

e&u energiebüro  
gmbh

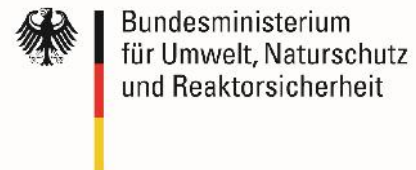
Markgrafenstr. 3  
33602 Bielefeld  
Telefon: 0521/17 31 44  
[www.eundu-online.de](http://www.eundu-online.de)  
E-Mail: [info@eundu-online.de](mailto:info@eundu-online.de)

## Integriertes Klimaschutzkonzept Lippe-Nord

### Zusammenfassung der Maßnahmenempfehlungen

Projekt-Nr. 03KS3816

Bielefeld, 6.11.2013



## Inhalt

1	Einleitung.....	4
2	Ist-Situation und erste Maßnahmenvorschläge.....	5
2.1	Ausgangslage und Bilanz .....	5
2.2	Situation in den einzelnen Gemeinden .....	6
2.3	Gutschrift erneuerbare Energien .....	8
2.4	Stärken und Schwächen .....	9
3	Ziele .....	10
3.1	Leitziele zur CO <sub>2</sub> -Minderung in Lippe-Nord.....	10
3.2	Ergebnisse der Arbeitskreise und Einzelgespräche.....	10
3.3	Rahmenbedingungen für die Maßnahmenvorschläge.....	11
3.4	CO <sub>2</sub> -Minderungseffekte .....	11
3.5	Kosten und wirtschaftliche Effekte .....	13
3.6	Zentrale Handlungsfelder für die Gemeinden.....	14
4	Zusammenfassender Überblick über die Maßnahmen.....	16
5	Organisatorische Rahmenbedingungen zur Umsetzung.....	21
6	Gebäude .....	24
6.1	Neubau .....	24
6.2	Bestandsbauten.....	26
7	Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung.....	30
7.1	Erneuerbare Energien (Strom) .....	30
7.2	Erneuerbare Energien (Wärme) .....	34
7.3	Kraft-Wärme-Kopplung .....	36
8	Allgemeine Stromverbrauchsentwicklung .....	41
9	Industrie/Gewerbe/Handel/Dienstleistung .....	43

---

9.1	Aktionen und Ansprache .....	43
9.2	Maßnahmen für Unternehmen.....	44
9.3	Kirchen und Sozialverbände .....	44
10	Kommunale Einrichtungen .....	46
11	Rahmenbedingungen und Beratung .....	49
11.1	Ordnungspolitische Maßnahmen.....	49
11.2	Öffentlichkeitsarbeit/Beratung für Privathaushalte .....	50
12	Verkehr .....	53
12.1	Fahrrad .....	53
12.2	ÖPNV .....	54
12.3	Motorisierter Individualverkehr .....	55
13	Klimafolgen.....	57

## 1 Einleitung

Die Gemeinden Dörentrup, Extertal sowie die Stadt Barntrop beauftragten im Februar 2013 die e&u energiebüro gmbh mit der Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für ihre Gemeinden unter dem Arbeitstitel „Lippe-Nord“. Ausgehend von einer CO<sub>2</sub>-Bilanz sollen Maßnahmen erarbeitet werden, die zu einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen können. Im Rahmen eines beteiligungsorientierten Diskussionsprozesses werden kurz-, mittel- und langfristige Ziele formuliert.

Das Projekt „integriertes Klimaschutzkonzept Lippe-Nord“ wurde in drei Auftaktveranstaltungen in den beteiligten Gemeinden öffentlich vorgestellt. Darüber hinaus tagten der begleitende Arbeitskreis und 4 Fachworkshops zu den Themen „Gebäudesanierung/Neubau“, „Erneuerbare Energien und KWK“, „Verkehr“, sowie „Öffentlichkeitsarbeit“.

Workshop	1. Termin	weitere Termine
Auftaktveranstaltungen	22.04./23.04./29.04.	
begleitender Arbeitskreis	28.5	05.09./4.11.
Verkehr	11.06.	24.09.
Gebäudesanierung/Neubau	12.06.	11.09.
erneuerbare Energien / KWK	25.06.	18.09.
Öffentlichkeitsarbeit	19.06.	01.10.
Präsentation in den Umweltausschüssen	25.11.	

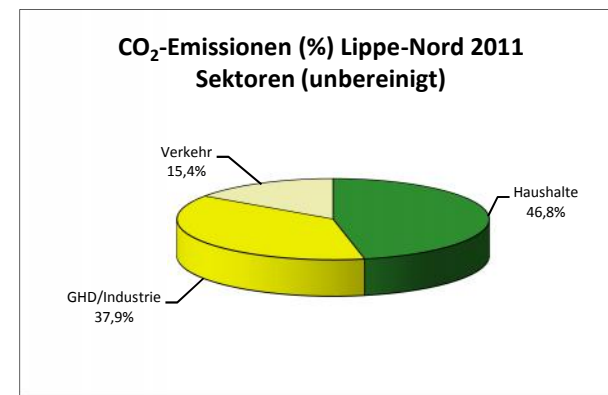
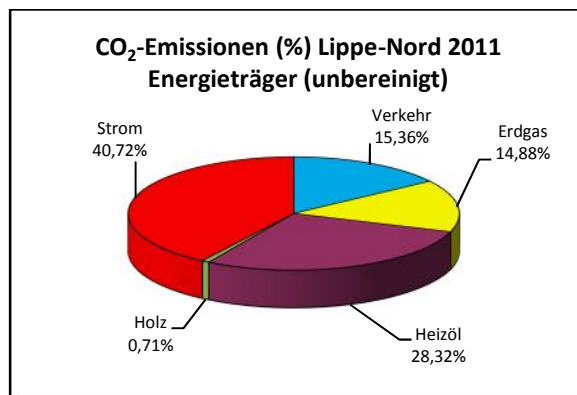
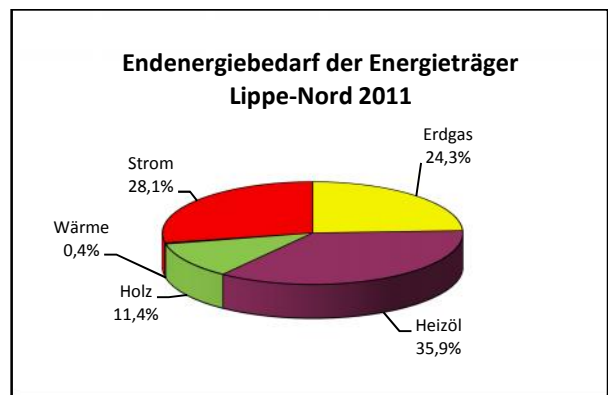
Mit 36 Einzelpersonen/Institutionen wurden persönliche Interviews geführt. Darüber hinaus haben Schüler des Gymnasiums Barntrop eine Bestandsaufnahme der Situation für Fahrradfahrer in Dörentrup und Extertal erstellt.

In diese Zusammenfassung der Maßnahmevorschläge sind die Ergebnisse der Workshops und Einzelinterviews eingeflossen.

## 2 Ist-Situation und erste Maßnahmenvorschläge

### 2.1 Ausgangslage und Bilanz

Die Bestandaufnahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lippe-Nord hat ergeben, dass 2011 in den Gemeinden 158.556 t CO<sub>2</sub> verursacht wurden; dies entspricht 5,43 t/EW. Betrachtet werden nur die örtlich verursachten Emissionen.



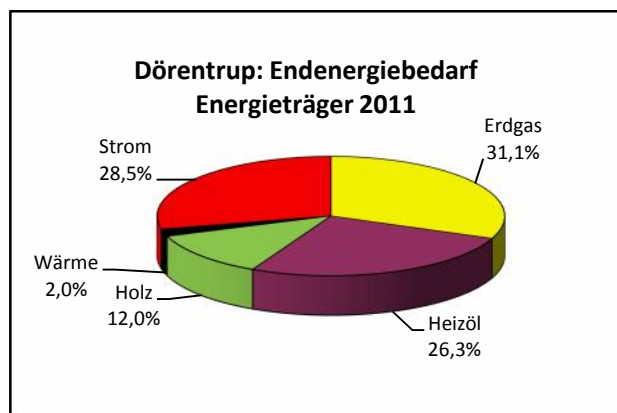
2011 war ein warmes Jahr; die witterungsbereinigten CO<sub>2</sub>-Emissionen lagen bei 5,67 Tonnen pro Einwohner und Jahr.

CO <sub>2</sub> -Emissionen	Dörentrup	Bartrup	Extertal	Summe
absolut (t/a)	33.620	45.933	79.710	158.556
witterungsbereinigt (t/a)	35.306	48.086	82.367	165.582
spezifisch (t/EW*a)	4,09	5,16	6,60	5,43
witterungsbereinigt (t/EW*a)	4,30	5,40	6,82	5,67

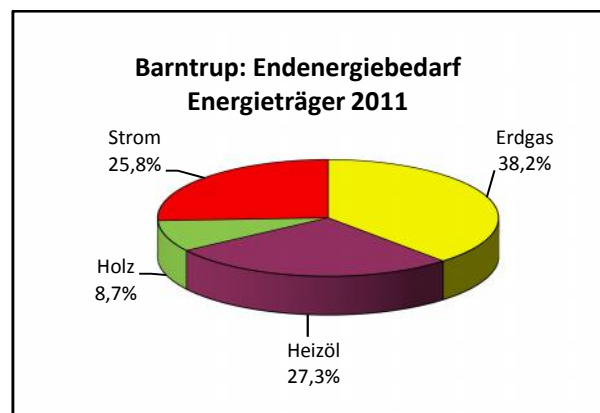
Bei den energieträgerbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen dominiert Strom gefolgt von Gas und Heizöl; der Anteil von Heizöl ist vergleichsweise hoch. Bei den Verbrauchssektoren verursachen die Haushalte mehr Emissionen als das Gewerbe. Örtlicher Verkehr ist mit 15,4 % an den CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Gemeinden beteiligt. Hierbei handelt es sich um den Personenverkehr, da zu Verkehrsbewegungen von LKW keine Daten vorlagen. Damit müssen sowohl die Haushalte als auch das Gewerbe in Klimaschutzmaßnahmen einbezogen werden.

## 2.2 Situation in den einzelnen Gemeinden

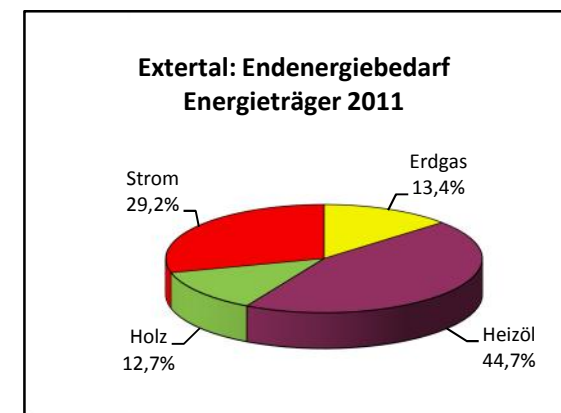
Die Situation in Bezug auf Energiebedarf, Energieträgereinsatz und daraus resultierende CO<sub>2</sub>-Emissionen ist in den drei Gemeinden unterschiedlich.



spez. Strombedarf: 2.707 kWh/EW



spez. Strombedarf: 3.376 kWh/EW

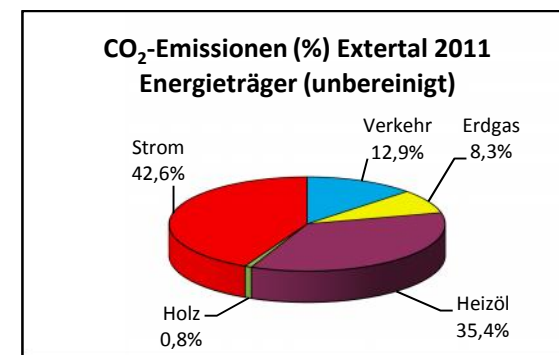
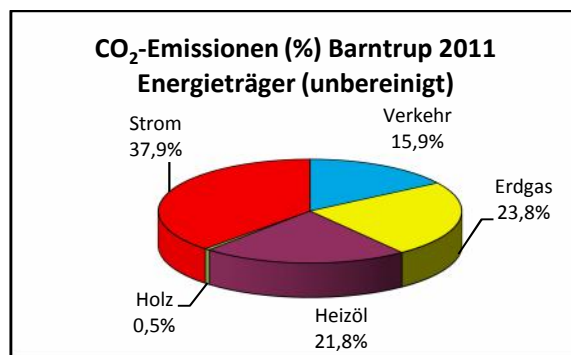
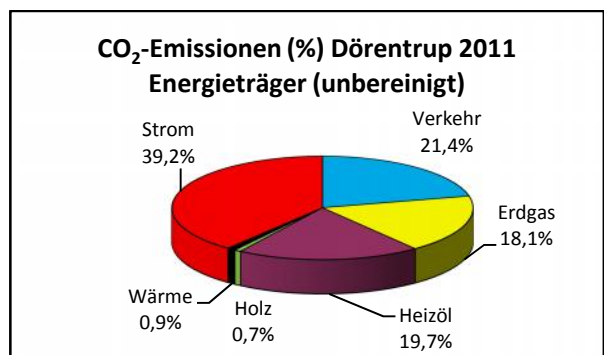
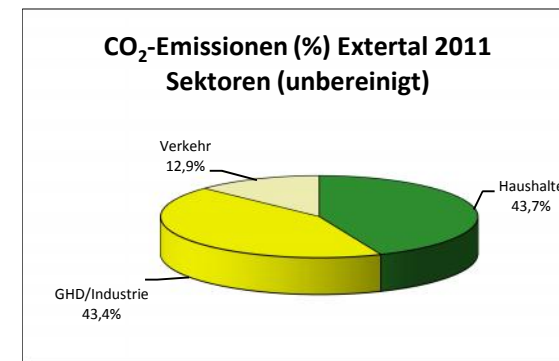
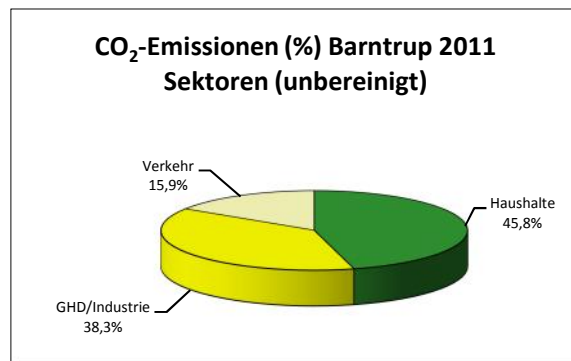
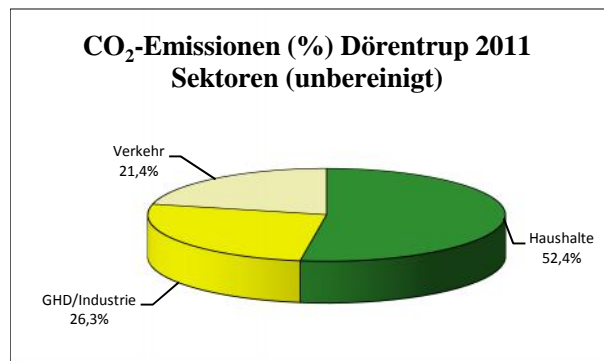


spez. Strombedarf: 4.855 kWh/EW

Herauszuheben bzgl. des Energieverbrauchs sind:

- der hohe Anteil von Holz in allen drei Gemeinden, das zur Raumheizung eingesetzt wird; hierbei handelt es sich wesentlich um Privathaushalte, die Holz als Zusatzbrennstoff einsetzen
- der hohe Anteil von Heizöl am Wärmebedarf, insbesondere in Extertal; der Grund sind fehlende Gasleitungen
- der spezifische Stromverbrauch (kWh/Einwohner) ist ebenfalls sehr unterschiedlich; hier macht sich die jeweilige Bedeutung des Gewerbes bemerkbar.

Hieraus resultieren für die jeweiligen Sektoren unterschiedliche Anteile an den CO<sub>2</sub>-Emissionen.



In Dörentrup werden größere Verbraucher durch die Biogasanlagen in Nahwärmenetzen versorgt. Diese waren 2011 erst im Aufbau und sind daher in der obigen Aufstellung noch nicht enthalten. Es ist davon auszugehen, dass durch diese erneuerbare Wärme 2012 ca. 10 GWh Heizöl verdrängt werden. Dies entspricht 7 % des Heizölverbrauchs aller Gemeinden des Jahres 2011. Für die Biogasanlagen in Extertal ist diese Wärmenutzung derzeit im Aufbau.

### 2.3 Gutschrift erneuerbare Energien

In Lippe-Nord werden in erheblichem Umfang erneuerbare Energien eingesetzt, für die eine Gutschrift auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgen kann.

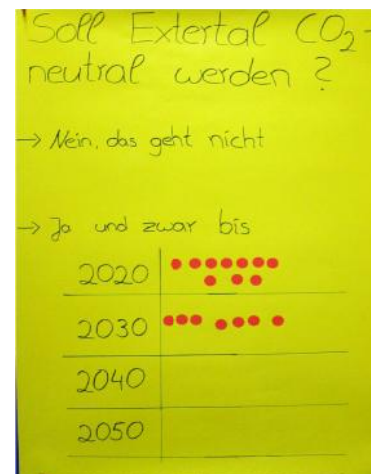
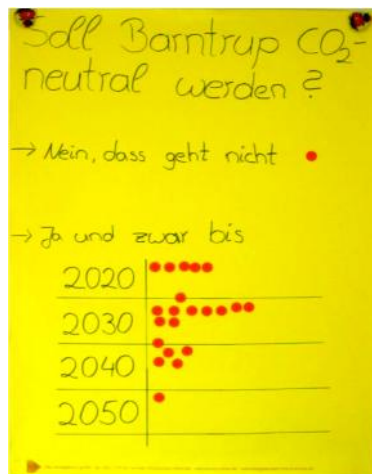
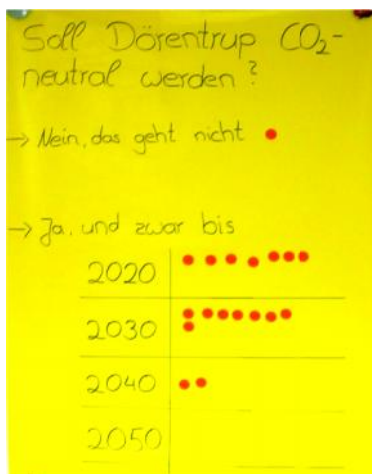
Erneuerbare Strom	kWh/EW				
	Extertal	Döretrup	Barntrup	Summe	BRD
Stromverbrauch 2012	4.855	2.707	3.376	3.799	6.613
PV *	209	779	277	390	239
Wind	4.757	3.025	2.511	3.584	597
Biogas *	768	1.559	0	756	389
Wasser	25	0	0	10	221
Summe	5.758	5.362	2.788	4.660	1.446
<b>Prozent</b>	<b>118,6</b>	<b>198,1</b>	<b>82,6</b>	<b>124,78</b>	<b>21,87</b>

\* Zubau 2011/12 auf das ganze Jahr hochgerechnet

CO <sub>2</sub> -Gutschrift	Döretrup	Barntrup	Extertal	Summe
CO <sub>2</sub> -Emissionen	4,09	5,16	6,60	5,43
Gutschrift Erneuerbare Strom	2,62	1,50	2,94	2,41
<b>Summe</b>	<b>1,47</b>	<b>3,66</b>	<b>3,66</b>	<b>3,02</b>

Insgesamt wird in Lippe-Nord mehr erneuerbarer Strom erzeugt als benötigt wird: z.B. betrug im Jahr 2012 in Döretrup der auf Basis erneuerbarer Energien erzeugte Strom 198,1% der Strommengen, die in Döretrup im gleichen Zeitraum verbraucht wurde. Angesichts dieser positiven Ausgangssituation verbleibt in Döretrup nur noch eine vergleichsweise geringe Menge CO<sub>2</sub>, die zu vermeiden ist, um CO<sub>2</sub>-Neutralität zu erreichen. Die Situation in den Gemeinden ist jedoch unterschiedlich.

