



Integriertes Kommunales Klimaschutzkonzept für die Stadt Meppen

Das Integrierte Kommunale Klimaschutzkonzept der Stadt Meppen wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert.

Förderkennzeichen 03KS1483

Auftraggeber

Stadt Meppen
Der Bürgermeister
Ansprechpartner Baudirektor Dieter Müller
Markt 43
49716 Meppen

Auftragnehmer

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Arndtstraße 19
30167 Hannover
www.nlg.de

Bearbeiter

Stefan Engelhardt
Agnieszka Paschek
Sabine Schröder

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inhaltsverzeichnis | 2 |
| Abbildungsverzeichnis | 5 |
| Tabellenverzeichnis | 6 |
| 1. Einleitung | 7 |
| 1.1. Grundsätzliche Fördervoraussetzungen | 7 |
| 1.2. Ausgangssituation | 9 |
| 1.3. Klimaschutzziele 20-20-20 bis 2020 | 11 |
| 2. Bestandsanalyse | 12 |
| 2.1. Erfassung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Meppen | 12 |
| 2.1.1. Analyse zur effizienten Wärmeversorgung | 12 |
| 2.1.2. Klimaschutzteilkonzepte Straßenbeleuchtung | 12 |
| 2.1.3. Klimafreundliche Abwasserbehandlung | 13 |
| 2.1.4. Förderung Stromtechnologie | 13 |
| 2.1.5. Leitbild der Stadt Meppen/ Arbeitsgruppe Leitbild | 14 |
| 2.1.6. Lokale Agenda 21-Gruppe | 15 |
| 2.1.7. Klimaschutzkomitee | 15 |
| 2.2. CO ₂ -Bilanz des Landkreises Emsland | 16 |
| 2.3. Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) | 16 |
| 2.4. Landesraumordnungsprogramm | 19 |
| 3. Entwicklung einer fortschreibbaren Energie- und CO ₂ - Bilanzierung | 20 |
| 3.1. Einleitung | 20 |
| 3.1.1. Was ist eine CO ₂ -Bilanz? | 22 |
| 3.1.2. Warum eine CO ₂ -Bilanz? | 22 |
| 3.1.3. Wie wird eine CO ₂ -Bilanz erstellt? | 23 |
| 3.1.4. Welche Daten werden benötigt? | 23 |
| 3.1.5. Datenermittlung | 24 |
| 3.2. Bilanzierung mit ECORegion | 25 |
| 3.2.1. Beschreibung der Bilanzierungsmethode | 25 |
| 3.2.2. Nicht-leitungsgebundene Energieträger | 25 |
| 3.2.3. Verkehrsdaten | 25 |
| 4. Ergebnisse der Energie- und CO ₂ -Bilanz für die Stadt Meppen | 27 |
| 4.1. Grundlagen für die Startbilanz | 27 |

