2.003	2.009	1.982	1.912
Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz, Tankstellen	4.176	4.275	4.438	4.390	4.674	4.471	4.571	4.487	4.865	5.212	5.622	6.022	6.032	5.680	5.844	5.820	5.782	5.316	5.269	5.550	5.764	6.049
Gastgewerbe	317	332	345	360	369	388	406	379	343	497	485	557	545	527	505	547	563	542	530	550	585	642
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1.110	1.201	1.191	1.161	1.174	1.166	2.197	1.823	1.603	1.742	2.017	2.234	2.156	2.130	2.114	2.058	2.107	2.233	1.871	1.821	1.882	1.884
Kredit- und Versicherungsgewerbe	280	297	286	279	298	293	291	315	397	405	423	412	367	400	412	426	430	399	424	446	445	457
Grundstücks- und Wohnungswesen	1.742	1.826	1.904	1.992	2.089	2.212	2.398	2.333	2.516	2.605	2.830	2.846	2.493	2.732	2.980	2.954	3.115	3.015	3.061	2.519	2.875	3.140
Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	1.161	1.136	1.164	1.187	1.190	1.165	1.113	1.085	1.152	1.142	1.185	1.201	1.125	1.113	1.155	1.216	1.286	1.395	1.402	1.498	1.469	1.384
Unterrichtswesen	560	548	589	641	662	664	678	661	702	738	907	1.026	1.102	1.139	1.113	1.088	1.003	1.062	1.063	1.071	1.071	1.053
Gesundheits- und Sozialwesen	2.175	2.280	2.399	2.512	2.644	2.778	2.911	2.688	2.712	2.938	3.124	3.433	3.368	3.491	3.619	3.364	3.410	3.709	3.634	3.840	3.997	4.224
Öffentliche und private Dienstleistungen	908	952	966	970	975	1.007	1.030	951	959	1.020	962	874	993	999	972	988	1.066	988	1.118	1.554	1.396	1.349
Private Haushalte	15	14	16	14	16	16	16	16	47	53	55	44	40	39	25	31	40	28	32	37	37	37
Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>23.643</b>	<b>24.260</b>	<b>24.625</b>	<b>24.297</b>	<b>24.882</b>	<b>24.573</b>	<b>26.127</b>	<b>24.984</b>	<b>24.055</b>	<b>26.017</b>	<b>27.625</b>	<b>27.622</b>	<b>27.156</b>	<b>28.104</b>	<b>28.345</b>	<b>27.460</b>	<b>26.692</b>	<b>24.683</b>	<b>24.324</b>	<b>25.004</b>	<b>25.684</b>	<b>26.410</b>
<b>Einwohner</b>	<b>78.035</b>	<b>78.814</b>	<b>79.373</b>	<b>79.941</b>	<b>80.351</b>	<b>80.735</b>	<b>80.864</b>	<b>81.058</b>	<b>80.978</b>	<b>81.060</b>	<b>81.063</b>	<b>81.293</b>	<b>80.863</b>	<b>80.397</b>	<b>80.116</b>	<b>79.639</b>	<b>79.136</b>	<b>78.547</b>	<b>77.975</b>	<b>77.308</b>	<b>76.775</b>	<b>76.223</b>