Im Rahmen der Auftaktveranstaltung wurde von den Teilnehmern in allen drei Gemeinden das Ziel formuliert, bis spätestens 2030 eine CO<sub>2</sub>-Neutralität zu erreichen. Die Voraussetzungen hierfür sind in allen drei Gemeinden gut, besonders aber in Döretrup.





## 2.4 Stärken und Schwächen

Bzgl. möglicher Klimaschutzmaßnahmen haben sich Stärken und Schwächen ergeben.

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoher Anteil von erneuerbarer Stromerzeugung in Windparks, Biogas- und PV-Anlagen</li> <li>• hohes Interesse an einer ökologischen Energiewende</li> <li>• großes Engagement von Privaten, insbesondere Landwirten, und Betreibergemeinschaften für erneuerbare Energien</li> <li>• mögliche Standorte für Windkraftanlagen</li> <li>• ausbaufähige Nahwärmenetze auf Basis Biogas</li> <li>• Ausbaukonzept für KWK (Energiekonzept Lippe-Nord)</li> <li>• hohe Holznutzung in Einzelöfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenig KWK in Barntrop und Extertal</li> <li>• hoher Anteil älterer Gebäude</li> <li>• kaum Bedarf für Neubauten</li> <li>• sehr hoher Anteil von Heizöl</li> <li>• keine organisierte Holz-Hackschnitzel-Verwertungsstruktur Holz-hackschnitzel werden z. T. exportiert</li> <li>• Finanzierung von Wärmenetzen insbesondere in Barntrop und Extertal unklar</li> <li>• Auto orientierte Verkehrsstruktur</li> </ul>

CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen müssen vielfältig angelegt sein, da es nicht die eine wesentliche Stellschraube gibt. Zwar bestehen in Lippe-Nord noch große Potenziale für erneuerbare Energien. Allein der Ausbau erneuerbarer Energien ist aber nicht zielführend; eine Verringerung des Energiebedarfs muss ebenfalls erreicht werden.

### 3 Ziele

#### 3.1 Leitziele zur CO<sub>2</sub>-Minderung in Lippe-Nord

Die drei Gemeinden in Lippe-Nord sollten sich Leitziele für den kommunalen Klimaschutz setzen. Hierbei handelt es sich um herausgehobene richtungsweisende Ziele, die sowohl quantitativ als auch qualitativ sind. Als Leitziel wird gegenüber dem Stand 2011 empfohlen:

***Bis 2022 wird für Lippe-Nord (Dörentrup, Barntrup, Extetal) die CO<sub>2</sub>-Neutralität angestrebt.***

Als quantitative Ziele, die der Erreichung des Leitzieles dienen, werden gegenüber dem Jahr 2011 empfohlen:

1. *Strombedarf*: Der Strombedarf der Haushalte in Lippe-Nord sinkt bis 2022 um 5 %; eine Reduzierung um 10 % bis 2030 wird angestrebt. Der Strombedarf im Gewerbe soll nicht steigen.
2. *Wärmebedarf*: Der Energiebedarf für Wärmenutzungen in Haushalten sinkt bis 2022 um 15 %, bis 2030 um 30 %. Der Energiebedarf für Wärmenutzungen im Gewerbe sinkt bis 2022 um 15 %.
3. *Erneuerbare Energien Strom*: Der Anteil der örtlichen erneuerbaren Energien am jeweiligen Strombedarf steigt bis 2022 auf 200 %.
4. *Erneuerbare Energien Wärme*: Der Anteil erneuerbarer Wärmeerzeugung incl. Abwärmenutzung am jeweiligen Wärmebedarf steigt bis 2022 auf 35 %, bis 2030 auf 45 %.
5. *Kraft-Wärme-Kopplung*: Der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (ohne Biogas) am Strombedarf steigt bis 2022 auf 5 %, bis 2030 auf 10 %.
6. *Verkehr*: Im innerstädtischen Verkehr wird das Fahrrad zu einem wichtigen Verkehrsmittel. 10 % der PKW-Fahrten sollen durch das Fahrrad ersetzt werden.

Zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes bedarf es verstärkter Anstrengungen sowie der Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger. Daher sind als Leitlinien zu empfehlen:

7. *Energieeffizienz im Gewerbe*: Effizienzsteigerung und Klimaschutz in Unternehmen werden wichtige Bausteine der Wirtschaftsförderung.
8. *Bürgerbeteiligung*: In alle Aktivitäten müssen die Bürgerinnen und Bürger einbezogen werden. Hierzu werden organisatorische Rahmenbedingungen geschaffen.
9. *Aufgabe der Gemeinden*: Die jeweilige Gemeinde sieht sich als Vorbild und Organisatorin der Klimaschutzaktivitäten. Die erforderlichen Ressourcen sollen bereit gestellt werden.

In den folgenden Kapiteln werden die zur Erreichung dieser Ziele erforderlichen Maßnahmen für einzelne Bereiche dargestellt.

#### 3.2 Ergebnisse der Arbeitskreise und Einzelgespräche

Die bisherigen Arbeitskreise und Einzelgespräche haben zu ersten Erkenntnissen geführt. Für die Maßnahmenentwicklung sollte man daher von folgenden Prämissen ausgehen

- Der Stromverbrauch bei Haushalten sinkt bis 2022 um 5 %, bei Gewerbe bleibt er konstant. Effizienzsteigerungen bei Einzelgeräten bzw. Industrieprozessen werden durch neue Technologien weitgehend kompensiert. Auch wird Effizienzsteigerung beim Wärmebedarf zum Teil durch Strommehreinsatz erreicht (z. B. Abwärmenutzung). Dieses leichte Sinken bei den Haushalten, bzw. die Konstanz des Stromverbrauchs im Gewerbe, ist ein anspruchsvolles Ziel, das Anstrengungen zur Steigerung der Stromeffizienz erfordert.
- Verbrauchseinsparungen können beim Wärmeverbrauch erreicht werden; dies betrifft sowohl Haushalte als auch Gewerbe.

- Der Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien am Strombedarf ist ein wesentlicher Baustein für die Zielerreichung von CO<sub>2</sub>-Neutralität. Dies betrifft den Ausbau der Windkraft, die Erweiterung von Biogasanlagen sowie Photovoltaik.
- Der Anteil erneuerbarer Energien bei Wärme kann gesteigert werden, wenn insbesondere der Nahwärmeausbau von Wärme der Biogasanlagen genutzt, und die Anteile von Solarthermie und Wärmepumpen gesteigert werden. Ein Holzzentrum für Lippe-Nord kann auf der Maibolte entstehen.
- Heizöl sollte weitestgehend als Brennstoff durch Holz, Umweltwärme, Nahwärme oder Erdgas ersetzt werden.
- Kraft-Wärme-Kopplung auf Erdgasbasis ist in Bartrup und Extertal ausbaufähig. Ein Ausbau ist möglich, wenn die vorhandenen Großverbraucher – sowohl öffentliche als auch private – eingebunden werden.
- Aktivitäten im Bereich privater Haushalte sollten sich auf den Heizwärmeverbrauch konzentrieren.
- Im Verkehrssektor ist die Förderung des Fahrrades der zentrale Ansatzpunkt für die Verringerung der verkehrsbedingten innerörtlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der bisherigen Arbeitskreise und Einzelinterviews zusammengefasst.

### 3.3 Rahmenbedingungen für die Maßnahmenvorschläge

Die vorgeschlagenen Maßnahmen führen zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lippe-Nord. Die meisten Maßnahmen lassen sich quantifizieren, allerdings nicht alle. In der nachfolgenden Übersicht sind die quantifizierbaren Maßnahmen enthalten. Dargestellt ist die CO<sub>2</sub>-Minderung in Tonnen pro Einwohner durch die jeweilige Maßnahme. Hierbei ist zu berücksichtigen:

- Zwar wird eine Gesamtsumme der CO<sub>2</sub>-Reduktion dargestellt. Faktisch wird dieser summierte Wert aber nicht erreicht, da die Maßnahmen sich zum Teil gegenseitig beeinflussen. Dies ist z. B. bei der Verringerung des Wärmebedarfs der Gebäude und der Sanierung von Heizungsanlagen der Fall.
- Einige Maßnahmen sind „Ohnehinmaßnahmen“, d.h. eine Reduktion hierdurch ist auf Grund des zu erwartenden technischen Fortschritts ohnehin zu erwarten. Dies trifft z. B. auf die Effizienzsteigerung von PKW-Motoren zu, die durch EU-Richtlinien vorgegeben ist.

### 3.4 CO<sub>2</sub>-Minderungseffekte

Zur Erreichung der CO<sub>2</sub>-Neutralität müssen noch 55,6 % der Emissionen in 2011 eingespart werden. Dies kann durch Verbrauchsreduzierung sowie den Einsatz erneuerbarer Energien und von KWK erfolgen. Seit 2011 erfolgte Maßnahmen (z. B. Biogasausbau, neue PV-Anlagen, Gebäudesanierungen) werden hierauf angerechnet.

Ein Teil der Maßnahmen finden ohnehin statt. Hierzu zählen die ohnehin anfallende Kesselsanierung, die üblicherweise anfallende Gebäudesanierung und die Effizienzsteigerung von PKW-Motoren. Diese Ohnehinmaßnahmen reichen aber bei weitem nicht aus, um die erforderlichen Klimaschutzziele zu erreichen. Sie betragen ca. 10 % der Einsparung.

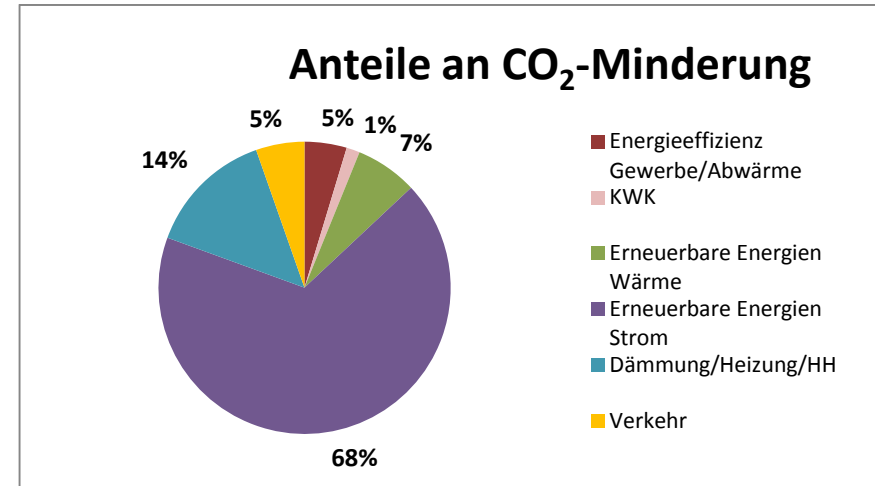
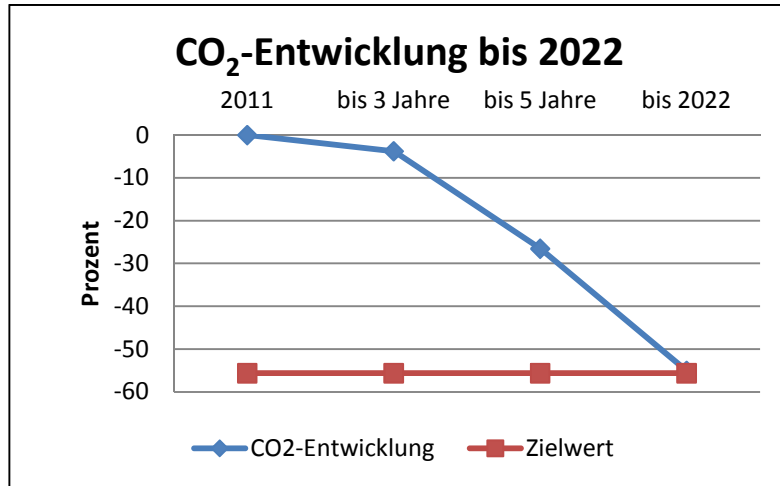
Zu den nicht quantifizierten Maßnahmen gehören zum Beispiel:

- die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors für Strom im allgemeinen Bundesmix auf Grund des zunehmenden Einsatzes erneuerbarer Energien
- Effekte, die sich durch ordnungspolitische Maßnahmen, wie z. B. die Kontrolle der Einhaltung der EnEV, ergeben.

Der Erfolg solcher Maßnahmen verbessert perspektivisch strukturell die CO<sub>2</sub>-Bilanz zusätzlich.

Einige Maßnahmen beeinflussen sich gegenseitig. Zu nennen sind hier z. B. die Wärmedämmung von Gebäuden und die Erneuerung von Heizungsanlagen. Diese Doppelleffekte sind nur schwer abzuschätzen und bleiben daher unberücksichtigt.

Im Einzelnen ergeben sich für die Erreichung der CO<sub>2</sub>-Neutralität folgende CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale. Die Maßnahmen sind überwiegend in den nächsten 10 Jahren umsetzbar.



CO <sub>2</sub> -Minderung	Tonnen/Jahr	%
Strom HH -5 %	1.444	0,9
Gewerbe Effizienz	4.070	2,6
PV 2012	1.155	0,7
PV Zubau	2.310	1,5
Wind	51.374	32,4
Biogas	4.626	2,9
Abwärme Biogas	528	0,3
HHS	1.887	1,2
Solarthermie EFH	1.136	0,7
Pellets EFH	1.510	1,0
Wärmepumpe	946	0,6
KWK vor Ort	1.279	0,8
Heizungssanierung	2.149	1,4
Dämmung Wohnen	8.668	5,5
Verkehr	4.690	3,0
<b>Summe</b>	<b>87.772</b>	<b>55,4</b>

### 3.5 Kosten und wirtschaftliche Effekte

Insgesamt ist zur Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen eine Gesamtsumme von ca. 174 Mio. € erforderlich. Hierbei handelt es sich aber – wie oben ausgeführt – nur zum Teil um Kosten, die besonderen Anstrengungen zum Klimaschutz zuzuordnen sind. Die zusätzlichen Klimaschutzkosten belaufen sich auf ca. 109 Mio. €.

Bereich	Mio. €
EE Strom	78,40
EE Wärme	18,30
KWK	2,62
Heizungssanierung	12,40
Gebäudesanierung	62,60
<b>Summe</b>	<b>174,32</b>

Der größte Teil der Investitionsmittel muss durch die privaten Gebäudeeigentümer aufgebracht werden.

Durch die Maßnahmen werden volkswirtschaftliche Vorteile für die Gemeinden erzielt. Ein Großteil der Wertschöpfung verbleibt vor Ort. Kosten, die dagegen für Energieeinkauf aufgewandt werden, fließen aus dem Gemeindegebiet ab. Legt man einen mittleren Preis für Heizenergie von 7 ct/kWh und für Strom von 20 ct/kWh zu Grunde, so beträgt der jährliche Aufwand für Energie derzeit ca. 39,17 Mio. €.

Energieart	Dörentrup	Barntrop	Extertal	Summe
Wärmeenergie ohne Holz (7 ct/kWh)	3,35	5,35	8,16	16,86
Strom (20 ct/kWh)	4,56	6,02	11,73	22,31
<b>Summe</b>	<b>7,91</b>	<b>11,37</b>	<b>19,89</b>	<b>39,17</b>

Maßnahme	Arbeitsplätze
Dämmung	52
Heizungssanierung	4
Solarthermie	5
PV	7
<b>Summe</b>	<b>67</b>

*Arbeitsplatzeffekte werden vor allem von den Maßnahmen ausgelöst, die vom örtlichen Handwerk umgesetzt werden müssen. Allein die Wärmedämmung von älteren Gebäuden führt zu ca. 43 zusätzlichen Arbeitsplätzen. Zudem sichert eine Auftragsvergabe in der hier erforderlichen Größenordnung langfristig die Existenz zahlreicher Betriebe.*

*Damit können durch die vorgeschlagenen Maßnahmen zusätzlich, d.h. über die Ohnehinmaßnahmen hinaus, ca. 60 Dauerarbeitsplätze vor Ort geschaffen bzw. gesichert werden. Diese Arbeitsplätze entstehen im Handwerk.*

Grundsätzlich sind fast alle Maßnahmen wirtschaftlich. Dies wird offensichtlich, vergewagt man sich die Energiepreissteigerungen der letzten 10 Jahre. Angesichts knapper werdender Energiereserven wird sich dieser Trend nicht umkehren.

Hinzu kommen zusätzliche Vorteile, wenn die Maßnahmen durchgeführt werden:

- Strom aus Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wird entsprechend dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) kostendeckend vergütet und ist zudem in vielen Fällen kostengünstiger zu erzeugen, als es der Strombezug ist.
- Der Ausbau der Fernwärme amortisiert sich insgesamt durch Anschlussbeiträge und Wärmepreise.
- Die Dämmung von Gebäuden sowie Heizungssanierungen sind in der Regel ohnehin erforderlich, so dass nur geringe zusätzliche Klimaschutzkosten entstehen.
- Maßnahmen im Verkehrsbereich haben neben dem Klimaschutzeffekt auch den Effekt, dass sich die örtlichen Schadstoffemissionen, wie z. B. Feinstaub, verringern; damit haben diese Maßnahmen einen Wert zur Verbesserung des unmittelbaren Lebensumfeldes.
- Durch die Maßnahmen wird die Wertschöpfung vor Ort erhöht.

Damit ergeben sich durch diese Maßnahmen nicht nur Vorteile des Klimaschutzes. Vielmehr dienen diese Maßnahmen der Sicherung unserer Energieversorgung, sie schaffen Arbeitsplätze, sie sind wirtschaftlich angesichts zu erwartender Preissteigerungen für Energie und erhöhen gleichzeitig den Wohnkomfort.