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.1. | Lage im Raum, räumliche Beziehungen..... | 27 |
| 4.1.2. | Infrastruktur und Bevölkerung | 27 |
| 4.1.3. | Wirtschaftsstruktur..... | 28 |
| 4.1.4. | Einwohnerentwicklung..... | 28 |
| 4.1.5. | Erwerbstätigenstruktur..... | 28 |
| 4.1.6. | Erwerbstätigenzahlen nach Wirtschaftszweigen | 30 |
| 4.2. | Die Startbilanz (Energieverbrauch)..... | 31 |
| 4.3. | Die Endbilanz (Energieverbrauch)..... | 35 |
| 5. | Ermittlung der kommunalen Potenziale zur CO ₂ -Minderung und zur Minderung des Energieverbrauchs..... | 40 |
| 5.1. | Potenzial Biomasse | 41 |
| 5.1.1. | Biomasse aus Grünabfällen: Restriktionen..... | 43 |
| 5.1.2. | Biogasanlagen: Restriktionen aus städtebaulicher Sicht | 44 |
| 5.2. | Potenzial Windenergie..... | 45 |
| 5.3. | Potenzial Geothermie | 48 |
| 5.3.1. | Überblick über Oberflächennahe und Tiefe Geothermie | 48 |
| 5.3.2. | Nutzung der Geothermie | 50 |
| 5.4. | Potenzial Solarenergie | 51 |
| 5.4.1. | Solarstrom | 51 |
| 5.4.2. | Solarwärme | 51 |
| 5.5. | Potenzial Wasserkraft..... | 52 |
| 5.6. | Potenzial Stromeinspeisung in das regionale Netz | 52 |
| 5.7. | Potenzial Energiegenossenschaften | 53 |
| 6. | Erarbeitung des Konzeptes..... | 55 |
| 6.1. | Vorbereitung zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes | 55 |
| 6.1.1. | Auftaktveranstaltung..... | 57 |
| 6.1.2. | Ideenbasar | 57 |
| 6.2. | Erarbeitung der Maßnahmen in den Arbeitskreisen | 58 |
| 6.2.1. | Eigene Liegenschaften | 59 |
| 6.2.2. | Bildung und Klimaschutz | 59 |
| 6.2.3. | Klimafreundlicher Verkehr | 60 |
| 6.2.4. | Innovative Stadtentwicklung..... | 61 |
| 6.3. | Zusammenstellung aller Maßnahmen mit Bewertung..... | 63 |