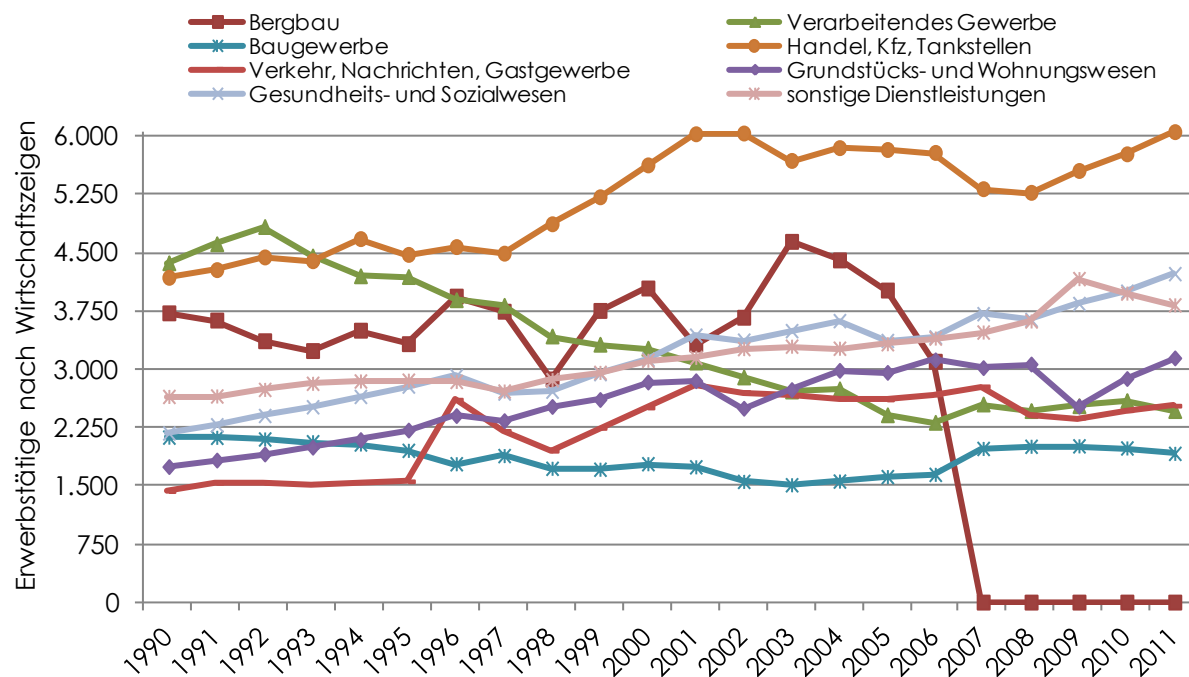


Abbildung Anhang 1: Entwicklung der Erwerbstitigen in den Hauptwirtschaftszweigen in Dorsten 1990-2011

## Entwicklung des Energieverbrauchs in Dorsten nach Energieträgern 1990 bis 2011 in GWh/a

Energieträger	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Umweltwärme	2,3	2,4	2,2	2,4	2,5	2,3	2,5	2,2	2,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,4	1,4	1,4	1,6	2,4	2,9	3,5	3,5
Strom	354,9	349,4	355,2	345,1	343,5	346,3	361,9	354,7	334,5	348,6	366,8	363,8	371,4	366,3	341,9	353,2	331,9	350,9	381,7	365,9	370,7	378,4
Steinkohle	52,3	52,1	52,3	46,6	48,5	50,4	48,3	41,3	26,7	23,7	22,8	18,6	16,2	14,1	23,4	10,8	9,9	10,9	10,4	9,8	8,9	7,7
Solarthermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,6	1,7	1,8
Pflanzenöl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kerosin	49,9	49,7	54,2	58,0	60,8	63,0	66,3	69,0	70,9	76,3	81,5	79,4	78,4	79,2	80,7	92,3	96,5	97,6	96,6	97,0	89,5	81,8
Holz	1,6	1,8	1,8	2,0	2,9	3,9	4,9	6,0	7,1	8,3	9,5	10,9	10,7	11,6	11,7	11,6	11,9	13,4	14,5	15,2	16,4	16,1
Heizöl EL	265,7	288,9	277,5	279,9	265,3	254,1	274,2	290,5	289,2	277,2	280,9	332,5	312,9	327,9	293,3	293,4	297,2	179,8	181,7	179,2	182,5	168,7
Flüssiggas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nahwärme	23,0	23,5	23,2	23,4	23,3	24,5	23,3	19,7	18,8	17,3	16,1	15,9	15,7	16,1	15,2	15,0	13,9	13,5	16,4	16,7	21,7	18,6
Erdgas	431,9	459,2	467,0	481,6	476,6	533,5	597,5	553,8	525,0	522,0	519,7	535,0	515,9	542,5	513,9	478,3	466,8	449,7	449,1	445,7	513,7	422,5
Diesel	280,0	296,3	306,1	300,9	316,3	340,9	364,2	358,9	389,5	402,0	410,1	419,1	424,7	428,8	441,5	440,8	446,1	501,3	475,9	470,8	474,7	467,4
Braunkohle	74,1	52,2	40,2	38,9	32,8	28,0	27,9	18,2	11,1	9,8	7,8	6,5	5,7	6,2	8,0	6,3	5,4	2,9	2,8	2,6	3,2	2,8
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,3	1,3	2,7	2,5	3,0	2,9	3,4	4,7	8,2	7,2	5,8
Biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Benzin	400,7	407,7	399,6	393,7	418,3	415,6	407,2	393,6	403,7	396,6	389,2	374,7	374,8	360,8	357,4	332,5	317,0	304,9	302,8	295,6	284,9	284,4
Abfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe</b>	<b>1.937</b>	<b>1.983</b>	<b>1.979</b>	<b>1.972</b>	<b>1.991</b>	<b>2.063</b>	<b>2.178</b>	<b>2.108</b>	<b>2.079</b>	<b>2.083</b>	<b>2.107</b>	<b>2.160</b>	<b>2.130</b>	<b>2.158</b>	<b>2.092</b>	<b>2.039</b>	<b>2.002</b>	<b>1.931</b>	<b>1.940</b>	<b>1.911</b>	<b>1.978</b>	<b>1.859</b>