### **3.6 Zentrale Handlungsfelder für die Gemeinden**

Die Gemeinden selbst sind nur zum kleinen Teil Akteur zur Umsetzung der Maßnahmen. Zwar müssen die eigentlichen Investitionen durch Dritte erfolgen, die Stadt ist aber für die Rahmenbedingungen und die Steuerung verantwortlich.

Damit ergeben sich für die Gemeinden selbst, für die jeweiligen Bereiche, folgende zentrale Handlungsfelder innerhalb der kommenden 10 Jahre. Hierbei ergeben sich in den jeweiligen Gemeinden Schwerpunktsetzungen, wie sie unten ausgeführt sind.

Diese Handlungsfelder setzen den Rahmen, damit die vorgeschlagenen Maßnahmen erfolgreich sind. Hierdurch wird auch die Verantwortung der Stadt deutlich. Ohne die Annahme dieser Verantwortung und die koordinierende und organisierende Arbeit der Stadt, werden die Klimaschutzziele nicht erreicht werden.

Die vertiefende Beschreibung der Handlungsfelder sowie die einzelnen Maßnahmen, die daraus resultieren, finden sich in den Kapiteln 4-13.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Aufgaben dargestellt, wie sie sich für alle drei Gemeinden darstellen sowie die Schwerpunkte für die jeweiligen Gemeinden.

Bereich	Übergreifend	Dörentrup	Bartrup	Extertal
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausweisung von Windvorranggebieten</li> <li>• Ermöglichung von Repowering alter Windkraftanlagen</li> <li>• Erfassung von Flächen für Freiflächen-PV-Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisator für Wärmeausbau auf Basis Biogas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• B-Plan-Änderung bzgl. der Biogasanlagen)</li> </ul>
Kraft-Wärme-Kopplung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache von möglichen Gebäudeeigentümern zum Bau von BHKW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werbung für Kraft-Kälte-Kopplung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahwärmeinsel Ortskern</li> <li>• Ansprache von EVU bzgl. Wärmenetz/BHKW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahwärmeinsel Schulzentrum Hackemack</li> </ul>
Sanierung von Gebäuden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebot von Bauberatung in den Rathäusern durch Verbraucherzentrale</li> <li>• Energiestandards zur Sanierung eigener Gebäude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verknüpfung von Einsparberatung mit Wärmekundenakquisition</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordination mit Quartierskonzept Bösingfeld</li> </ul>
Unternehmen/Gewerbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation von Veranstaltungen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten“</li> </ul>
Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrradförderung im innerstädtischen Bereich</li> <li>• wirken auf attraktivere Preisgestaltung des ÖPNV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beseitigung von Gefahrenpunkten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulweg ohne Auto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der innerörtlichen Fahrradverbindungen</li> </ul>
Prozessorganisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründung Energiegenossenschaft</li> <li>• Aufbau eines Holzkompetenzzentrums in Kooperation mit ABG</li> <li>• Einstellung Klimaschutzmanager</li> <li>• Einrichtung Klimakommission</li> <li>• Maßnahmencontrolling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwerpunkt Energiemanager: Wärmeausbau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwerpunkt Energiemanager: Einsparaktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwerpunkt Energiemanager: Gewerbe</li> </ul>

#### 4 Zusammenfassender Überblick über die Maßnahmen

Nachfolgend sind die bisher erarbeiteten wichtigsten Einzelmaßnahmen im Überblick stichpunktartig dargestellt. Für die jeweiligen Bereiche sind zudem Leitziele formuliert.

Kap.	Bereich	Themen	Leitziele	Maßnahmen
5	Organisation	Absicherung der Umsetzung	Die Gemeinden übernehmen die Verantwortung für die Organisation und Steuerung des Klimaschutzkonzeptes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 Stellen Klimaschutzmanager mit Schwerpunkt <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dörentrup: Nahwärmeausbau/Gebäudesanierung</li> <li>- Extertal: Ansprache Gewerbe/Gebäudesanierung</li> <li>- Barntrop: Gebäudesanierung/Ansprache Gewerbe</li> <li>- gemeinsam: Holzkompetenzzentrum/Genossenschaft</li> </ul> </li> <li>• Controlling der Umsetzung von Beschlüssen und Maßnahmen</li> <li>• Gründung einer Energiegenossenschaft zur Finanzierung von größeren Projekten (Wind, PV), sowie insbesondere von Wärmenetzen</li> </ul>
6	Gebäude	Neubau	Das Passivhaus wird Neubaustandard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden planen eigene Gebäude im Passivhausstandard, soweit von der Nutzung her sinnvoll</li> </ul>
		Bestandsbauten	Bis 2022 sinken die CO <sub>2</sub> -Emissionen um 30 %.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt gibt sich Selbstverpflichtung für energetische Standards bei Sanierung eigener Gebäude</li> <li>• Die Sanierungsquote älterer Gebäude steigt auf 3 % pro Jahr</li> </ul>
		Heizungssanierung	Bei Heizungssanierungen ist auf höchstmögliche CO <sub>2</sub> -Effizienz zu achten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öl wird weitestgehend durch Holz oder Umweltwärme in Außenbereichen und in den Innenbereichen durch Wärmelieferung oder Gas ersetzt.</li> <li>• Es wird bei Gas und Öl als Energieträger grundsätzlich zu Brennwerttechnik geraten und diese empfohlen</li> <li>• Bei einer Kesselleistung ab ca. 50 kW wird ein BHKW geprüft bzw. vorgeschlagen (siehe auch Kap. KWK).</li> <li>• Bei Kesselsanierungen sollten immer solarthermische Anlagen eingesetzt werden</li> <li>• Nach grundlegender energetischer Sanierung der Gebäudehülle sind Wärmepumpen zu prüfen, sofern keine Fernwärme verfügbar ist</li> <li>• Kampagne hydraulischer Abgleich und Austausch von Heizungspumpen in Kooperation mit Fachfirmen</li> </ul>



Kap.	Bereich	Themen	Leitziele	Maßnahmen
7.1	erneuerbare Energien Strom		Der Anteil der erneuerbaren Energien steigt in Bezug auf den Durchschnitt aller 3 Kommunen auf mehr als 200 % am Strombedarf 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausweisung von Wind-Konzentrationszonen für mindestens 30 MW Anlagenleistung</li> <li>• Repowering von älteren WKA auch an Einzelstandorten</li> <li>• Verdoppelung der PV-Leistung bis 2022</li> <li>• Untersuchung, wo es weitere großflächige PV-Freilandanlagen geben kann</li> <li>• Erweiterung der Biogasanlagen mit Satelliten-BHKW</li> </ul>
7.2	erneuerbare Energien Wärme		Der Anteil erneuerbarer dezentraler Wärme steigt auf 35 % des Wärmebedarfs 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines Holzkompetenzzentrums in Kooperation mit der ABG auf der Maibolte</li> <li>• 1000 zusätzliche solarthermische Anlagen (20 % des Potentials)</li> <li>• 50 zusätzliche Holzhackschnitzelkessel</li> <li>• 200 zusätzliche Holz-Pelletkessel</li> <li>• 250 zusätzliche Wärmepumpen</li> <li>• Die Wärme aus den Biogasanlagen wird möglichst vollständig genutzt</li> </ul>
7.3	Fern-/ Nahwärme - KWK	Kraft-Wärme-Kopplung	Der Anteil von KWK am Strombedarf steigt auf 5 %.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von objektbezogenen BHKW</li> <li>• <i>Extetal</i>: Nahwärmeinsel Schulzentrum Hackemack; Wärmeinseln im Gewerbegebiet</li> <li>• <i>Barntrup</i>: Aufbau von Nahwärmeinsel im Ortskern</li> <li>• <i>Dörentrup</i>: Verdichtung der vorhandenen Nahwärmenetze</li> </ul>
		Kraft-Kälte-Kopplung		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewerbung von Musterprojekten zur KKK</li> <li>• Organisierung von Exkursionen bzgl. KKK</li> </ul>
8	Stromverbrauchsentwicklung		Der Stromverbrauch für Haushalte sollte um 5 % sinken, der für Gewerbe nicht steigen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführliche Beratung im Rahmen der Beratung der VZ</li> <li>• Energieeffizienz als Vergabekriterium berücksichtigen</li> <li>• Kampagne Stromsparen im Haushalt in Kooperation mit Fachfirmen, EVU und Verbraucherzentrale</li> <li>• Förderprogramm zum Pumpenaustausch durch EVU</li> </ul>

Kap.	Bereich	Themen	Leitziele	Maßnahmen
9	Industrie/Gewerbe/Handel/ Dienstleistung	Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung	Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für die städtische Wirtschaftsförderung ist Energieeffizienz wichtiges Thema</li> <li>• Bewerbung von KWK und KKK</li> <li>• Veranstaltungsreihe „Energieeffizienz“</li> <li>• Organisation Energieeffizienznetzwerk</li> </ul>
		klimagerechte Gewerbegebiete		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung der Kooperation von benachbarten Unternehmen</li> <li>• Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutz in Industrien- und Gewerbegebieten“</li> </ul>
		Kirchen, Sozialverbände	Kirchen und Sozialverbände sind wesentliche Multiplikatoren im Klimaschutz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzerorientierte Kampagnen</li> <li>• Beteiligung Grüner Hahn</li> <li>• Beteiligung an Aktionen</li> </ul>
10	kommunale Einrichtungen		Die Gemeinden reduzieren die CO <sub>2</sub> -Emissionen in den kommunalen Einrichtungen bis 2022 um 25 %.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung Energieberichte (Dörentrup, Bartrup)</li> <li>• Wiederaufnahme „Energiesparen macht Schule“</li> <li>• Energiestandards bei Sanierung und Neubau</li> <li>• Bartrup: Einsatz von LED bei Sanierung</li> <li>• Förderung des Fahrrades</li> </ul>

Kap.	Bereich	Themen	Leitziele	Maßnahmen
11	Rahmenbedingungen	ordnungspolitische Maßnahmen	Die Stadt nutzt im Rahmen von Bauordnung und Stadtplanung ihre Spielräume zur weitgehenden Sicherstellung von Energieeffizienz und Klimaschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhandene B-Pläne werden auf Hemmnisse für Solarenergie geprüft</li> <li>• Grundstücksverkäufe werden an hohe Energiestandards gekoppelt</li> <li>• B-Plan-Änderung bzgl. Biogasanlagen als Sonderzone „Energieerzeugung“</li> </ul>
		Öffentlichkeitsarbeit/ Beratung für Privathaus- halte	Bürgerinnen und Bürger erhalten weitgehende Hilfestellung bei der Gebäudesanierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einmal monatlich Energieberatung durch die Verbraucherzentrale in jedem Rathaus</li> <li>• informieren der Bauwilligen über bestehende Beratungsangebote und Ziel, das Passivhaus als Standard zu erreichen</li> <li>• monatliche kostenlose Erstberatung in den Rathäusern</li> <li>• Bekanntmachung der speziellen Beratungsangebote für denkmalgeschützte Gebäude</li> <li>• die Beratung zeigt auch gering investive Maßnahmen auf</li> <li>• energieoptimiertes Nutzerverhalten wird ein Beratungsschwerpunkt</li> <li>• Haus-zu-Haus-Beratung (Quartiersberatung)</li> <li>• Aufbau eines Netzwerkes der Baufachleute</li> <li>• Schulung von Betreuern älterer Menschen</li> <li>• Veranstaltungen mit Multiplikatoren</li> <li>• jährliche Durchführung eines Energieaktionstages</li> <li>• bekannt machen und Besichtigung von vorbildlichen Neubauten und Sanierungen</li> </ul>

Kap.	Themenblock	Bereich	Leitziele	Maßnahmen
12	Verkehr	Verkehrsentwicklung	der Anteil des örtlichen motorisierten Individualverkehrs am Modal Split sinkt um 10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>regelmäßige Erfassung des Modal-Split</li> </ul>
		motorisierter Individualverkehr		<ul style="list-style-type: none"> <li>„Stadt der kurzen Wege“</li> <li>Home-Office-Arbeitsplätze</li> <li>Mitbringdienst für Einkäufe</li> <li>Car-Sharing</li> </ul>
		ÖPNV		<ul style="list-style-type: none"> <li>ÖPNV ins Industriegebiet</li> <li>verbesserte Fahrplaninformation</li> <li>Wochenendticket</li> <li>Seniorenticket</li> <li>Zielkunden gerechtere Zeiten</li> <li>Fahrradmitnahme im ÖPNV verbessern</li> <li>Preisgestaltung</li> <li>Plattform für Fahrgemeinschaften und regionale Mitfahrgelegenheiten</li> <li>Haltestellen aufwerten</li> <li>Bürgerbus</li> </ul>
		Fahrrad		<ul style="list-style-type: none"> <li>Beseitigung von Mängeln und Gefahrenpunkten bzgl. Radverkehr</li> <li>Stellplätze für Fahrräder an frequentierten Bereichen (Fahrradbügel, Fahrradbox)</li> <li>bessere Beschilderung der Radwege</li> </ul>
13	Klimafolgen	Stadtklima	Vermeidung von Klimafolgen wird Bestandteil der Stadtplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erarbeitung von Verhaltensinformationen in Kooperation mit Senioreneinrichtungen</li> <li>Erhalt von Bäumen, insbesondere in verdichteten Stadt-/Ortsteilen</li> <li>ortsnaher Ausgleich von Bäumen im Falle von Fällungen</li> <li>Entsiegelung und Begrünung von Höfen/Schulhöfen</li> <li>Bewerbung von Dach- und Fassadenbegrünung</li> <li>freihalten von Frischluftbahnen bei Neubauplanung</li> </ul>

## 5 Organisatorische Rahmenbedingungen zur Umsetzung

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes hängt von der aktiven Mitarbeit vieler Akteure ab. Ohne eine zentrale Organisation ist dies nicht möglich. Die Gemeinden Dörentrup, Extertal und Barntrop sind als öffentliche Einrichtungen hierfür verantwortlich; nur sie können die unterschiedlichen Handlungsträger zusammenführen und motivieren.

### Klimaschutzmanager

Ein/e Klimaschutzmanager/in beinhaltet 1,5 Stellen, die für die Dauer von 3 Jahren gefördert werden. Damit steht für jede Gemeinde eine halbe Stelle zur Verfügung. Die Stellen sollten aber zusammengefasst und an einer Stelle gebündelt werden.

Position	€ gesamt	€/a
Personalkosten	<b>247.500</b>	<b>82.500</b>
Öffentlichkeitsarbeit	20.000	6.667
Prozessunterstützung durch Dritte	11.250	3.750
Sachkosten	9.000	3.000
<b>Summe</b>	<b>287.750</b>	<b>95.917</b>
Eigenanteil (bei 65 % Förderung)	100.713	33.571
Eigenanteil (bei 85 % Förderung)	43.163	14.388

Die Förderung liegt z. Zt. bei 65 % (85 % bei HSK-Kommunen).

*Personalkosten:* TVöD, E11; ca. 55.000 €/a für 1 volle Stelle

*Öffentlichkeitsarbeit:* bis zu 20.000 € im Gesamtzeitraum

*Prozessunterstützung durch Dritte:* Vergabe von Honoraraufträgen bis zu 5 Tage pro Jahr; angenommen ist ein Tagessatz von brutto 750,- €

*Sachkosten:* Reise- und Fortbildungskosten; angenommen sind 1.000 € pro halbe Stelle

Der Antrag kann ganzjährig gestellt werden. Ggfls. ist eine Anschlussförderung möglich.

Die Aufgaben des/der Klimaschutzmanagers/in sind insbesondere

- grundsätzliche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes
- Gründung bzw. Aufbau einer Energiegenossenschaft
- Unterstützung beim Aufbau eines Holzkompetenzzentrums in Kooperation mit der ABG
- Aufbau Netzwerk von Bauschaffenden
- *Schwerpunkt Extertal:*
  - Ansprache von Unternehmen bzgl. Energieeffizienzsteigerung und entsprechender Vernetzung
- *Schwerpunkt Barntrop:*
  - Initiierung und Organisation (nicht Durchführung) von Beratungsaktionen für Gebäudeeigentümern
- *Schwerpunkt Dörentrup:*
  - Nahwärmeausbau in Kooperation mit den Betreibern
- Controlling der Maßnahmenumsetzung
- Ansprechpartner/in für Politik und Verwaltung in Fragen des kommunalen Klimaschutzes; Bericht in den politischen Gremien
- Betreuung der Klimakommission.

Ein weiterer Vorteil einer solchen Stelle ist, dass eine investive Klimaschutzmaßnahme zu 50 % gefördert wird, sofern sie zu 80 % CO<sub>2</sub>-Minderung führt.

### **Energiegenossenschaft**

Zur Finanzierung, insbesondere des Leitungsbaus von Nah/Fernwärme, von BHKW aber auch von Windanlagen, ist eine Genossenschaft der beste Ansatz, da ansonsten Finanzierungsprobleme den Ausbau blockieren. Eine Genossenschaft in allen drei Gemeinden dient zudem zur direkten Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.

### **Holzkompetenzzentrum**

Bei der Vermarktung von Holzhackschnitzeln gibt es noch Defizite in Lippe Nord, auch wenn bereits viel Holz genutzt wird. In Kooperation mit der ABG sollte ein Holzkompetenzzentrum aufgebaut werden mit den Aufgaben

- Produktion von Hackschnitzeln
- Aufbau einer Produktion von Holzpellets
- Aufbau einer Vermarktungskette mit gesicherten Bezugs- und Absatzwegen

Das Potenzial der örtlichen Holzmengen, die in dem Holzkompetenzzentrum vermarktet werden, kann dadurch gesteigert werden, dass Beratung für Holz mit Einsparberatung gekoppelt wird, so dass der spezifische Wärmebedarf der Gebäude sinkt.

### **Klimakommission**

Ohne die Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger wird Klimaschutz nicht erfolgreich sein. Eine Klimakommission sollte daher den organisatorischen Grundrahmen bilden, in dem Aktivitäten organisiert werden. In die Klimakommission sollten neben Politik, Verwaltung, sowie fachlich im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz arbeitenden (Energieversorger, Biogasanlagenbetreiber, örtliche Handwerker und Planer, Banken etc.), auch Vereine und Verbände (Kreis, Landesverband, ABG, Kirchen, Sozialverbände, Haus & Grund etc.), Unternehmen, Bildungseinrichtungen sowie interessierte Einzelpersonen einbezogen werden.

Es können Facharbeitskreise für unterschiedliche Themenbereichen gebildet werden, bei denen weitere Fachleute eingebunden werden. Als Arbeitsgruppen sind insbesondere zu empfehlen

- Klimaschutz und Energieeffizienz in Unternehmen
- Holznutzung

Der/die Klimaschutzbeauftragte organisiert die Klimakommission.