| | | |
|--------|---------------------------------------------------------|----|
| 6.4. | Auswertung der Ergebnisse der Arbeitskreise..... | 68 |
| 6.4.1. | Zieldarstellungen für die einzelnen Arbeitskreise | 68 |
| 6.4.2. | Schwerpunkte..... | 70 |
| 6.4.3. | Erwartete CO ₂ -Einsparpotenziale | 74 |
| 6.4.4. | Umsetzung der Maßnahmen | 74 |
| 7. | Handlungsempfehlungen | 77 |
| 7.1. | Innovative Stadtentwicklung | 77 |
| 7.2. | Eigene Liegenschaften | 79 |
| 7.3. | Klimafreundlicher Verkehr | 79 |
| 8. | Ausblick..... | 80 |
| 9. | Controllingkonzept | 82 |
| 9.1. | Ziel der Erfolgskontrolle | 82 |
| 9.2. | Controllinginstrumente..... | 83 |
| 9.2.1. | Maßnahmenevaluation | 83 |
| 9.2.2. | Prozessevaluation | 83 |
| 10. | Öffentlichkeitsarbeit..... | 84 |
| 10.1. | Energiemesse 27. und 28. Oktober 2012..... | 84 |
| 10.2. | Homepage als Informations- und Austauschmedium | 84 |
| 10.3. | Arbeitsgruppe Leitbild..... | 85 |
| 10.4. | Lokale Agenda21-Gruppe | 85 |
| 10.5. | Klimaschutzkomitee | 85 |
| 10.6. | Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit..... | 86 |
| 11. | Anhang..... | 87 |
| 11.1. | Wo finde ich Informationen zu...? | 87 |
| 11.2. | Weitere Informationen | 88 |
| 11.3. | Förderung..... | 89 |
| 12. | Quellenverzeichnis..... | 90 |
| 13. | Internetadressen | 90 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1: Förderprogramm für Kommunen..... | 10 |
| Abb. 2: Ausschnitt aus dem RROP 2010..... | 18 |
| Abb. 4: Durchschnittliche CO ₂ -Emission je nach Größe der Kommune..... | 22 |
| Abb. 5: Stadtgebiet Meppen | 27 |
| Abb. 6: Einwohnerentwicklung in Meppen 1990 – 2010 | 28 |
| Abb. 7: Erwerbstätige 1990 – 2011 | 29 |
| Abb. 8: Erwerbstätige in % nach Sektoren 2011 | 30 |
| Abb. 9: Struktur der Energieversorgung: Strom..... | 31 |
| Abb. 10: Struktur der Energieversorgung: Wärme..... | 31 |
| Abb. 11: Stromverbrauch RWE und EWE gesamt..... | 32 |
| Abb. 12: Stromverbrauch nach Sektoren 2005 – 2009..... | 32 |
| Abb. 13: Wärmeverbrauch Meppen 2008 – 2010 nach Lieferanten | 33 |
| Abb. 14: CO ₂ -Emissionen je Energieträger in Meppen 1990 – 2011 | 34 |
| Abb. 15: Startbilanz CO ₂ -Emission in t je EW und Jahr | 34 |
| Abb. 16: Startbilanz Gesamt-Endenergieverbrauch in Meppen 1990 – 2011 | 35 |
| Abb. 17: Endbilanz - Energieverbrauch in MWh/Jahr | 36 |
| Abb. 18: CO ₂ -Bilanz in t CO ₂ /EW/ Jahr | 37 |
| Abb. 19: Energieverbrauch in MWh in 2008, 2009 und 2010 | 37 |
| Abb. 20: Energieverbrauch nach Energieträgern in 2010..... | 38 |
| Abb. 21: CO ₂ -Emissionen nach Wirtschaft, Haushalte, Verkehr in % in 2010 | 38 |
| Abb. 22: Energieverbrauch in den Haushalten nach Energieträgern in % 2010..... | 39 |
| Abb. 23: Biomasse in Sektoren | 42 |
| Abb. 24: Bioerdgas aus dem Netz | 42 |
| Abb. 25: Standortkonzept Biomasseanlagen 95. FNP-Änderung | 45 |
| Abb. 26: Ausschnitt aus dem RROP 2010..... | 46 |
| Abb. 27: Sonderbaufläche Windenergie | 48 |
| Abb. 28: TOP 10 der Region, energymap 07.10.2012..... | 53 |
| Abb. 29: Die Rolle der Stadt Meppen im lokalen Klimaschutz..... | 55 |
| Abb. 30: Vorgehensweise bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes..... | 56 |
| Abb. 31: Maßnahmenumsetzung..... | 82 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1: Klimapolitische Ziele der Bundesregierung | 8 |
| Tab. 2: Zugelassene Fahrzeuge in Meppen 1991 – 2010 | 26 |
| Tab. 3: Erwerbstätige je Wirtschaftsabschnitte 2011 | 30 |
| Tab. 4: Potenziale erneuerbarer Energien..... | 40 |
| Tab. 5: Ideensammlung Ideenbasar 28.02.2012 mit Zuordnung zu den Themen der Arbeitskreise und des Teilkonzeptes | 58 |
| Tab. 6: Schwerpunkt Klimaschutzmanager | 70 |
| Tab. 7: Schwerpunkt Energiegenossenschaften | 71 |
| Tab. 8: Schwerpunkt Energieeffiziente Bauleitplanung | 72 |
| Tab. 9: Schwerpunkt Klimafreundliche Mobilität | 73 |
| Tab. 10: CO2-Einsparpotenziale | 74 |
| Tab. 11: Maßnahmen mit großem Umsetzungs- und Zielerreichungspotenzial..... | 75 |
| Tab. 12: Kurzfristige Maßnahmen | 76 |

1. Einleitung

1.1. Grundsätzliche Fördervoraussetzungen

Als planende Institution ermöglichen und ordnen Kommunen die Nutzung regenerativer Energien. **Kommunen** zählen zu den **Hauptakteuren beim Klimaschutz**. Im kommunalen Alltag werden fortlaufend klimaschutzrelevante Entscheidungen getroffen. Als unterste staatliche Ebene sind sie dem Bürger am nächsten und haben als neutrale Institution eine erhebliche Vorbildwirkung in den privaten und gewerblichen Bereich hinein.

Die Installation einer Solaranlage auf einem städtischen Gebäude ist nicht nur eine Entscheidung für den Klimaschutz, mit der Festlegung der Art und Weise einer ohnehin notwendigen Gebäudesanierung in den eigenen Liegenschaften wird eine Entscheidung über die langfristigen, zukünftigen Energiekostenausgaben der Kommune getroffen.