## Entwicklung des Energieverbrauchs nach Sektoren 1990 bis 2011 in MWh/a

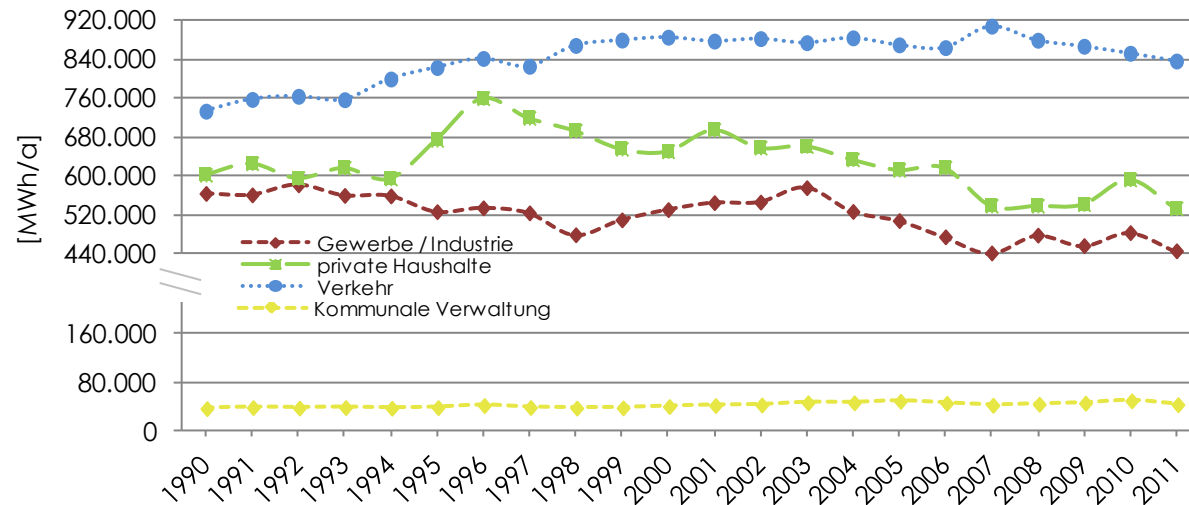


Abbildung Anhang 2: Verlauf der Endenergieverbräuche in Dorsten 1990 bis 2011 nach Sektoren

Abbildung Anhang 2 zeigt die Entwicklung der Endenergieverbräuche in den Sektoren Wirtschaft, Verkehr, private Haushalte sowie der kommunalen Verwaltung im Betrachtungszeitraum 1990 und 2011. Die Abbildung verdeutlicht noch einmal die bereits erwähnten wirtschaftlichen und klimatischen Einflüsse: Im Sektor der privaten Haushalte fallen insbesondere die hohen Endenergieverbräuche aufgrund der kalten Winter 1996, 2001 und 2010 ebenso wie die vergleichsweise milden Jahre 1990, 1992, 1994 sowie 2007-2009 und 2011 auf. Im Sektor Wirtschaft machen sich diese klimatischen Bedingungen ebenfalls in abgeschwächter Form bemerkbar und gewinnen im Laufe der Jahre mit einem steigenden gewerblichen Anteil zunehmend an Bedeutung. In den 90er Jahren dominieren jedoch der Bergbau und das verarbeitende Gewerbe diesen Sektor. Entsprechend spiegeln die Endenergieverbräuche in diesen Jahren vor allem die Einbrüche bei den Erwerbstätigen und die daraus abgeleiteten geringeren Produktionsleistungen in den Jahren 1998 und 2007 wider. Die Energieverbräuche im Verkehrssektor verlaufen im Wesentlichen analog zur Entwicklung der Kfz-Zulassungszahlen in Dorsten. Auffällig ist der sprunghafte Anstieg zwischen 2006 und 2007. Hier können Ungenauigkeiten in ECORegion im Zusammenhang mit der Umstellung der statistischen Erfassungsmethodik der Zulassungszahlen und den je Fahrzeugkategorie zu Grunde gelegten Fahrleistungen eine Rolle spielen. Die Verbräuche der kommunalen Verwaltung, die maßgeblich von den kommunalen Gebäuden dominiert werden, weisen bis auf die klimatisch bedingten Schwankungen keine größeren Auffälligkeiten auf.

## Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dorsten nach Energieträgern 1990 bis 2011 in 1000 t/a

Energieträger	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Umweltwärme	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6
Strom	250,9	246,9	250,2	242,9	241,6	243,1	253,8	248,1	234,0	243,1	255,8	253,6	258,7	255,3	237,7	245,0	227,5	249,7	250,3	183,3	237,4	252,2
Steinkohle	19,1	19,0	19,1	17,0	17,7	18,4	17,6	15,1	9,7	8,6	8,3	6,8	5,9	5,1	8,5	3,9	3,6	4,0	3,8	3,6	3,2	2,8
Solarthermie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pflanzenöl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kerosin	14,2	14,1	15,4	16,5	17,3	17,9	18,9	19,6	20,2	21,7	23,2	22,6	22,3	22,5	23,0	26,2	27,4	27,8	27,5	27,6	25,4	23,3
Holz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Heizöl EL	85,1	92,5	88,9	89,6	85,0	81,4	87,8	93,0	92,6	88,8	89,9	106,5	100,2	105,0	93,9	93,9	95,2	57,6	58,2	57,4	58,4	54,0
Flüssiggas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nahwärme	7,2	7,3	7,2	7,2	7,1	7,5	7,0	5,9	5,6	5,1	4,7	4,7	4,6	4,6	4,4	4,3	4,0	3,5	3,8	3,7	4,5	3,3
Erdgas	98,4	104,6	106,3	109,7	108,5	121,5	136,1	126,1	119,5	118,9	118,3	121,8	117,5	123,5	117,0	108,9	106,3	102,4	102,3	101,5	117,0	96,2
Diesel	81,6	86,4	89,2	87,7	92,2	99,4	106,2	104,6	113,6	117,2	119,6	122,2	123,8	125,0	128,7	128,5	130,1	146,2	138,8	137,3	138,4	136,3
Braunkohle	32,5	22,9	17,6	17,0	14,4	12,3	12,2	8,0	4,8	4,3	3,4	2,8	2,5	2,7	3,5	2,8	2,4	1,3	1,2	1,2	1,4	1,2
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Benzin	121,2	123,3	120,8	119,0	126,5	125,7	123,1	119,0	122,1	119,9	117,7	113,3	113,3	109,1	108,1	100,5	95,9	92,2	91,5	89,4	86,1	86,0
Abfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe</b>	<b>710,5</b>	<b>717,4</b>	<b>715,2</b>	<b>707,1</b>	<b>710,7</b>	<b>727,5</b>	<b>763,2</b>	<b>739,9</b>	<b>722,7</b>	<b>728,1</b>	<b>741,5</b>	<b>754,8</b>	<b>749,4</b>	<b>753,5</b>	<b>725,3</b>	<b>714,7</b>	<b>692,8</b>	<b>685,2</b>	<b>678,2</b>	<b>605,9</b>	<b>673,0</b>	<b>656,4</b>

## Entwicklung der LCA-Faktoren für Dorsten nach Energieträgern 1990 bis 2011 in g CO<sub>2</sub>/kWh

Energieträger	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Strom	707	707	704	704	703	702	701	699	700	697	697	697	697	697	695	694	685	712	656	501	641	667
Heizöl EL	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Benzin	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
Diesel	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
Kerosin	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284
Erdgas	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Nahwärme	313	312	310	308	306	304	302	300	298	296	294	292	290	288	287	285	285	260	233	224	206	178
Holz	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Kohle	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371
Umweltwärme	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
Solarthermie	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Biogase	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Abfall	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Flüssiggas	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Pflanzenöl	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Biodiesel	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Braunkohle	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
Steinkohle	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365