### **Maßnahmencontrolling**

Ohne ein laufendes Controlling, d. h. die Rechenschaft über die Umsetzung der Maßnahmen, wird ein Klimaschutzkonzept scheitern. Das Klimaschutzkonzept enthält quantifizierte Ziele, so dass eine Überprüfung dahingehend möglich ist, ob die Ziele schrittweise umgesetzt werden. Hier ergeben sich unterschiedliche, auch zeitlich gestaffelte Controllingebenen:

*Qualitatives Controlling:* Hier wird halbjährlich überprüft, ob die beschlossenen Maßnahmen umgesetzt werden. Ausgangspunkt sollte ein jeweils zum Jahresbeginn beschlossener Aktionsplan für das folgende Jahr sein.

*Laufendes quantitatives Controlling:* Auf Basis der Daten der Energieversorger kann jährlich ein Controlling für die leitungsgebundenen Energieträger erfolgen. Für die nicht leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Holz, Verkehr) ist dies nicht möglich. Trotzdem bietet ein solches jährliches Controlling einen ersten Überblick darüber, ob die Maßnahmen greifen.

*Umfassendes Controlling:* In einem Abstand von spätestens 3 Jahren sollte die umfassende Klimabilanz, die für das Jahr 2011 die Ausgangsbasis für alle Maßnahmen darstellt, erneut nach gleichen Kriterien erstellt werden. Damit würde diese umfassende Bilanz erneut im Jahr 2016 erstellt.

Nur durch ein in dieser Weise modular aufgebautes Controlling ist es möglich, gegenzusteuern, falls einzelne Maßnahmen sich nicht in der gewünschten Form umsetzen lassen. Über die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sollte im Rat einmal jährlich Bericht erstattet werden. Begleitet wird das Controlling durch die Klimakommission.

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Klimakommission	Zusammenführung von Bürgern /Vereinen/ Politik/Verwaltung/ Verbänden/ Unternehmen zur Umsetzung der Klimaschutzaktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung von Multiplikatoren und Bürgern</li> </ul>	Handlungsträger, die das Klimaschutzkonzept umsetzen	Gemeinden
Klimaschutz-Manager	personelle Absicherung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes mit dem Tätigkeitsschwerpunkt Gewerbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung von durch die „Klimaschutzinitiative des BMU“ geförderten 1,5 Stellen</li> </ul>		Gemeinden
Energiegenossenschaft	Gründung einer Energiegenossenschaft Lippe-Nord zur Finanzierung von Wärmeleitungen und Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinnung von Prominenten</li> <li>• Zusammenstellung eines Kernteams zur Vorbereitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürgerinnen und Bürger</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	Gemeinden Klimaschutzmanager
Holzkompetenzzentrum	Aufbau von Produktion und Vertrieb von Holzhackschnitzeln und Holzpellets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer Infrastruktur auf der Maibolte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldbesitzer</li> <li>• Betreiber von Holzfeuerungen</li> <li>• Energiegenossenschaft</li> </ul>	Gemeinden ABG Kreis
Controlling	Überprüfung des Umsetzungsstands	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Zwischenbilanzen</li> <li>• jährliche Überprüfung, in wie weit die Maßnahmen umgesetzt wurden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politik</li> <li>• Verwaltung</li> <li>• Öffentlichkeit</li> </ul>	Klimaschutzmanager

## 6 Gebäude

### 6.1 Neubau

Neubauten bedeuten immer einen zusätzlichen Energieverbrauch und damit zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Baualter	Spez. Heizenergiebedarf
bis 1978	250 kWh/m <sup>2</sup>
bis 1994	150 kWh/m <sup>2</sup>
heutige Neubauten	100 kWh/m <sup>2</sup>
EnEV 2014	85 kWh/m <sup>2</sup>
Passivhaus	20 kWh/m <sup>2</sup>

*Im Verlauf der Jahre ist der spezifische Heizenergiebedarf von Wohngebäuden stark gesunken. Dabei sind heutige Neubauten noch weit von einem zukunftsfähigen Standard entfernt. Gebäudekosten müssen über den Lebenszyklus der Gebäude betrachtet werden. Angesichts steigender Energiepreise und absehbar schwindender Verfügbarkeit von Öl und Gas ist der Passivhausstandard wirtschaftlich.*

Mit der EU-Gebäuderichtlinie 2010 wird spätestens ab 2021 für alle Gebäude das „Fastnullenergiehaus“ verpflichtend eingeführt. Im gerade novellierten Energieeinsparungsgesetz ist dieser Zeitplan ebenfalls fixiert worden. Die Bauweise entspricht in etwa dem, was unter einem Passivhaus verstanden wird.

Neubautätigkeit findet in Dörentrup und Extertal nur noch sehr gering statt; in Barntrop gibt es noch ein Baugebiet, das derzeit bebaut wird. Sofern die Gemeinden die Grundstücke vermarkten, sollten Anforderungen an die Energieeffizienz gestellt werden, die besser sind als die EnEV und schrittweise vom KfW-70-Haus zum Passivhaus führen. In den Gemeinden besteht aber eher das Problem, dass alte Häuser leer stehen. Vor einem Neubau sollte daher eine Vermarktungsunterstützung für Bestandsgebäude gegeben werden. Insgesamt ist der Neubaubereich für Klimaschutzaktivitäten aber sehr untergeordnet.

Die Gemeinden sollten mit ihren Gebäuden vorbildlich umgehen – sofern überhaupt kommunale Neubauten erfolgen. Dies bedeutet für Neubauten die Einhaltung des Passivhausstandards bzw. die Errichtung von Nullenergiehäusern. Hierbei ist eine Lebenszyklusanalyse zu Grunde zu legen. Mit diesen Maßnahmen entsprechen die Gemeinden einem vergleichbaren Beschluss des Kreistages.

Viele Handwerke und Planer sind noch nicht in der Lage, Passivhäuser zu realisieren. Eine ausführliche Fortbildung in Zusammenarbeit mit den Architekten- und Ingenieursverbänden, den Kammern und der Kreishandwerkerschaft, ist daher unabdingbar. Hier ist eine enge Kooperation mit der Kreishandwerkerschaft anzustreben. Im Ausbildungszentrum Bielefeld wird in Kürze ein Fortbildungskurs zum Passivhaus angeboten. Dies ist der zweite Kurs in Deutschland.

#### Ergebnisse

1. Neubauten bedeuten immer einen Mehrverbrauch an CO<sub>2</sub>. Dieser ist zu minimieren.
2. Die energetische Qualität von Neubauten muss auch in 40 Jahren noch akzeptabel sein.
3. Standard für Neubauten in Lippe-Nord soll das Passivhaus werden.
4. Angesichts des geringen Neubaubedarfs sollte der Schwerpunkt der Aktivitäten im Gebäudebestand liegen. Bei Neubauten besteht kein dringender Handlungsbedarf.



## Maßnahmen

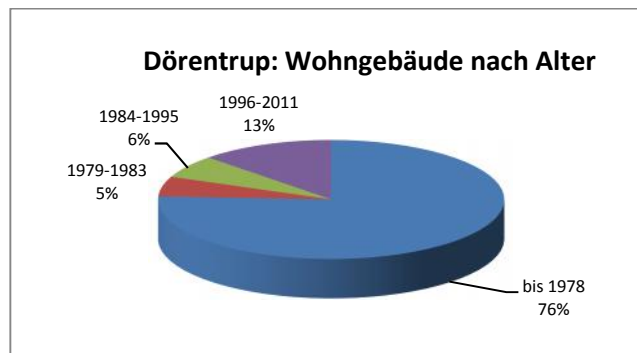
1. Im Rahmen der ersten Bauberatung erfolgen eine Information bzgl. energiesparenden Bauens sowie die Kontrolle der gesetzlichen Grundlagen.
2. Die 3 Kommunen errichten eigene Neubauten als Passivhäuser, möglichst Nullenergiehäuser.
3. Bei kommunalen Grundstücksverkäufen werden Energiestandards festgelegt, die schrittweise vom KfW-70-Haus zum Passivhaus führen.
4. Die Kommunen unterstützen die Vermarktung von Bestandsgebäuden („Jung kauft Alt“) um Neubauten sowie Leerstände zu vermeiden, wie es die Gemeinde Extertal schon praktiziert.

## Übersicht über die Handlungsoptionen

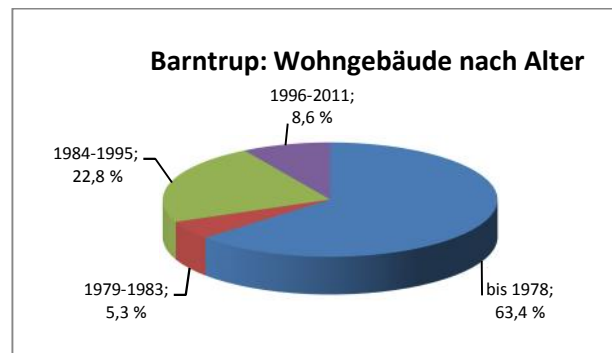
Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Bauberatung	energetische Beratung im Vorfeld der Bauantragstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweise der kommunalen Mitarbeiter/Innen an Bauwillige</li> <li>• Erarbeitung Infoblatt</li> </ul>	Bauwillige Grundstückseigentümer	Gemeinde/Stadt
Passivhaus	Passivhaus wird bei Energieberatung Standard für Neubauten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelberatung</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Besichtigungen von Passivhäusern</li> </ul>	Bauwillige Planer Handwerker	Beratungseinrichtungen Gemeinde/Stadt
Neubaugebiete/ Grundstücksverkäufe	Festschreiben von energetischen Standards (orientiert an KfW70 / KfW 55 bzw. Passivhaus) bei städtischen Grundstücksverkäufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung der Eigentümer</li> <li>• Festlegung im Kaufvertrag</li> <li>• Qualitätskontrolle</li> </ul>	Baufamilien Architekten Handwerker	Gemeinde/Stadt
Klimaschutzsiedlung	Errichtung von Klimaschutzsiedlungen nach Landesprogramm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antragstellung beim Land</li> </ul>	Baufamilien Architekten Handwerker	Gemeinde/Stadt
städtische Gebäude	Passivhausbauweise, soweit nach Nutzung sinnvoll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebenszyklusanalyse</li> <li>• Preissteigerungen für Energie berücksichtigen</li> </ul>	Rat Verwaltung	Rat Verwaltung
Fortbildung	Fortbildungsangebote für Handwerker und Planer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachseminare</li> <li>• Besichtigungen von Passivhäusern</li> </ul>	Handwerker Planer	Kreishandwerkerschaft Kammern Verbände

## 6.2 Bestandsbauten

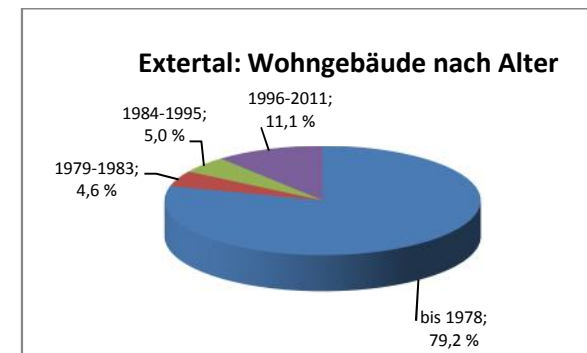
### 6.2.1 Sanierung Gebäudehülle



Gesamtzahl der Wohngebäude: 2.197



Gesamtzahl der Wohngebäude: 2.355



Gesamtzahl der Wohngebäude: 3.429

Derzeit beträgt die Sanierungsquote in Deutschland ca. 1- 1,5 % pro Jahr. Zwar wurden einzelne Bauteile – insbesondere Fenster und Dächer – in vielen Gebäuden energetisch saniert, trotzdem bleibt noch ein erheblicher Sanierungsbedarf bei älteren Gebäuden. Davon wurden in Dörentrup (1.666) und Extertal (2.717) knapp 80 % vor dem Inkrafttreten der 1. WSchV errichtet, in Barntrop (1.492) 63 %. Insgesamt liegt die Zahl älterer Gebäude bei 5.875.

#### Steigerung der Sanierungsquote

Derzeit wird nur ca. 1 % der Gebäude pro Jahr energetisch saniert. Dieser Wert sollte entsprechend der Zielsetzung der Bundesregierung auf 3 % gesteigert werden. Zielgruppe sind schwerpunktmäßig die Gebäude bis zum Baujahr 1978. Sanierungen der Gebäudehülle sind kostenintensiv. Hier ist eine frühzeitige Beratung über

- mögliche Kosteneinsparungen
- Steigerung des Wohnkomforts
- Wertsteigerung der Immobilie
- gesetzliche Grundlagen (EnEV) sowie
- Fördermöglichkeiten

erforderlich. Weitere Ausführungen zum Thema Beratung finden sich in Kap. 9.2.

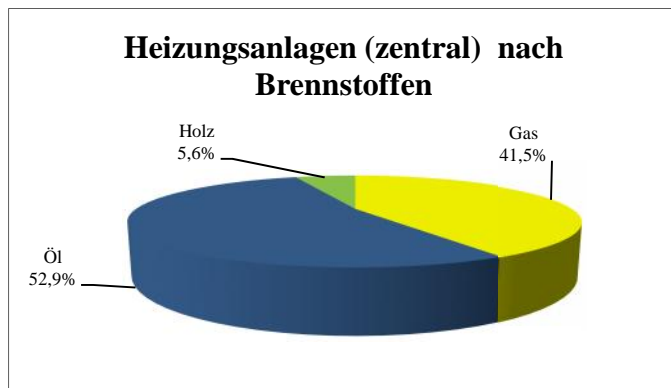
#### Ziele und Maßnahmen

- Die Sanierungsquote steigt auf 3%. Dies bedeutet die Sanierung von ca. 180 Gebäuden pro Jahr.
- Die Stadt saniert ihre Gebäude mit einer energetischen Effizienz, die deutlich anspruchsvoller als die EnEV ist.
- Durch geeignete Beratung wird die energetische Ertüchtigung von Altbauten gefördert.

## Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Sanierung Gebäuhülle	Energetische Sanierung der Gebäudehülle von 3 % der Gebäude pro Jahr, die vor 1978 errichtet wurden (ca. 180 pro Jahr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung der Eigentümer</li> <li>• Information über Förderung</li> <li>• Schulung Handwerker</li> </ul>	Eigentümer Handwerker	Beratungseinrichtungen Handwerker Gemeinde/Stadt
Gemeinde-/stadteigene Gebäude	Sanierung erfolgt mit Passivhauskomponenten, mindestens aber deutlich unter EnEV-Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebenszyklusbetrachtung</li> </ul>	Gemeinde/Stadt	Gemeinde/Stadt
Gebäudesanierung	gute Sanierungen bekannt machen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besichtigung von vorbildlichen Sanierungen</li> <li>• Tag des offenen Denkmals</li> </ul>	Eigentümer	Beratungseinrichtungen

## 6.2.2 Heizungssanierung



*Lippe-Nord ist weitestgehend mit Öl versorgt. Ursache ist die geringe Leitungsdichte von Gas.*

*In Dörentrup sind nach 2011 mehrere Großanlagen durch Wärmeversorgung aus Biogas ersetzt worden. Ölheizungen sind im Wesentlichen bei größeren Kesseln anzutreffen.*

*Über das Alter der Anlagen lagen keine Angaben vor. Es beträgt üblicherweise ca. 15 Jahre. Die Erneuerungsquote bei Kesseln liegt bundesweit bei ca. 3 % pro Jahr.*

*Es gibt eine hohe Zahl von Holz-Einzelöfen, mit denen zugeheizt wird.*

Wesentlich ist die Beratung der Eigentümer. Ziel sollte es sein, eine frühzeitige Investitionsentscheidung zu treffen, um falsche Entscheidungen in Notsituationen zu vermeiden. Insbesondere geht es darum, das energieeffizienteste System einzusetzen bzw. auf erneuerbare Energien (Holz, Wärmepumpe, Solarthermie, BHKW) umzustellen.

Zentraler Ansatzpunkt ist die Umstellung von Öl. Da Gas in der Regel nicht zur Verfügung steht, kommen in der Regel nur Holz (Hackschnitzel, Pellets) oder Wärmepumpen in Frage. In Zusammenhang mit der Heizungssanierung sollte Solarthermie, sofern technisch möglich, berücksichtigt werden.

### Maßnahmen

1. Öl wird weitestgehend durch andere Energieträger ersetzt.
2. Es werden grundsätzlich Brennwertkessel empfohlen.
3. Bei einer Kesselleistung ab ca. 50 kW (nach Sanierung) wird ein BHKW geprüft bzw. vorgeschlagen.
4. Bei Kesselsanierungen sollten möglichst solarthermische Anlagen zur Warmwasserbereitung eingesetzt werden.
5. Nach energetischer Sanierung der Gebäudehülle sind Wärmepumpen zu prüfen, sofern keine Fernwärme verfügbar ist.
6. Energieoptimiertes Nutzerverhalten wird als Beratungsschwerpunkt aufgenommen.

## Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Brennstoffwechsel Öl-Holz	Umstellung auf Holzpellets bzw. Holzhackschnitzel	Beratung im Vorfeld	Eigentümer Unternehmen Handwerker	Beratungseinrichtungen Schornsteinfeger Handwerker
Umstellung Öl/Gas	Umstellung von Ölkesseln auf Erdgas			
Kesselsanierung Gas	Brennwertkessel			
Kesselsanierung Öl	Brennwertkessel			
Solarthermie	bei Heizungssanierung möglichst So- larthermie installieren			
Umstellung auf Wärmepumpen	Umstellung nach grundlegender baulicher Sanierung (Arbeitszahl be- achten)			
Großanlagen	Prüfung von BHKW			
Nutzerverhalten	Einregulierung der Anlagen; Hinwei- se auf Temperaturniveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schulung von Handwerkern in Bezug auf Regelung und Nutzerverhalten</li> <li>Veranstaltungen mit Multiplikatoren</li> </ul>	Eigentümer	Beratungseinrichtungen Handwerker

## 7 Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung

### 7.1 Erneuerbare Energien (Strom)

Erneuerbare Energien zur Stromerzeugung spielen in allen drei Gemeinden eine bedeutende Rolle. Es wird mehr Strom erzeugt als verbraucht. Trotzdem ist ein weiterer Ausbau möglich und sinnvoll.

#### 7.1.1 Potenziale und Ist-Zustand

##### Windkraft

Gemeinde	Prognose NRW	ist
Barntrup	72,0	13,9
Dörentrup	36,0	12,6
Extertal	39,0	30,5
<b>Summe</b>	<b>147,0</b>	<b>57,0</b>

Das Land NRW hat kürzlich eine Untersuchung bzgl. der Windkraftpotenziale für alle Städte und Gemeinden in NRW vorgelegt. Hierin wurden die zur Verfügung stehenden Flächen und Anlagenleistungen unter Berücksichtigung von Ausschlussgründen (Abständen zu Wohnbebauung, Naturschutzinteressen) abgeschätzt, die auf Basis des Winderlasses der Landesregierung definiert sind.

Legt man für eine Vorrangfläche 3 Anlagen à 3 MW Leistung zu Grunde, so ergeben sich die größten Ausbaupotenziale in Barntrup, aber geringere auch noch in Dörentrup und Extertal.

Zu beachten ist, dass viele potenzielle Standorte bereits durch Anlagen mit geringerer Leistung belegt sind. Hierdurch sind dem weiteren Ausbau Grenzen gesetzt. Die vorhandenen Windvorranggebiete sind ausgeschöpft. In Extertal gibt es zudem zahlreiche Einzelanlagen, die ihre technische Lebensdauer in den kommenden 10 Jahren erreichen. Hier sollte ein Repowering planungsrechtlich ermöglicht werden.

##### Photovoltaik

Gemeinde	Ist 2013 (MW el. Leistung)	Potenziale Photovoltaik		
		Potenzial Wohngebäude	Potenzial gesamt	erreicht (%)
Barntrup	2,91	11,3	28,3	10,2
Dörentrup	7,53	10,5	26,4	28,5
Extertal	2,96	16,5	41,1	7,2
<b>Summe</b>	<b>13,40</b>	<b>52,3</b>	<b>95,8</b>	<b>14,0</b>

Legt man die Anzahl der Wohngebäude in den drei Gemeinden zugrunde, so könnten auf Wohngebäuden 52,3 MW PV-Leistung installiert werden. Das Potenzial auf Nichtwohngebäuden, sowie vorbelasteten Freiflächen, liegt in der Regel beim 1,5-fachen dieses Wertes. Damit sind heute bereits ca. 14 % des theoretischen Potenzials für PV-Anlagen ausgeschöpft.

Angesichts der geringen EEG-Vergütung, sowie steigender Bezugspreise, werden zukünftig im Wesentlichen Eigenverbrauchsanlagen errichtet werden.

## Biogas

Potenziale Biogas			
Gemeinde	Ist 2013 (kW el. Leistung)	Anteil Ackerfläche (%)	Anlagen
Barntrop	0	0,0	0
Dörentrup	1.839	23,7	2
Extertal	990	6,8	3
<b>Summe</b>	<b>2.829</b>	<b>8,9</b>	<b>5</b>

Auf Grund der reduzierten Vergütung durch das EEG, ist der Biogasausbau bundesweit zum Erliegen gekommen. Ausnahme sind vereinzelte Anlagen auf Güllebasis bis 75 kW el. Leistung. Die nutzbare Wärmeleistung entspricht ca. der elektrischen Leistung.

Grundsätzlich stehen noch Ackerflächen für Pflanzenanbau (Mais, Rüben), zur Verfügung. Potenziale gibt es ggfls. bei kleinen Anlagen auf Güllebasis sowie bei Erweiterungen der vorhandenen Anlagen.

Die Nutzung der Wärme aus den vorhandenen Biogasanlagen erfolgt in Dörentrup durch Satelliten-BHKW in 3 Nahwärmenetzen; eine Sommernutzung ist in Planung. In Extertal ist in Laßbruch eine Nahwärmelösung kurzfristig vorgesehen. Für eine Anlage in Extertal-Linderhofe gibt es Erweiterungspotenziale, so dass durch Satelliten-BHKW Unternehmen im Gewerbegebiet Bösingfeld versorgt werden könnten. Hier bieten sich durch Kraft-Kälte-Kopplung Potenziale für die Sommernutzung der Wärme. Voraussetzung für die Erweiterung in Bösingfeld ist eine B-Planänderung.

## Wasser

Für Wasserkraft gibt es keine weiteren Potenziale.

### 7.1.2 Ausbaumöglichkeiten

Um die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale durch erneuerbare Stromerzeugung abzuschätzen, wird nachfolgend angegeben, wie viele Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner durch 1 MW<sub>p</sub> PV-Leistung bzw. einer Windkraftanlage mit 3 MW Leistung vermieden werden.

mögliche CO <sub>2</sub> -Minderung	Dörentrup	Barntrop	Extertal	Summe
1 MWp PV	0,05	0,04	0,03	0,01
1 WKA (3 MW)	0,40	0,37	0,27	0,11

Damit ergeben sich die nachfolgenden Ausbauziele bis zum Jahr 2022. Diese Ausbauziele sind in der obigen Gesamtplanung (vgl. Kap. 1.7) berücksichtigt.

Ausbaumöglichkeiten	zusätzl. Stromerzeugung	
	Leistung (MW)	MWh
Daten 2011		111.520
PV (Verdoppelung 26 MWp)	6,00	5.100
Wind (9 Anlagen à 3 MW; 6 Repowering)	42,00	92.400
Biogas	0,90	7.200
Einsparung		104.700
%		93,9
derzeitiger Anteil (%)		124,8
Gesamtanteil (%)		218,7

**Photovoltaik:** Angesichts der bereits erreichten hohen Potenzialausschöpfung dürfte sich der Zubau an PV-Leistung verlangsamen. Wesentliche Potenziale für Freiflächenanlagen sind bereits ausgeschöpft; eine Umwandlung von Acker-, Grünland oder naturbelassenen Flächen ist nicht gewünscht. Daher wird eine Verdoppelung der derzeitigen Leistung als realistisch angesehen.

**Wind:** Der Ausbau der Windkraft bietet das größte Potenzial für erneuerbare Stromerzeugung. In Ansatz gebracht wird zunächst der Bau von 3 Windparks à 9 MW Leistung. Vorhandene ältere Anlagen sollten repowert werden. Hier sind 6 Anlagen berücksichtigt.

**Biogas:** Das Biogaspotenzial zur Stromerzeugung auf Basis NawaRo kann durch Erweiterung der bestehenden Anlagen ausgebaut werden. Langfristig ist eine Vernetzung der Rohbiogasleitungen anzustreben, in die grundsätzlich auch die Anlage auf der Maibolte einbezogen werden könnte. Hierdurch können Spitzen leichter abgefangen und Redundanzen geschaffen werden.

Mit diesem Ausbaupotenzial können zusätzlich 93,9 % des Strombedarfs abgedeckt werden. Erreicht wird, dass incl. der Bestandsanlagen mehr als 200 % des Strombedarfs durch erneuerbare Energien abgedeckt werden.



## Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Photovoltaik	Verdoppelung der derzeitigen installierten Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarkataster</li> </ul>	öffentl. Einrichtungen Gewerbe Hausbesitzer Bürger	Gemeinden
Windkraft	Ausbau von mindestens 30 MW Leistung; 6 ältere Anlagen werden repowert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standortfindung/Flächenausweisung</li> <li>• Bürgerwindanlagen</li> </ul>	Landwirte Bürger	Gemeinden Kreis
Biogas	Die bestehenden Anlagen werden ausgebaut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erschließung neuer Wärmeabnehmer</li> <li>• Extertal: B-Plan-Änderung</li> </ul>	Biogasbetreiber	Gemeinden Anlagenbetreiber

## 7.2 Erneuerbare Energien (Wärme)

Bereits heute wird erneuerbare Energie in den drei Gemeinden in größerem Umfang zur Wärmeerzeugung eingesetzt.

heutige Nutzung	GWh	%
solarthermische Anlagen	1,83	0,6
Holz	45,13	15,8
Biogas (bei 75 % Nutzung)	11,31	4,2
Wärmepumpen (geschätzt)	k. A.	k. A.
<b>Summe</b>	<b>58,27</b>	<b>20,6</b>

theoretisches Potenzial	GWh	%
ca. 3800 solarthermische Anlagen	16.213	4,6
Holz (HHs 20 Anlagen; 200 Pelletkessel)	34.125	9,7
Biogas (bei 100 % Nutzung) incl. Erweiterung	17.280	4,9
Wärmepumpen (500 Anl.)	8.500	2,4
<b>Summe</b>	<b>74,45</b>	<b>21,6</b>

Die Potenziale für Biogas und Holz sind im Wesentlichen ausgeschöpft. Ausbaumöglichkeiten sind bei Solarthermie und Umweltwärme (Wärmepumpen) vorhanden. Bei Holz hackschnitzeln gibt es noch Optimierungspotenzial, ebenso beim Ersatz von Ölheizungen durch Holzpelletanlagen.

zusätzliche Ausbauziele 2022	GWh	%
Solarthermie	4,57	1,60
Holz (örtlich)	6,38	2,23
Holz-Pellets	5,10	1,79
Biogas (75 % Nutzung incl. Ausbau)	21,51	7,57
Wärmepumpen	6,38	2,23
<b>Summe</b>	<b>43,94</b>	<b>15,42</b>
bisher	58,27	20,60
<b>gesamt</b>	<b>102,21</b>	<b>36,02</b>

**Solarthermie:** In den nächsten 10 Jahren werden 1.000 zusätzliche Anlagen gebaut; dies entspricht incl. der vorhandenen Anlagen einer Marktdurchdringung von 25 %.

**Holz:** Das örtliche Potenzial ist noch nicht ausgeschöpft. Einzelne Ölkessel im Außenbereich können durch Hackschnitzelkessel ersetzt werden. Zusätzliches Ausbaupotenzial bietet der Ersatz von Ölanlagen durch Pelletkessel. Auf der Maibolte sollte ein Holzkompetenzzentrum aufgebaut werden.

**Wärmepumpen:** Es werden 200 neue Wärmepumpenanlagen, insbesondere in kleineren Gebäuden, gebaut. Die Anforderungen des EEWärmeG an die Jahresarbeitszahl sind einzuhalten. Voraussetzung ist eine starke energetische Sanierung der Gebäudehülle. .

**Biogas:** Die Wärmenutzung der vorhandenen Anlagen sollte durch Kraft-Kälte-Kopplung sowie den Anschluss weiterer Wärmekunden erhöht werden. Zudem können die Biogasanlagen mittelfristig erweitert werden.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich ein Anteil von 36 % erneuerbarer Wärmeerzeugung am Wärmebedarf des Jahres 2011. Soll der Anteil am Wärmebedarf bis 2022 gesteigert werden, muss der Wärmebedarf deutlich reduziert werden.

**Holzkompetenzzentrum:** Bei der Vermarktung von Hackschnitzeln und Holzpellets sind Defizite vorhanden. Ein Holzkompetenzzentrum auf der Maibolte umfasst die Produktion und Vermarktung von Hackschnitzeln und Holzpellets auf Basis örtlicher Potenziale.

## Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Solarkollektoren	1.000 zus. Kollektoranlagen (von noch ca. 3.800 möglichen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beratung</li> <li>Infos über Finanzierung</li> </ul>	Eigentümer Handwerker	Energieberater Handwerker
Holzhackschnitzelkessel	Einsatz von 50 zusätzlichen Holzhack- schnittelkessel, insbesondere im Au- ßenbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau einer Anbieter/Nutzer- Kooperation</li> </ul>		Energieberater Handwerker Landwirte
Holzpelletkessel	200 neue Pelletkessel, insbesondere zur Umstellung von Öl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beratung</li> <li>Infos über Finanzierung</li> <li>Sanierung beispielhaft besichtigen</li> </ul>	Eigentümer Handwerker	Energieberater Handwerker
Wärmepumpen	Bau von 200 Wärmepumpenanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beratung</li> <li>Effizienz (Arbeitszahl) beachten</li> <li>Infos über Finanzierung</li> </ul>	Eigentümer Handwerker	Energieberater Handwerker
Anlagenerneuerung	gute Sanierungen bekannt machen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besichtigung von vorbildlichen Sa- nierungen</li> </ul>	Eigentümer	Energieberater
Biogas	Ausbau der Wärmenutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akquisition neuer Wärmekunden</li> <li>Erweiterung der vorhandenen Biogasanlagen</li> </ul>	potentielle Wärmekunden	Biogasanlagenbetreiber Gemeinden

### 7.3 Kraft-Wärme-Kopplung

#### 7.3.1 Grundlagen der Kraft-Wärme-Kopplung

Durch die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom werden ca. 25- 30 % CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber der getrennten Erzeugung eingespart. Man unterscheidet BHKW nach ihrer Größe; daraus ergeben sich unterschiedliche Einsatzgebiete.

Je größer die Anlagen sind, desto besser sind die Stromkennzahlen (Verhältnis von Strom- zu Wärmeleistung) und damit die Energieeffizienz. Zudem sinken die spezifischen Investitionskosten mit steigender elektrischer Leistung. Damit steigt die Wirtschaftlichkeit bei größeren Einheiten und Netzen.

Typ	Leistung	spez. Invest. (€/kW <sub>el</sub> )	Einsatzbereich
Großanlagen	200 kW <sub>el</sub> Stromkennzahl: 0,75	1.000 – 2.000	Industrie Fernwärme
mittlere Anlagen	50 - 200 kW <sub>el</sub> Stromkennzahl: 0,5	2.000 – 3.000	Gewerbe Nahwärmegebiete
objektbezogene Klein-BHKW	5 – 50 kW <sub>el</sub> Stromkennzahl: 0,5	3.000 – 5.000	Bäder, Schulen, Seniorenwohnheime, Wohngebäude ab 8 WE, Gewerbe
Mikro-BHKW	1 kW <sub>el</sub> Stromkennzahl: 0,2	15.000	Markteinführungsphase

Die derzeitige Fördersituation für BHKW (Investitions- und Zinsförderung, Vergütung des erzeugten Stroms) und Wärmeleitungen ist derzeit sehr gut, so dass BHKW ab 5 kW el. Leistung bei angemessenem Strom- und Wärmebedarf in der Regel wirtschaftlich sind.

Durch Wärmeversorgung auf Basis KWK können für bauliche Sanierungen bessere Förderungen erreicht werden.

#### 7.3.2 Kraft-Kälte-Kopplung

In Gewerbebetrieben, aber auch bei Handel, Dienstleistern und öffentlichen Einrichtungen, nimmt der Kühlbedarf im Sommer zu, wobei die Kältebereitstellung oft ineffizient, sowie fast ausschließlich durch Stromeinsatz erfolgt. Ursache ist insbesondere der EDV-Ausbau und der damit verbundene Kühlbedarf für Serverräume. Verstärkt wird diese Entwicklung durch den Klimawandel, da die Sommer heißer werden und insbesondere Hitzeperioden mit sehr hohen Temperaturen zunehmen. Damit werden verstärkt RLT-Anlagen mit Kühlfunktion installiert.

Neben der Möglichkeit der Vermeidung von Kühllasten durch intelligente Planung und der Verringerung von Wärmelasten, gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten zur Reduzierung des Energiebedarfs für Kälteerzeugung:

- solare Stromerzeugung (PV-Anlagen) zur Abdeckung des Strombedarfs der Kälteaggregate, da der Wärmefall kongruent ist mit der Sonneneinstrahlung
- Solarthermische Anlagen zur Kälteerzeugung
- Kraft-Kälte Kopplung (KKK).

Kraft-Kälte-Kopplung funktioniert analog zur Kraft-Wärme-Kopplung. Mit Hilfe eines Motors wird Strom erzeugt. Der Strom dient – wie bei KWK – der Abdeckung des Strombedarfs im Gebäude bzw. wird als überschüssiger Strom eingespeist. Die anfallende Abwärme wird in einer Kältemaschine für die Klimatisierung genutzt. Der Effizienzvorteil liegt – analog zur KWK – in der gleichzeitigen Stromerzeugung. Die Anwendungen sind gebäudebezogen, d.h. ein Kältenetz zur Verbindung von Gebäuden ist nicht sinnvoll.

Kraft-Kälte-Kopplung ist eine ideale Ergänzung zu Kraft-Wärme-Kopplung, da die Laufzeiten des BHKW deutlich verlängert werden. In vielen Fällen gibt es im Sommer keine Wärmesenke, so dass die BHKW im Sommer nicht betrieben werden. Durch die Kälteerzeugung kann mit demselben BHKW im Winter Wärme für Heizung und im Sommer Wärme für Kühlung genutzt werden. Die Kühlung, z. B. der Serverräume im Winter, kann weitgehend durch natürliche Außenluftkühlung erfolgen, so dass das BHKW für die Wärmenutzung zur Verfügung steht.

Motivierend ist es, erste Betriebe für eine KKK-Anlage zu gewinnen, die als Demonstrationsanlage dienen und anderen Unternehmen gezeigt werden kann. Ggf. ist eine Exkursion sinnvoll.

### 7.3.3 derzeitige Nutzung von KWK

KWK-Anlagen (ohne Biomasse) 2011	Zahl	Leistung	Anteil am Strom (%)
Dörentrup	8	93	2,0
Barntrop	10	182	3,0
Extertal	2	54	0,5
<b>Lippe-Nord</b>	<b>20</b>	<b>316</b>	<b>1,5</b>

KWK bedeutet die gleichzeitige Bereitstellung von Wärme und Strom. Bei Einsatz von Erdgas wird hierdurch eine CO<sub>2</sub>-Minderung von 25 – 30 % gegenüber Strommix erreicht. Lässt man die mit Biogas betriebenen Anlagen außer Acht, so sind in Dörentrup und Barntrop – gemessen an der Gemeindegröße - bereits relativ viele BHKW vorhanden.

### 7.3.4 Situation in den Gemeinden

Die Situation ist bzgl. Wärmelieferungen und KWK in den jeweiligen Gemeinden sehr unterschiedlich. 2010 wurde ein Wärmekonzept für die drei Gemeinden erstellt. Für Extertal und Barntrop wurden mögliche Wärmenetze identifiziert, für Dörentrup nicht. Allerdings hat sich das Konzept nur mit den öffentlichen Gebäuden und Wohngebäuden befasst und damit wesentlich Wärmesenken gewerblicher Art vernachlässigt.

#### Dörentrup

Neben den 8 BHKW mit fossilen Brennstoffen gibt es zwei große Biogasanlagen (Wendinghausen, Domäne Oelentrup). Diese versorgen neben zwei BHKW in den Biogasanlagen selbst Satelliten-BHKW mit angeschlossenen drei Wärmenetzen in Wendinghausen, Humfeld und Dörentrup. Durch diese Wärmenetze ist der Anteil der genutzten Wärme vergleichsweise hoch. Sommerliche Wärmesenke ist in Dörentrup das Freibad; in Humfeld besteht die Option zur Kraft-Kälte-Kopplung. In

Wendlinghausen fehlt diese Sommernutzung teilweise. Die Netze werden privat betrieben (Gut Wendlinghausen bzw. LipperlandEnergie GmbH in Gut Oelentrup). Die wichtigsten Wärmekunden sind Gewerbebetriebe, desweiteren die Gemeinde (Schule, Schwimmbad) und einige wenige Privathäuser.

Alle drei Wärmenetze sind noch ausbaufähig, d. h. die Netze können sowohl nach innen verdichtet als auch erweitert werden. In Dörentrup dürfte der Anteil der Wärme aus KWK (fossil und Biogas) bereits heute bei gut 25 % des gesamten Wärmebedarfs (ohne Holzfeuerungen) liegen. Angesichts des sehr guten Preisangebots für Wärmelieferung besteht Bedarf an einem Akquisiteur. Die Akquisition kann mit Hilfe des vorhandenen Wärmekatasters vorgenommen werden. Eine entsprechende Erweiterung der bestehenden Anlagen ist planungsrechtlich abgesichert.