### Entwicklung des überregionalen (nationalen) Strommixes nach Energieträgeranteilen 1990 bis 2011 in %

Stromprodukte	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wasser	3,39	3,23	3,78	3,93	4,15	4,34	3,68	3,73	3,62	3,97	4,76	4,30	4,36	3,18	3,49	3,47	3,42	3,59	3,46	3,45	3,57	3,42
Atomkraft	28,74	28,06	30,35	29,94	29,51	29,61	30,12	31,75	29,95	31,60	30,52	30,21	28,89	28,04	28,03	27,17	27,20	22,84	24,12	23,44	23,17	18,20
Erdgas	6,77	6,91	6,31	6,40	7,05	7,90	8,50	8,97	9,40	9,63	8,85	9,79	9,87	10,43	10,30	11,84	11,93	12,34	14,05	13,69	14,32	14,15
Sonne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,10	0,23	0,38	0,52	0,75	1,19	1,99	3,33
Biogas	0,05	0,05	0,06	0,08	0,11	0,12	0,13	0,14	0,28	0,31	0,38	0,41	0,48	0,54	0,52	0,65	0,92	1,43	1,71	2,29	2,76	3,37
Abfall	0,26	0,25	0,26	0,26	0,28	0,28	0,27	0,28	0,32	0,33	0,35	0,34	0,36	0,39	0,37	0,54	0,66	0,77	0,79	0,79	0,81	0,88
Wind	0,02	0,02	0,06	0,13	0,19	0,31	0,41	0,60	0,88	1,06	1,45	1,94	2,91	3,36	4,47	4,83	5,24	6,74	6,87	7,00	6,43	8,16
Holz	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,18	0,21	0,28	0,55	0,88	1,30	1,61	1,93	2,16	2,42	2,19	2,23
Heizöl	2,04	2,82	2,52	1,97	1,97	1,75	1,51	1,38	1,24	1,17	1,06	1,08	1,53	1,68	1,73	1,93	1,71	1,56	1,49	1,67	1,39	1,18
Braunkohle	32,21	30,14	29,53	28,77	28,51	27,40	26,90	26,42	25,83	25,28	26,69	27,30	27,70	26,87	26,50	25,69	24,55	25,21	24,41	25,30	24,06	25,78
Steinkohle	26,54	28,52	27,12	28,52	28,22	28,27	28,46	26,68	28,43	26,60	25,75	24,41	23,60	24,89	23,62	22,35	22,40	23,08	20,19	18,75	19,30	19,29
Pflanzenöl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geothermie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nicht deklariert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Entwicklung des regionalen Strommixes in Dorsten nach Energieträgeranteilen 1990 bis 2011 in %

Stromprodukte	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wasser	3,39	3,42	3,50	3,56	3,62	3,68	3,67	3,72	3,75	3,83	3,93	3,94	3,99	3,94	4,01	4,05	3,88	4,26	4,12	4,34	4,15	3,69
Atomkraft	25,93	25,77	25,85	25,72	25,58	25,48	25,42	25,45	25,20	25,23	25,04	24,91	24,70	24,53	24,43	24,25	23,34	16,55	22,17	19,96	20,43	16,83
Erdgas	4,93	4,71	4,44	4,22	4,04	3,88	3,70	3,51	3,32	3,11	2,82	2,67	2,45	2,27	2,03	1,92	2,27	2,91	4,25	18,86	4,92	4,84
Sonne	0,00	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24	0,27	0,43	0,62	0,89	1,50	2,31	3,59
Biogas	0,05	0,09	0,14	0,18	0,23	0,27	0,32	0,36	0,42	0,46	0,51	0,56	0,61	0,66	0,70	0,76	1,04	1,69	2,04	2,88	3,21	3,63
Abfall	0,26	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50	0,52	0,55	0,57	0,59	0,63	0,74	0,91	0,94	0,99	0,95	0,95
Wind	0,02	0,36	0,72	1,07	1,42	1,78	2,14	2,50	2,87	3,24	3,62	4,00	4,43	4,81	5,25	5,63	5,94	7,99	8,18	8,81	7,49	8,79
Holz	0,00	0,09	0,19	0,28	0,38	0,47	0,57	0,66	0,76	0,85	0,95	1,05	1,15	1,27	1,39	1,51	1,83	2,28	2,57	3,05	2,55	2,40
Heizöl	2,04	1,97	1,82	1,66	1,53	1,39	1,24	1,11	0,97	0,84	0,71	0,59	0,50	0,38	0,26	0,15	1,27	1,02	0,93	0,44	0,10	0,09
Braunkohle	34,80	35,70	36,72	37,73	38,78	39,76	40,79	41,82	42,84	43,86	45,05	46,16	47,27	48,27	49,31	50,31	47,28	48,87	52,30	20,03	47,68	53,74
Steinkohle	28,60	27,57	26,28	25,20	24,00	22,82	21,65	20,33	19,28	17,95	16,70	15,41	14,16	13,08	11,80	10,51	11,98	12,89	1,61	19,16	6,20	1,45
Pflanzenöl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geothermie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Nicht deklariert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>