Problematisch kann die Reserve- und Spitzenlastabdeckung im Wärmenetz sein. Daher sollten die Biogasnetze langfristig zusammengeschlossen werden. In diese Überlegungen sollte auch die Maibolte mit einbezogen werden.

#### *Maßnahmen:*

- Verdichtung der Wärmenetze nach innen
- Erweiterung der bestehenden Wärmenetze nach außen
- Akquise für Kraft-Kälte-Kopplung
- Verbindung der Biogasleitungen zur Spitzenlastabdeckung und Reservehaltung
- Prüfung, ob eine Anbindung der Maibolte an das Biogasnetz sinnvoll ist.

#### **Barntrop**

Das untersuchte Wärmenetz Barntrop verbindet die Schulen mit den Rathäusern und der ehemaligen Stenebergschen Fabrik im Ortskern. Eine solche Lösung war schon einmal 1989 untersucht, aber nicht realisiert worden. Nicht untersucht wurde im aktuellen Wärmekonzept die Verlängerung zum Schloss oder in die Gewerbegebiete und damit in Richtung interessanter Wärmeabnehmer.

Im Gymnasium wurde mittlerweile ein relativ kleines BHKW errichtet (ohne Wärmeverbindung zu Grund- und ehemaliger Hauptschule), so dass ein Baustein des Wärmenetzes herausgefallen ist.

Man kann davon ausgehen, dass Objekte mit mehr als 100 kW Wärmebedarf für die BHKW-Nutzung in Frage kommen. Hiervon gibt es in Barntrop 55 Liegenschaften. Da auch bei geringeren Wärmebedarfen BHKW möglich sein können, ist ein Potenzial für KWK-Anlagen daher gegeben.

Als Nahwärmeinsel verfügt der Stadtkern (ehemalige Stenebergsche Fabrik, Rathäuser und Umgebung) über eine interessante Wärmedichte. Hier sollte eine Nahwärmeinsel projektiert werden.

Zu empfehlen ist eine Bestandsaufnahme des derzeitigen BHKW-Standorts und die Erweiterung der Wärmekonzeption in Bezug auf eine Vernetzung der Standorte.

#### *Maßnahmen:*

- Entwicklung eines Nahwärmenetzes im Ortskern von Barntrop
- Akquise weiterer Objekt-BHKW

#### **Extertal**

Im Extertal ist der Aufbau eines Netzes vom Schulzentrum Hackemack zum Ortskern Bösingfeld untersucht worden. Eine Ausschreibung des Wärmenetzes hat aber bisher keine befriedigenden Ergebnisse gebracht.

Im Rathaus wurde kürzlich ein Mini-BHKW installiert. Die Heizung im Schulzentrum ist abgängig und muss bald erneuert werden. Eine Entscheidung ist überfällig. Bereits 2006 wurde in einem Sanierungsgutachten die Wirtschaftlichkeit eines BHKW berechnet. In diesem Zusammenhang sollten auch Gespräche mit dem Betreiber der Bösingfelder Biogasanlage geführt werden bzgl. Wärmelieferung oder dem Bau eines Satelliten-BHKW. Zu beachten ist, dass durch eine versorgungstechnische Sanierung des Schulzentrums der Aufbau eines Wärmenetzes nicht konterkariert wird.

In Extertal hat das Gewerbe einen großen Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen. Beim Aufbau von Wärmeinseln und Wärmenetzen kommt dem Gewerbe daher eine große Bedeutung zu. Hier sind auch die Potenziale der Kraft-Kälte-Kopplung bekannt zu machen.

#### *Maßnahmen:*

- Realisierung der Nahwärmeinseln am Schulzentrum Hackemack
- Erschließung des Gewerbegebietes in Zusammenarbeit mit einem Biogas-Satelliten-BHKW

### **7.3.5 Hemmnisse und ihre Überwindung**

Für Nahwärmeversorgung in Extertal und Barntrup gibt es mehrere Hemmnisse

- es gibt kein örtliches Stadtwerk, das üblicherweise eine Wärmeversorgung aufbaut
- die Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit (Amortisationszeiten, Verzinsung) sind bei großen Energieversorgern üblicherweise so hoch, dass KWK-Lösungen als „unwirtschaftlich“ eingestuft und nicht, oder nur suboptimal, realisiert werden.

Als Lösung bietet es sich an, Wärmenetze in Bürgerhand aufzubauen. Zu empfehlen ist die Gründung einer Energiegenossenschaft, die BHKW und Wärmenetze realisiert. Eine Kapitalverzinsung von 5-7 % ist für eine solche Genossenschaft ein gutes Ergebnis, während große Energieversorger dann nicht investieren. Eine Cofinanzierung, z. B. durch die Lippe-Energie-Verwaltungs-GmbH, sollte in die Überlegungen einbezogen werden.

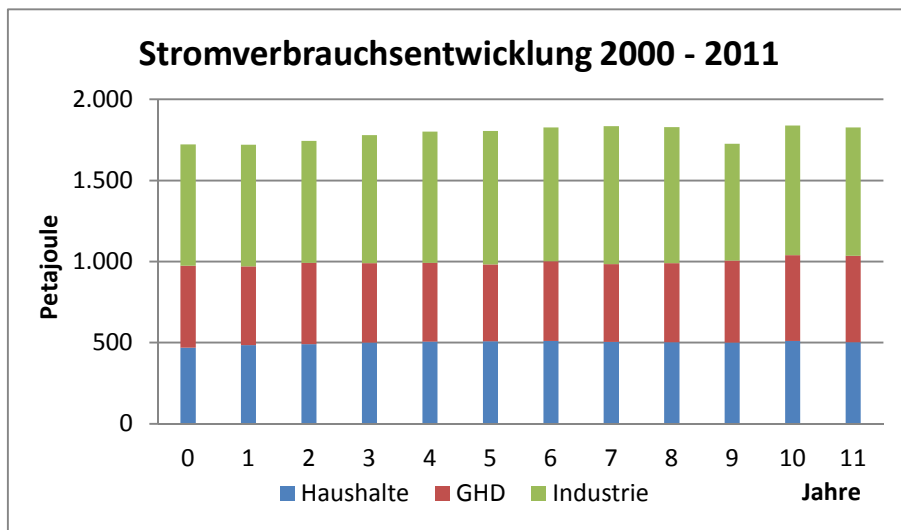
## Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Wärmepotenziale ermitteln	Feststellung potenzieller Wärmeabnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse des vorhandenen Wärmeallasses bzgl. potenzieller Wärmekunden</li> </ul>	Wärmeabnehmer	Gemeinden Biogasanlagenbetreiber
Auf- bzw. Ausbau von Wärmenetzen	Gewinnung von Wärmekunden	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Dörentrup</i>: Verdichtung und Erweiterung der Wärmenetze</li> <li><i>Extetal</i>: Nahwärmeinsel Schulzentrum Hackemack</li> </ul>	potenzielle Wärmeabnehmer	Gemeinden Biogasanlagenbetreiber
dezentrale BHKW	Ausbau objektbezogener BHKW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifizierung von BHKW-Potenzialen</li> <li>gezielte Ansprache von Gewerbebetrieben und größeren Einrichtungen</li> </ul>	Gewerbe öffentl. Einricht. Wohnungswirtschaft	Gemeinden
Nah-/Fernwärmeversorgung	schrittweise Schaffung größerer Wärmeinseln z. B. in Gewerbebetrieben und in Schulen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifizierung von BHKW-Potenzialen</li> <li>gezielte Ansprache von Eigentümern geeigneter Objekte</li> </ul>	Gewerbe öffentl. Einricht.	Gemeinden
Kraft-Kälte-Kopplung	Errichtung von KKK-Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansprache von Unternehmen</li> <li>Veranstaltung</li> <li>Exkursion</li> </ul>	Gewerbe	Gemeinden Biogasanlagenbetreiber



## 8 Allgemeine Stromverbrauchsentwicklung

Strom verursacht den größten Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lippe-Nord. CO<sub>2</sub>-Minderungen müssen daher – neben dem Ausbau erneuerbarer Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung – mit Anstrengungen zur Verbrauchsminderung einhergehen.



Nach kontinuierlichen Steigerungen des Stromverbrauchs in den vergangenen Jahrzehnten ist seit ca. 2005 eine konstante Entwicklung eingetreten. Einzige Ausnahme ist der Einbruch bei der Industrie im Krisenjahr 2009.

**Haushalte:** Seit 2003 ist der Verbrauch in etwa konstant; Einsparungen bei Geräten werden durch höheren Komfort ausgeglichen.

**Gewerbe/Handel/Dienstleistung:** Der Stromverbrauch steigt kontinuierlich leicht an.

**Industrie:** Stromverbräuche sind seit 2008 leicht rückläufig.

	2000	2003	2005	2008	2010	2011
Haushalte	470	501	509	502	510	503
GHD	504	489	474	488	529	533
Industrie	748	789	823	837	799	792
Summe	1.722	1.799	1.805	1.828	1.838	1.827

Steigende Strompreise sowie gesetzliche Anforderungen, insbesondere durch die EU („Öko-Design-Richtlinie“), haben den Trend der kontinuierlichen Stromverbrauchssteigerungen bei Haushalten und Industrie gestoppt. Zukünftig ist in diesen Sektoren eher mit einem leichten Absinken zu rechnen.

Problematisch ist die Entwicklung im Bereich Gewerbe/Handel/Dienstleistung. Die Verbrauchsteigerungen durch neue Anwendungen (Ganztagschulen, Marketingaktionen, EDV-Ausstattungen) gleichen die Einsparbemühungen mehr als aus. Auch im Bereich der Gebäudeautomation muss zunehmender Stromverbrauch berücksichtigt werden.

Ein Teil dieser Entwicklung dürfte auch darauf zurückzuführen sein, dass zunehmend KWK-Anlagen und Anlagen erneuerbarer Energien gebaut werden, die zum Eigenstromverbrauch der Betreiber beitragen. Hierdurch sinkt die bezogene Strommenge, auch wenn es sich nicht um eine Verbrauchsreduzierung handelt.

Für die kommenden 10 Jahre ist daher nur mit einem geringen Absinken des Stromverbrauchs zu rechnen. Längerfristig sind Einsparungen zu erwarten. Als Ziel im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes werden Stromverbrauchsreduzierungen bei Haushalten innerhalb der nächsten 10 Jahre um 5 % und bis 2030 um weitere 10 % gegenüber dem heutigen Niveau angenommen. Bei Gewerbe wird bis 2022 eine Konstante angenommen.

Um diese Ziele zu erreichen müssen erhebliche Anstrengungen zur Stromeinsparung erfolgen. Neben der Stromsparberatung für Haushalte sind daher auch für Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie Stromsparkampagnen zu planen.

### Beleuchtung

Der Anteil der Beleuchtung am Stromverbrauch von Haushalten liegt nur bei ca. 11 %, in öffentlichen Einrichtungen beträgt er ca. 30 %. Neue Beleuchtungstechniken und hier insbesondere LED, sind zu bewerben. Bei der Neuinstallation von Beleuchtungsanlagen ist darauf zu achten, dass die spezifische installierte Leistung (W/m<sup>2</sup>) den Richtwerten für sparsame Beleuchtung gemäß VDI 3807-4 entspricht.

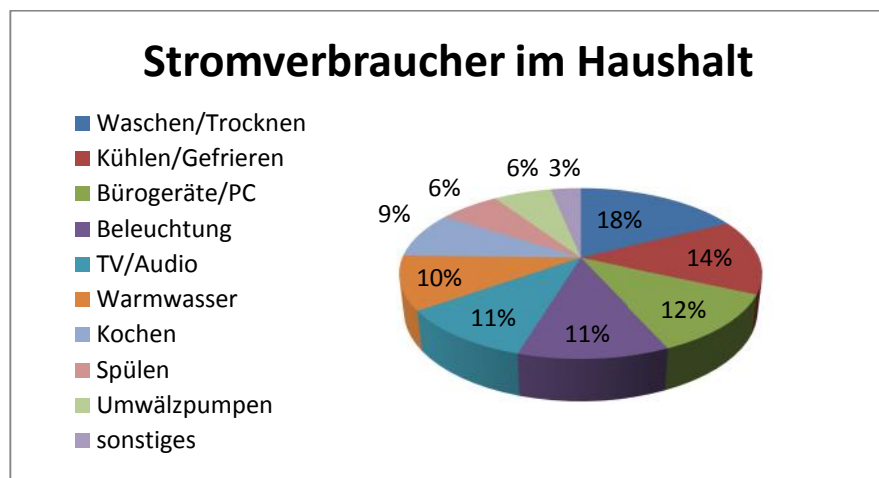
### IT-Anwendungen

Das Einsparpotenzial bei IT-Anwendungen liegt bei ca. 50 %. Smart Clients und andere neue Technologien („Green IT“) sind bei Neuanschaffungen in der Regel sehr wirtschaftlich. Der Vorteil des geringeren Strombedarfs für Server und Rechenzentren liegt auch darin, dass der Energiebedarf für Kühlung reduziert wird.

### Kühlung

Kühlung bekommt angesichts der Klimaveränderungen und damit steigender Temperaturen im Sommer, eine immer größere Bedeutung. Maßnahmen zur Verringerung des Energieaufwandes für Kühlung sind

- die Reduzierung der Kühllasten durch Green IT
- intelligente Lüftungskonzepte
- Kraft-Kälte-Kopplung



*In Haushalten gibt es keine anteilmäßig dominierenden Stromverbraucher. Trotzdem sind gezielte Einsparungen möglich.*

**Beleuchtung:** Umrüstung auf LED

**Umwälzpumpen:** Einbau von Hocheffizienzpumpen

**PC:** geringe Stand-By-Leistung; abschaltbare Steckerleisten einsetzen

**Warmwasser:** Umrüstung auf zentrale Warmwasserbereitung (incl. solarthermischer Anlagen); Umrüstung dezentraler Speicher auf Durchlauferhitzer

**TV/Audio:** auf geringen Stand-By-Verbrauch achten; abschaltbare Steckerleisten einsetzen

**Nutzerverhalten:** Information über sparsames Verhalten, insbesondere beim Kochen und Spülen

Quelle: Energieagentur NRW

## 9 Industrie/Gewerbe/Handel/Dienstleistung

Der Anteil des Gewerbes an den CO<sub>2</sub>-Emissionen ist in den drei Gemeinden unterschiedlich. Vor allem in Extertal ist die Bedeutung hoch. Sollen die Klimaschutzziele erreicht werden, müssen daher auch Maßnahmen bei diesen Verbrauchern ergriffen werden. Schwerpunkte der entsprechenden Aktivitäten sind angesichts der Anteile des Gewerbes an den CO<sub>2</sub>-Emissionen Extertal und Barntrop.

In den größeren Unternehmen gibt es in der Regel Energiemanager. Mehrere haben eine entsprechende Zertifizierung durchführen lassen oder sind aktuell in diesem Prozess. Auf diesem Wissen kann aufgebaut werden.

Nachfolgend sind einige Rahmenbedingungen aufgeführt. Mit einer Veranstaltung sollten die Unternehmen eingeladen werden, um ihnen Energieeffizienzmaßnahmen vorzustellen und sie für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu gewinnen.

### 9.1 Aktionen und Ansprache

#### Klimaschutz als Wirtschaftsförderung

Eine höhere Energieeffizienz steigert die Wertschöpfung der Unternehmen und sichert damit deren Wettbewerbsfähigkeit. Aufgabe der städtischen Wirtschaftsförderung ist es, Kooperationen zu organisieren und Marketing für Energieeffizienz zu machen. Eine Kooperation und Abstimmung mit der Wirtschaftsförderung des Kreises ist sinnvoll.

#### Ansprache kleiner und mittlerer Unternehmen

Hauptproblem ist die Ansprache kleinerer und mittlerer Unternehmen, die nicht über entsprechendes eigenes Know-How im Unternehmen verfügen und zu klein sind für Effizienznetzwerke. Hier sind Multiplikatoren (Steuerberater, Bankberater, Verbände) einzubeziehen. Hilfreich sind praktische Beispiele und Exkursionen. Größere Unternehmen sollten motiviert werden, ihr Wissen kleineren zur Verfügung zu stellen.

#### Energieeffizienzberatung

Die KfW fördert im Rahmen der „Energieeffizienzberatung“ sowohl die Einstiegsberatung, als auch eine vertiefende Detailberatung. Die Beratung erfolgt durch Ingenieurbüros. Sie kann alle Bereiche des Betriebes umfassen; also nicht nur den Produktionsprozess selbst, sondern auch die Gebäudehülle des Betriebsgebäudes oder die allgemeine Wärme- und Stromversorgung.

Ansprechpartner für die „Energieeffizienzberatung“ sind regionale Kooperationspartner der KfW. Für die drei Gemeinden ist dies die IHK Lippe. Diese Ansprechpartner vermitteln auch Kontakte zu qualifizierten Ingenieurbüros.

#### Klimaschutzmanager

Ein Teil der Arbeit der Klimaschutzmanager sollte auf die Ansprache von Unternehmen entfallen. Hier ergeben sich insbesondere in Extertal und Barntrop Ansatzmöglichkeiten.

#### Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten“

Durch die Klimaschutzinitiative des BMU werden Klimaschutzteilkonzepte speziell für Industrie- und Gewerbegebiete gefördert. „Ziel eines Teilkonzeptes „Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten“ ist es daher, die Potenziale für überbetriebliche Klimaschutzaktivitäten und Kooperationen im nachhaltigen Wirtschaften

in bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten zu analysieren und geeignete Umsetzungsmaßnahmen zu identifizieren. Antragsberechtigt sind Kommunen, Wirtschaftsförder- und Entwicklungsgesellschaften sowie Unternehmensnetzwerke.<sup>1</sup>

In einem solchen Teilkonzept die Potenziale für Wärmenutzung, Kraft-Wärme-Kopplung, erneuerbare Energien und Kooperationen ermittelt. Auf Grund der Gewerbestruktur kommen die Gewerbegebiete Bartrup und Extertal-Bösingfeld hierfür in Frage.

Anträge können immer von Januar bis März 2014 gestellt werden. Ein entsprechender Antrag sollte zeitnah vorbereitet werden.

## 9.2 Maßnahmen für Unternehmen

### Effizienznetzwerke

Eine weitere Vernetzung kann durch die Beteiligung der Unternehmen an Aktionen, wie der von Energie-Impuls OWL organisierten Kooperation „Mari:e“ (Mach's richtig: energieeffizient), erfolgen. In diesem Rahmen können Unternehmen ab 30.000 € Energiekosten von den Erfahrungen anderer lernen.

### KWK/Erneuerbare Energien/Abwärmenutzung

Gewerbebetriebe haben in vielen Fällen einen hohen Heizwärme- und Strombedarf. Hieraus ergibt sich die Chance für die Nutzung von BHKW, sowie die besondere Bedeutung der Gewerbebetriebe zum Aufbau von Nahwärmeinseln bzw. von objektbezogenen KWK-Anlagen oder Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien.

Zahlreiche Effizienzsteigerungen ergeben sich durch Kooperationen zwischen Unternehmen und anderen Energieverbrauchern. Dies gilt insbesondere für die Abwärmenutzung. Auch bei KWK sind Kooperationen sinnvoll, da KWK oft daran scheitert bzw. Anlagen klein dimensioniert werden müssen, weil zwar der Strombedarf durch die KWK-Anlage abgedeckt werden kann, im Unternehmen aber keine ausreichende Wärmesenke vorhanden ist. Der Aufbau eines Wärmenetzes kann solche Wärmenutzungen zusätzlich erschließen. Mit der Möglichkeit der Abwärmenutzung werden Unternehmen in ihrer Wettbewerbsfähigkeit gestärkt.

### Dachflächen für Photovoltaik

Der geplante Ausbau von Solarstrom gelingt nur, wenn Großanlagen gebaut werden. Gewerbebetriebe verfügen über große Dachflächen. Den Betrieben sollte angesichts steigender Strompreise durch gezielte Ansprache der ökonomische Vorteil von PV-Anlagen verdeutlicht werden.

## 9.3 Kirchen und Sozialverbände

Kirchen und Sozialverbände sind wichtige Multiplikatoren zur Ansprache von Bürgerinnen und Bürgern. Sie betreiben zudem größere Einrichtungen. Zum Teil beteiligen sich Kirchen und Sozialverbände bereits an Aktionen zum Klimaschutz. Zu nennen sind hier die Lippische Landeskirche, die sich mit ihren einzelnen Kirchengemeinden am Projekt „Grüner Hahn“ der Evangelischen Kirche von Westfalen (EKvW) beteiligt, und die AWO, in deren Seniorenheim in Bösingfeld die Stadtwerke Lemgo ein BHKW betreiben.

Neben der Einbindung als Multiplikatoren sollten mit Kirchen und Sozialverbänden spezielle Einsparaktionen, insbesondere Aktionen, die auf das Nutzerverhalten zielen, thematisiert werden.

---

<sup>1</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Merkblatt Erstellung von Klimaschutz- Teilkonzepten; Berlin 2012

## Übersicht über die Handlungsoptionen

Da die Zielgruppe in allen Fällen Unternehmen sind entfällt die Spalte „Zielgruppe“.

Bereich	Beschreibung	Mittel	Handlungsträger
Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung	Verständnis des Klimaschutzes als Wirtschaftsförderung für örtliche Betriebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache von Unternehmen</li> <li>• Vermittlung von Kooperationen</li> <li>• Hilfe im Förderdschungel</li> <li>• Vereinbarung mit Gewerbe</li> </ul>	Gemeinde/Stadt Kreis
Gewinnung der Unternehmen für Energieeffizienz und Klimaschutz	Direkte Ansprache von Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung einer Stelle „Klimaschutzmanager“</li> </ul>	Gemeinde/Stadt
KWK/KKK	Anschluss an Nahwärme Objektbezogene KWK und KKK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offensive Werbung für KWK und KKK</li> </ul>	Stadtwerke
Beratung	Energieeffizienzberatung nach KfW	durch KfW geförderte Initialberatung bzw. Intensivberatung	Kreis Energieberater IHK
Vernetzung	Organisierung von Effizienznetzwerken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache von Unternehmen</li> <li>• Gründung von Effizienznetzwerken</li> <li>• Netzwerk Wissenstransfer</li> <li>• enge Kooperation mit dem Kreis</li> </ul>	Kreis Gemeinde/Stadt
Photovoltaik	Dachflächen für PV-Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache der Betriebe</li> <li>• Solarkampagne mit Kreis</li> </ul>	Kreis Gemeinde/Stadt
Sozialverbände und Kirchen	Einsparung in Kirchengemeinden und sozialen Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzerorientierte Projekte</li> <li>• Energieberatung zur Gebäudesanierung</li> <li>• Grüner Hahn</li> <li>• Einbindung in Aktionen</li> </ul>	Kirchen Sozialverbände

## 10 Kommunale Einrichtungen

Die drei Gemeinden haben in den letzten Jahren deutliche Anstrengungen unternommen, um den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen in ihren Einrichtungen zu verringern. Trotzdem ergeben sich noch weitere Handlungsmöglichkeiten.

### Energiemanagement/Energieberichte

Derzeit erstellt nur Extertal regelmäßig einen Energiebericht. Auch Dörentrup und Barntrup sollten Energieberichte erstellen.

### Gebäudesanierungen

In allen drei Gemeinden sind bereits Gebäudesanierungen vorgenommen worden.

- Barntrup hat ein Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften“ erstellen lassen und setzt es Zug um Zug um.
- Dörentrup hat sein Rathaus als Passivhaus gebaut, einige Gebäude saniert und zudem an die Nahwärme angeschlossen.
- Extertal hat Energieanalysen für die Schulen und Rathäuser erstellen lassen und ist Sanierungen angegangen. Die Sanierung des Schulzentrums Hackemack ist dringend erforderlich.

### Standards für Sanierung und Neubau

Die Gemeinden sollten eine Energieleitlinie beschließen bzgl. der energetischen Anforderungen für die eigenen Liegenschaften. Hierin ist geregelt

- der Passivhausstandard bei Neubauten
- bei Erweiterung ein energetisches Niveau von 30 % unter den Anforderungen der EnEV und die Verwendung von Passivhauskomponenten
- ein Ansatz von 5 % Energiepreissteigerung sowie ein Bonus von 20 €/t CO<sub>2</sub>-Minderung pro Jahr bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

### Nutzerorientierte Einsparprojekte

Öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten oder Verwaltungen sind Großeinrichtungen, in denen sich die Nutzer zum Teil wenig energieeffizient verhalten. Durch die Beeinflussung des Verhaltens von Nutzern (Lehrer, Schüler, Hausmeister, VerwaltungsmitarbeiterInnen) können erfahrungsgemäß bis zu 10 % des Verbrauchs und der damit verbundenen Kosten eingespart werden. Voraussetzung für den Erfolg ist, dass ein solches Projekt längerfristig (3-5 Jahre) angelegt wird und die Schulen und möglichst auch die Hausmeister eine Prämie für die erzielten Einsparungen erhalten.

Für Schulen und Kindergärten ist eine Förderung durch die „Klimaschutzinitiative“ des BMU zu 65 % (bzw. zu 85 % für Haushaltssicherungskommunen) möglich. Gefördert werden entweder externe Betreuungskosten oder die Einstellung eigenen Personals für 3 Jahre. Anträge können voraussichtlich wieder zwischen dem 1.1. und 31.3.2014 gestellt werden, sofern die Mittel vom BMU wieder bereitgestellt werden. Der Eigenanteil, sowie die Prämien für die beteiligten Einrichtungen, finanzieren sich aus der Energieeinsparung.

Ein entsprechender Förderantrag sollte angesichts der geringen Anzahl der Schulen in den drei jeweiligen Gemeinden gemeinsam gestellt werden.

## **Verkehr**

Die Stadt kann sich mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vorbildlich verhalten. Hierzu zählt insbesondere, dass kürzere Dienstfahrten nicht mit dem PKW zurückgelegt werden. Als Maßnahmen kommen in Frage:

- Anschaffung von Pedelecs
- Werbung bzw. Prämierung dafür, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht mit dem PKW zur Arbeit kommen
- Durchführung von Aktionstagen „Mobil ohne Auto“ bzw. „Stadtradeln“
- Durchführung mindestens einer autofreien Ratssitzung pro Jahr.

## **Straßenbeleuchtung**

In Dörentrup und Extertal ist die großflächige Umrüstung auf LED erfolgt bzw. in Arbeit. Entsprechende Förderungen durch die „Klimaschutzinitiative des BMU wurden genutzt.

Die Stadt Barntrop hat sich entschieden, nicht diesen Weg zu gehen, sondern über konsequente Abschaltungen von Straßenbeleuchtung Reduzierungen zu erreichen. Hier sollte allerdings zukünftig bei Sanierungsmaßnahmen nach und nach auf LED-Beleuchtung umgestellt werden.

## **Abfall**

Die Abfallentsorgung wird durch den Kreis Lippe erledigt. Daher ergeben sich hier für die Gemeinden/Stadt keine Handlungsfelder.

## **Abwasser**

Angesichts der geringen Größe der Kläranlagen gibt es keine Potenziale für BHKW in den Kläranlagen. CO<sub>2</sub>-Minderungen lassen sich durch Steigerung der Stromeffizienz erreichen, wie es in Extertal bereits untersucht wurde.

## Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Stadt als Vorbild	Verpflichtung, bis 2022 eine CO <sub>2</sub> -Minderung um 25 % zu erreichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenverpflichtung von Politik, Verwaltungsführung und Mitarbeitern in Vertragsform</li> <li>Energiebericht</li> </ul>	Mitarbeiter Vorstand Politik	Politik Verwaltung
Energiemanagement	Transparenz in Bezug auf Energieverbrauch und Kosten herstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>regelmäßige Erstellung eines Energieberichts</li> </ul>	Politik	Verwaltung
Nutzerverhalten	Wiedereinführung eines Projektes „Energiesparen in Schulen“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antragstellung auf Förderung nach „Klimaschutzinitiative“</li> </ul>	Schüler/Lehrer Hausmeister	Politik Verwaltung
Standards bei Neubau und Sanierung	Neubau: Passivhaus als Richtwert Sanierung: 25 % unterhalb der Anforderungen der EnEV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energieleitlinie für Sanierung</li> </ul>	Politik Vorstand	Politik Verwaltung
Straßenbeleuchtung	<i>Barntrop</i> : Reduzierung des Strombedarfs für Straßenbeleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz von LED bei Sanierung</li> </ul>	Verwaltung	Politik Verwaltung
Verkehr	Förderung des Fahrradverkehrs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschaffung von Dienstfahrrädern (E-Bikes)</li> <li>Werbung für das Fahrrad für die Fahrt zum Dienst</li> </ul>	Mitarbeiter/innen Politiker/innen	Verwaltung Rat



## 11 Rahmenbedingungen und Beratung

### 11.1 Ordnungspolitische Maßnahmen

Die Umsetzung von Maßnahmen ist zwar Aufgabe der Investoren, Planer und Handwerker. Die hierfür zu Grunde liegenden Gesetze müssen aber überwacht bzw. überhaupt erst bekannt gemacht werden. Derzeit gibt es diesbezüglich in Deutschland ein Vollzugsdefizit. Der Entwurf der EnEV 2014 enthält entsprechende Überwachungspflichten. Die Aufgaben obliegen für Dörentrup, Barntrop und Extertal dem Kreis Lippe als unterer Baubehörde.

#### Überwachung EnEV

Überwachung EnEV Bereich	Festlegung EnEV	Zuständig
Energieausweise Bestand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stichprobenhafte Kontrolle</li> <li>• Registrierung (EnEV 2014)</li> </ul>	Kreis
Überwachung Neubau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklärung Planer vor Baubeginn</li> <li>• Unternehmerbescheinigung</li> <li>• stichprobenhafte Kontrollen</li> <li>• Ausweis nach Bauübergabe</li> </ul>	Kreis Sachverständige
Sanierungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmerbescheinigung zur Einhaltung der EnEV</li> <li>• stichprobenhafte Kontrolle der Unternehmerbescheinigung</li> </ul>	Fachunternehmer Kreis

*Die EnEV enthält verschiedene Maßnahmen zur Qualitätssicherung bzw. Überwachung. Mit der EnEV 2014 werden diese verschärft.*

*Bei Sanierungen müssen die ausführenden Handwerke in der Unternehmerbescheinigung dokumentieren, was sie eingebaut haben und das die Anforderungen der EnEV eingehalten werden. Der Unternehmer ist diesbezüglich in der Haftungspflicht.*

*Nicht vorhandene oder fehlerhafte Ausweise bzw. Unternehmerbescheinigungen stellen eine Ordnungswidrigkeit dar. Die untere Baubehörde hat das Recht zur stichprobenhaften Kontrolle von Ausweisen und Unternehmerbescheinigungen.*

*Kontrollen bei Neubauten erfolgen durch die Baubehörde; Planer müssen Nachweise beibringen.*

Ziel der Überwachung der Anforderungen der EnEV ist neben der Einhaltung der energetischen Qualität der Verbraucherschutz der Baufamilien. Die Verschärfungen seitens der EnEV 2014 erfolgen, weil die Überwachungen sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen faktisch kaum stattfinden. Die Überwachung obliegt der unteren Baubehörde. Diese Aufgabe wird für die drei Gemeinden vom Kreis Lippe erledigt. Mit dem Kreis Lippe sollten daher Gespräche mit dem Ziel geführt werden, dass diese Überwachungspflichten wahrgenommen werden. Im Rahmen der Bauberatung der Gemeinden ist auf die gesetzlichen Vorschriften hinzuweisen.

## 11.2 Öffentlichkeitsarbeit/Beratung für Privathaushalte

Derzeit gibt es in Lippe-Nord nur begrenzte Beratungsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger .

Einrichtung	Tätigkeit	Besonderheit
Stadt (Bauordnung)	Vorabinformation der Bauinteressierten	Bauberatung im Vorfeld der Bauantragsstellung
Gemeinde Extertal	Förderprogramm „Jung kauft Alt“	
Verbraucher-Zentrale	Vor-Ort-Beratung Kosten 45 € (Bauen, Heizung, Strom); Beratung in der Verbraucher-Zentrale in Detmold Kosten 5€/30 min.	Anbieterneutralität
Kreis Lippe	Stromsparberatung für Bezieher von Leistungen nach SGB II	
Versorgungsunternehmen	keine Beratung vor Ort	
Kreishandwerkerschaft	Qualifizierung von Handwerkern	keine Endkundenberatung durch KH wirken auf Kreisebene

Damit sind Gebäudeeigentümer bei der Informationsbeschaffung weitestgehend auf das Internet, Literatur oder Beratungseinrichtungen in Detmold, Rinteln oder Lemgo angewiesen.

Schwerpunkt der Beratung sind bisher Investitionen in Gebäude und hier insbesondere die Zielgruppe der Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern. Defizite gibt es im Bereich der Vermieter sowie der Mieter. Ausnahme sind hier Bezieher von Leistungen nach SGB II bzw. SGB XII, für die es eine Beratung auf Kreisebene gibt. Auch der richtige Umgang mit Technik und Gebäuden (Nutzerverhalten) sollte stärker berücksichtigt werden.

Verbesserungswürdig ist die Koordination. Diese hat unter dem Wegfall der festen Stelle bei der Verbraucherzentrale gelitten. Insbesondere Aktionen, die gleiche Zielgruppen ansprechen, sollten besser abgestimmt werden.

### Weitere zukünftige Beratungsschwerpunkte

Neben den bisherigen Aktionen sollten weitere Schwerpunkte bei der Beratung gesetzt werden.

Bereich	Aktionen
Nutzerverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veranstaltungen für Mieter mit Wohnbaugesellschaften</li> <li>• Angebot für Eigentümer bzgl. Regelungseinstellungen/Nutzerverhalten</li> </ul>
Multiplikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbeziehung von Kirchen/Vereinen in Beratungsaktionen</li> <li>• Ansprache Notare und Banken</li> </ul>
Ansprache älterer Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel: Verbesserung des Nutzerverhaltens</li> <li>• Schulung von Sozialarbeitern und Betreuern</li> <li>• Veranstaltungen in Kirchengemeinden/Sozialeinrichtungen</li> </ul>

**Nutzerverhalten:** Durch richtigen Umgang mit den Anlagen und Gebäuden können ca. 15 % Einsparung erzielt werden.

**Multiplikatoren:** Unser Handeln wird weitgehend durch vertrauenswürdige Bekannte beeinflusst. In die Beratungen sollten Multiplikatoren einbezogen werden.

**Ansprache älterer Menschen:** Ältere Menschen informieren sich nur selten über energiesparende Maßnahmen im Internet. Sie müssen direkt angesprochen werden.

**Beratung:** Bisher gibt es keine stationäre Beratung in den

Beratung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einmal monatlich stationäre Beratung in jedem Rathaus durch Verbraucherzentrale</li> <li>• Info erstellen, wer Leistungen zur Beratung anbietet(BAFA-Vor-Ort-Beratung, KfW-Anträge)</li> </ul>
EFH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragebogen bzgl. der bisherigen Sanierung alter Gebäude</li> <li>• gute Beispiele bekannt machen</li> <li>• Energieaktionstage in Ortsteilen</li> </ul>
Netzwerk „Baufachleute“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerk im Rahmen der Klimakommission Lippe-Nord</li> </ul>

3 Kommunen. Dies sollte durch die Verbraucherzentrale geändert werden.  
**EFH:** Das Wissen über erfolgte Sanierungen ist begrenzt. Mit Hilfe einer Umfrage sollte der Sanierungsstand von älteren Gebäuden abgefragt werden.  
**Netzwerk „Baufachleute“:** Alle Handwerker, Planer und Energieberater, die mit dem Thema „Energieeffizienz“ zu tun haben, arbeiten hier zusammen.

**Mieterberatung/Nutzerberatung**

Mieter werden durch das bisherige Beratungsangebot nur unzureichend erfasst.

Mieterberatung kann in Zusammenarbeit mit Multiplikatoren durchgeführt werden. Hierbei handelt es sich insbesondere um Wohnungsbaugesellschaften, die beim Kreis Lippe angesiedelte kreisweite Verbraucherzentrale sowie Mietervereine. Zusammen mit diesen sind Veranstaltungen anzubieten. Zudem sollte in Zusammenarbeit mit diesen Multiplikatoren, ein Angebot für eine aufsuchende Energieberatung von Mieterhaushalten aufgebaut werden. Themen sind das Nutzerverhalten beim Heizen (z. B. Lüften, Schimmel, Temperaturen, Thermostatventile) sowie Stromanwendungen (Stand-by, Beleuchtung, stromsparende Geräte). Die Finanzierung der Beratung muss extern sichergestellt werden, da die Mieter selbst diese nicht bezahlen können.

**SGB II / SGB XII**

Eine besondere Verbrauchergruppe sind Leistungsbezieher nach SGB II (Hartz IV) und SGB XII. Als Neugeräte sind im Regelsatz Kosten für billige Ware einkalkuliert; dies führt dazu, dass dieser Personenkreis sich in der Regel keine energiesparenden Geräte kaufen kann. Kosten für Strom sind ebenfalls im Regelsatz einkalkuliert. Hierdurch entsteht ein Teufelskreis aus hohen Stromkosten durch ineffiziente Geräte und dauerhaft hohen Stromkosten.

Beratungsangebote für diesen Personenkreis werden in vielen Kreisen in Kooperation mit Sozialverbänden durchgeführt. Durch die Sozialverbände werden Energieberater geschult, die in den Haushalten beraten und auch in beschränktem Umfang Einzelgeräte wie z. B. Energiesparlampen zur Verfügung stellen.

Zuständig hierfür wäre der Kreis Lippe. Allerdings gibt es im Kreis bisher kein entsprechendes Beratungsangebot. Mit dem Kreis Lippe sowie Sozialverbänden sollte gesprochen werden, um auch in Lippe-Nord diesem Personenkreis ein Beratungsangebot machen zu können. Solange dies noch nicht vorhanden ist, sollte mit den Sozialverbänden im Ort eine Lösung gesucht werden. Zum Einsatz könnten ehrenamtliche Berater kommen, die von den Sozialverbänden in Zusammenarbeit mit der Gemeinde/Stadt fortgebildet werden.

**Multiplikatoren**

Kirchen, Sozialverbände und Vereine sind wichtige Multiplikatoren, durch die das persönliche Umfeld der Bürgerinnen und Bürger angesprochen wird. Insbesondere ältere Menschen, die sich weniger über das Internet informieren, sind über Multiplikatoren direkt erreichbar. Diese sollten daher in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes einbezogen werden. Möglich ist dies durch Aktionen und regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit.

### Pressearbeit

In der Presse/den Medien sollte regelmäßig über Möglichkeiten der Energieeffizienz und des konkreten Klimaschutzes informiert werden. Beispiele sind

- ein monatlicher Energiespartipp als feste Rubrik
- Vorstellung von beispielhaften Sanierungen
- Präsentation von innovativen Projekten in Unternehmen

### Übersicht über Handlungsoptionen

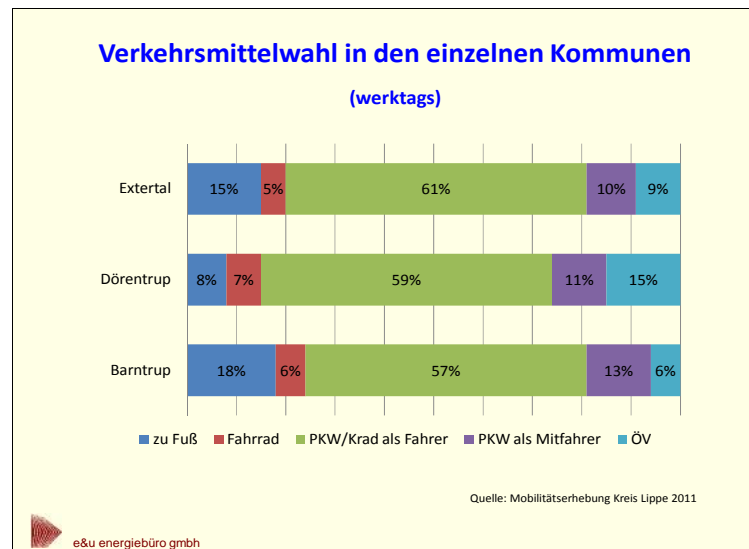
Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Überwachung EnEV/EEWärmeG	Bauantragspflichtige Baumaßnahmen: Überprüfung, ob Nachweise bzgl. EnEV vorliegen	Vorabinformation durch stadteigene Bauberatung	Planer Eigentümer	Gemeinde/Stadt Kreis
	Sanierung: Information über Fachunternehmerbescheinigungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• öffentliche Informationen</li> <li>• Fortbildung Handwerker</li> <li>• Information durch Bauberatung</li> </ul>	Handwerker Eigentümer	Gemeinde/Stadt Kreis Kreishandwerkerschaft
Bauleitplanung	Überprüfung der alten B-Pläne, ob Klimaschutzmaßnahmen behindert werden	Erstellung einer Checkliste	Verwaltung Politik	Gemeinde/Stadt
Bauberatung	energetische Beratung im Vorfeld der Bauantragstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information über gesetzliche Anf.</li> <li>• Erarbeitung Infoblatt</li> </ul>	Bauwillige Planer	Energieberatungsstellen
Mieterberatung	Beratung von Mietern zum richtigen Nutzerverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelberatung</li> <li>• Veranstaltungen</li> </ul>	Mieter	Verbraucherzentrale Wohnungswirtschaft
SGB II / XII	aufsuchende Beratung dieses Personenkreises	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflage eines entsprechenden Projektes in Kooperation mit Sozialverbänden</li> </ul>	Bezieher von SGB II / XII	Kreis Gemeinde/Stadt Sozialverbände
Multiplikatoren	Veranstaltungen in Kooperation mit Verbänden, Kirchen, Vereinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortragsveranstaltungen</li> <li>• Ausstellungen</li> </ul>	private Haushalte Gebäudeeigentümer	Gemeinde/Stadt Kreis
Pressearbeit/VHS	Veranstaltungen über richtiges Nutzerverhalten und Einsparmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortragsveranstaltungen</li> <li>• Ausstellungen</li> <li>• Presse</li> </ul>	Haushalte Gebäudeeigentümer	VHS/Kirchen/Stadtwerke/ Multiplikatoren

## 12 Verkehr

Handlungsoptionen für Lippe-Nord im Bereich Verkehr müssen sich auf den örtlichen Verkehr beziehen, da nur hier Einflussmöglichkeiten bestehen. Die wesentlichen Potenziale zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im örtlichen Verkehr beruhen auf

- der Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs, insbesondere auf Fahrrad und Fußgängerverkehr sowie den ÖPNV und Bildung von Fahrgemeinschaften
- der Verbrauchsoptimierung der PKW im Rahmen von Neukäufen.

Der Verkehr ist in den drei Gemeinden wesentlich durch das Auto bestimmt. Anteile am ÖPNV beschränken sich weitestgehend auf den Schülerverkehr. Das Fahrrad dürfte ebenfalls fast ausschließlich von Schülern benutzt werden.



### 12.1 Fahrrad

Legt man einen 3-km-Radius um das jeweilige Gemeindezentrum so zeigt sich, dass fast das gesamte Gemeindegebiet in diesem Umkreis liegt. Damit sind die meisten Bereiche der jeweiligen Gemeinde, mit Ausnahme einiger Ortsteile, mit dem Fahrrad erreichbar. Bei einem Radius von 5 km werden auch alle Ortsteile erreicht. Die Einführung von Pedelecs ist daher gut geeignet, PKW-Fahrten, die heute noch wegen der Entfernung mit dem Auto zurückgelegt werden, durch Pedelecs zu ersetzen.



Durch E-Bikes (Pedelecs) wird der Radius für Fahrräder von 3-5 km auf bis zu 10 km im Alltag erweitert. Zudem spielen Gegenwind und Steigungen dann keine negative Rolle mehr. Damit kann durch E-Bikes auch für die Fahrten zwischen den Ortsteilen und den Zentren auf den PKW verzichtet werden.

Im Rahmen des ersten Workshops wurden Schwachstellen des ÖPNV und des Fahrradverkehrs in den drei Gemeinden herausgearbeitet. Am Gymnasium Barntrop haben sich zudem drei Schüler gefunden, die Extetal und Dörentrup auf Schwachstellen bzgl. Fahrradverkehrs untersucht und diese dokumentiert haben.

Als Maßnahmenvorschläge wurden entwickelt:

- Beseitigung von Gefahrenstellen (Straßenschäden, Querungshilfen)
- Ausweisung von Fahrraddirektverbindungen durch bessere Ausschilderung, Aufhebung von Durchfahrverboten
- Anlage von Fahrradstreifen (Angebotsstreifen)
- Anlage von Fahrradabstellmöglichkeiten an Bushaltestellen.

Desweiteren muss für die Nutzung des Fahrrades aktiv geworben werden. Hier sollten sich vor allem die Gemeinden vorbildlich verhalten und regelmäßig Aktionen wie z.B. „Stadtradeln“ durchführen.

## 12.2 ÖPNV

Derzeit stellen Schüler einen wesentlichen Anteil der Busnutzer. Eine Steigerung der Fahrgastzahlen ist im Schülerverkehr nicht möglich; diese Steigerung ist vielmehr nur durch neue Fahrgäste zu erreichen, die bisher den PKW genutzt haben. Sollen bisherige PKW-Nutzer zum Umstieg auf den ÖPNV bewegt werden, so ist dies nur durch ein verbessertes Angebot möglich.

In den beiden Workshops wurden Ideen zur Verbesserung des ÖPNV gesammelt und diskutiert. Hier wurde vor allem auf eine Fahrplanauskunft-App für mobile Endgeräte, den teilweise schlechten Zustand von Haltestellen, eine Überprüfung der Preisgestaltung und Anbindung des Industriegebietes an den ÖPNV hingewiesen.

## 12.3 Motorisierter Individualverkehr

### Optimierung des Verbrauchs von PKW

Ein wesentlicher Effekt zur CO<sub>2</sub>-Minderung dürfte von der Absenkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs der Fahrzeuge ausgehen. Im Rahmen der EU-weiten Rahmenbedingungen ist ein deutliches Absenken der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erwarten. Derzeit liegt der mittlere CO<sub>2</sub>-Ausstoß von PKW bei 190 g/km. Für Neuwagen ist ein Wert von 130 g/km einzuhalten. Für 2020 ist ein Wert von 90 g/km für Neuwagen geplant. Bereits heute sind PKW mit einem spezifischen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 90 g/km verfügbar. Dieser Trend wird zwar ohnehin festzustellen sein, allerdings kann er vor Ort durch entsprechende Informationskampagnen gefördert werden. Diese Kampagnen sollten vor allem dazu anregen, kleinere, verbrauchsärmere PKW zu kaufen. Begleitet werden sollten diese Informationen mit Aktionen zum sparsamen Verhalten beim Autofahren.

### Alternative Antriebe beim motorisierten Individualverkehr (MIV)

Die Entwicklung von Elektrofahrzeugen (MIV) steht erst am Anfang. Derzeit sind sie auf Grund ihrer geringen Reichweite und der hohen Kosten keine Alternative zum verbrauchsarmen Diesel/Benzin-PKW. Zudem steht bisher keine Batterietechnik in ausreichendem Umfang zur Verfügung, um Elektro-PKW in nennenswerter Anzahl betreiben zu können. Wenn überhaupt, eignen sich Elektrofahrzeuge derzeit nur für geringe Reichweiten, d. h. im Nahverkehr. Hier stehen sie in direkter Konkurrenz zum Fahrrad, ÖPNV bzw. zu verbrauchsarmen Kleinwagen.

Beim Elektroantrieb ist auf die Art der Erzeugung des Stroms zu achten. Elektrofahrzeuge, die mit herkömmlichem Strom (Strommix Deutschland) betrieben werden, verursachen in der Regel höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen als sparsame Klein-PKW mit Diesel- oder Benzinantrieb. Auf Grund der nur sporadischen Zeitverfügbarkeit örtlicher erneuerbarer Energien sowie der Einspeisepriorität für erneuerbare Energien, muss als CO<sub>2</sub>-Faktor für Elektrofahrzeuge der Mix von Graustrom (Kohle/Atom) angesetzt werden. Daher sind Elektroautos in den nächsten 10 Jahren kein Mittel zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Barntrop, Extertal und Dörentrup. Hintergrundinformationen sind trotzdem sinnvoll.

### Vermeidung von Fahrten

Viele Fahrten mit dem PKW sind überflüssig. Dies gilt z. B. für das Bringen von Schülern zur Schule durch ihre Eltern oder Fahrten, bei denen sich mehrere Personen zusammenschließen können (Kirchgang). In Zusammenarbeit mit Schulen bzw. Kirchengemeinden können entsprechende Informationskampagnen bzw. Aktionen zur Bildung von Fahrgemeinschaften gestartet werden.

Schulen haben in diesem Zusammenhang eine besondere Aufgabe, da viele Eltern ihre Kinder mit dem Auto zur Schule bringen und auch abholen. Dies ist oft überflüssig. Maßnahmen können in diesem Zusammenhang sein:

- Schulen üben mit den Schülern den Weg zu Fuß oder mit dem Fahrrad;
- Die Verkehrswege im Bereich der Schulwege werden sicher gemacht, so dass Schüler und Eltern keine Angst mehr haben müssen, den Schulweg zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurück zu legen;
- Grundschulen können im Rahmen eines „Walking-Busses“ Kinder zu Fuß zur Schule führen. Hier bietet sich eine Einbindung der Eltern an;
- Bildung von Fahrgemeinschaften.

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Modal Split	Erhebung Modal-Split	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung alle 5 Jahre</li> </ul>	Politik Verwaltung	Kreis
Autofahrten vermeiden	Das Auto soll öfter stehen bleiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktionstage: „Ohne Auto zur Arbeit“ in der Verwaltung und in Betrieben</li> </ul>	Mitarbeiter	Gemeinde/Stadt Betriebe
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eltern fahren ihre Kinder nicht mehr mit dem Auto zur Schule oder in Fahrgemeinschaften</li> <li>• Walking-Bus</li> <li>• Kirchengemeinden organisieren Fahrgemeinschaften zur Kirche</li> </ul>	Eltern Kirchenmitglieder	Schulen Kirchen
Car-Sharing	Einführung eines Car-Sharing-Angebots in den drei Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktaufnahme mit Anbietern</li> </ul>	Bürger/innen	Gemeinde Car-Sharing-Anbieter
ÖPNV	Verbesserung des Angebotes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrradmitnahme wird verbessert</li> <li>• Anbindung von Industriegebiet</li> <li>• Verbesserung von Informationen über Fahrplan und Angebote (Fahrplan-App, Bedarfsverkehre, Jobticket; FUN-Ticket, etc.)</li> <li>• stärkere Bekanntmachung des vorhandenen Informationsangebotes (Infothek der KVG)</li> </ul>	Politik Bürger/Innen	KVG Gemeinde/Stadt
Fahrrad	Förderung des Fahrrades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schnelle Beseitigung von Mängeln und Gefahrenpunkten</li> <li>• Schaffung sicherer Radverbindungen</li> <li>• Aufhebung von Fahrverboten für Fahrradfahrer</li> <li>• Schaffung von Abstellmöglichkeiten an Bushaltestellen</li> <li>• Fahrradstreife auf Fahrbahnen</li> <li>• Marketingkampagnen für das Fahrrad</li> <li>• Werbung für Pedelecs</li> <li>• Pedelecs als Dienstfahräder der Gemeinden</li> </ul>	Bürgerinnen und Bürger	Gemeinde KVG



## 13 Klimafolgen

Die Erderwärmung wird auch in Lippe-Nord zu Veränderungen beim örtlichen Klima führen. Durch den Klimawandel wird sich die durchschnittliche Lufttemperatur in Deutschland in den nächsten Jahren weiter erhöhen und die Regenfälle verstärkt im Winter und Frühjahr auftreten. Somit werden die Sommermonate voraussichtlich wärmer und trockener und die Wintermonate feuchter als bisher. Auch Extremwetterereignisse dürften vermehrt auftreten.

Von diesen Veränderungen sind die Innenstädte besonders betroffen, da sich dort durch das Aufheizen der Gebäude und Straßen bei längeren Hitzeperioden sog. „Hot-Spots“ bilden. Hierunter werden vor allem gesundheitlich angeschlagene, sowie ältere Menschen leiden. Es ist bekannt, dass bei längeren Hitzeperioden die Sterbefälle in den Städten zunehmen.

Vorausschauender Klimaschutz muss auch diese Folgen im Blick haben, da die oben beschriebenen örtlichen Klimaveränderungen voraussichtlich eintreten werden. Es sollten daher Maßnahmen ergriffen werden, die insbesondere der Hitzebildung entgegenwirken. Handlungsträger für die Berücksichtigung von Klimafolgen sind neben den Gemeinden vor allem Betreiber von Alten- und Pflegeeinrichtungen.

### Information Betroffener

Besonders betroffene Bevölkerungsgruppen, wie ältere Menschen, müssen über das Verhalten während Hitzeperioden aufgeklärt werden. Themen sind z. B. das Trinkverhalten, richtiges Lüftungsverhalten oder der Zeitpunkt des Aufenthalts im Freien. Senioreneinrichtungen sollten das Thema „Klimatisierung“ aufgreifen. Dies führt zwar zu einem höheren Stromverbrauch. Dieser kann aber durch die direkte Kombination einer RLT-Anlage mit einer PV-Anlage vermieden werden.

### Bäume in der Stadt

Bäume sorgen für ein ausgeglichenes Stadtklima. Sie geben Sauerstoff ab und verbessern durch ihr Feuchteverhalten das kleinräumige Klima. Gleichzeitig sind Bäume CO<sub>2</sub>-Senken. Der Erhalt des gewachsenen Baumbestandes in den drei Gemeinden ist daher ein gutes Mittel gegen Überhitzung im innerstädtischen Bereich. In südeuropäischen Ländern ist dies selbstverständlich. Für verdichtete Bereiche in Lippe-Nord kann dies bedeuten:

- im Kernbereich sollte die Zahl großkroniger Bäume erhöht werden
- falls Baumfällungen erforderlich sind, sollten diese durch entsprechende Nachpflanzungen ausgeglichen werden; hierbei sollte der Verlust an CO<sub>2</sub>-Effizienz des gefälltten Baumes Maß des Ausgleiches sein
- Bei Neuplanungen sind Bäume so einzuplanen, dass keine Hot-Spots entstehen können.

### Grün in der Stadt

Grundsätzlich sind Grünanlagen bzw. die Vermeidung von „Steinwüsten“ ein Element, um der Aufheizung in Städten vorzubeugen. Durch Grün erfolgt eine Abkühlung. Daher ist der Ausbau von Grün in der Stadt grundsätzlich sinnvoll. Hierzu zählen

- die Entsiegelung von Höfen (z. B. auch Schulhöfen) und Einplanung von Begrünung
- die Bewerbung von Dach- und Fassadenbegrünung; im Rahmen von baulichen Festsetzungen sollte Dach- und Fassadenbegrünung geprüft werden
- Schaffung von Stadtteilparks und Grünverbindungen, da diese bei Hitzeperioden „Klimaoasen“ werden.

## Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Verhalten bei Hitzeperioden	Vermittlung richtiger Verhaltensweise bei längeren Hitzeperioden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von Verhaltensinformationen</li> <li>• Ansprache von Senioreneinrichtungen</li> </ul>	ältere Menschen Senioreneinrichtungen	Gemeinde/Stadt Seniorenbeiräte Sozialverbände Senioreneinrichtungen
Stadtklima	Erhalt bzw. Ausbau des Baumbestandes in Kernbereichen sowie Ausbau von Grün in den Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weitestgehender Erhalt vorhandener Bäume</li> <li>• Ausgleich von Bäumen bei Fällungen im direkten Umfeld</li> <li>• Baumbestand bei Neuplanung berücksichtigen</li> <li>• Entsiegelung von Höfen</li> <li>• Bewerbung von Fassaden- und Dachbegrünung; ggfls. bauliche Festsetzungen</li> </ul>	Politik Bürger/Innen	Gemeinde Bürger