Mit der Bauleitplanung, also der Aufstellung des Flächennutzungsplanes und mit Festsetzungen in den Bebauungsplänen, werden die Weichen für die zukünftige Energieeffizienz im Gemeindegebiet gestellt.

Auch im kommunalen Beschaffungswesen werden fast täglich Entscheidungen für mehr oder weniger Energieeffizienz getroffen.

Es ist die Aufgabe eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes, diese kommunalen und auch die privaten klimarelevanten Handlungsoptionen aufzuzeigen und hieraus ein auf die lokalen Bedürfnisse abgestimmtes Handlungskonzept zu entwickeln. Die Vielfalt der Handlungsmöglichkeiten muss transparent gemacht werden. Für die privaten Haushalte hat die Kommune auch eine Vorbildfunktion.

Um die Zielsetzung der EU und der Bundesregierung, die Erderwärmung auf max. 2 Grad Celsius zu begrenzen und damit verbunden eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 80 % bis 2050 (gegenüber 1990) zu erreichen, muss die kommunale Ebene und die Bürger/innen als Akteure mit einbezogen werden. Anders wird die mit diesem Ziel verbundene Verpflichtung nicht eingelöst werden können.

Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative das Förderprogramm für die Aufstellung kommunaler Klimaschutzkonzepte (Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative vom 23.11.2011) beschlossen.

Der Europäische Rat hat sich im Oktober 2009 auf das Ziel geeinigt, im Rahmen der laut Weltklimarat (IPCC) erforderlichen Reduzierungen seitens der Gruppe der Industrieländer die Emissionen der EU bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95% gegenüber dem Niveau von 1990 zu verringern.

Die Bundesregierung hat deshalb im Energiekonzept vom 28. September 2010 beschlossen, **die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis zum Jahr 2020 um 40 %, bis zum Jahr 2030 um 55 %, bis zum Jahr 2040 um 70 % und bis zum Jahr 2050 um 80-95% unter das Niveau von 1990 zu senken.**

Klimapolitische Ziele der Bundesregierung

| | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|
| Minderung der Treibhausgasemissionen (% gegenüber 1990) | 40 | 55 | 70 | 80-95 |
| Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch (%) | 18 | 30 | 45 | 60 |
| Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung (%) | 35 | 50 | 65 | 80 |
| Minderung des Primärenergieverbrauchs (% gegenüber 2008) | 20 | | | 50 |
| Senkung des Stromverbrauchs (% gegenüber 2008) | 10 | | | 25 |
| Senkung des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor (% gegenüber 2005) | 10 | | | 40 |

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, September 2010 (<http://www.bmu.de/energiewende/downloads/doc/46394.php>)

Tab. 1: Klimapolitische Ziele der Bundesregierung (Quelle wie angegeben)

In Kommunen entsteht ein hoher Anteil der Treibhausgasemissionen. Zugleich liegen hier große Potenziale für deren Minderung. Die Notwendigkeit, bis zum Jahr 2050 die Treibhausgasemissionen um 80-95 % zu reduzieren, zieht nach sich, dass alle Städte und Gemeinden, aber auch Verbraucher und die örtliche Industrie in den nächsten 40 Jahren ein Treibhausgasemissionsniveau nahe Null erreicht haben müssen. Daher wird seit 2008 die Erstellung kommunaler Klimaschutzkonzepte für alle klimarelevanten Bereiche einer Kommune im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) finanziell unterstützt.

In Deutschland werden gegenwärtig ca. 11 t CO₂ pro Kopf und Jahr – einschließlich Industrie und Verkehr – emittiert. Soll der Anstieg der mittleren Erdtemperatur auf 2 Celsius begrenzt werden, so dürfen max. 2,5 t/ EW /a emittiert werden. Dies bedeutet, **dass der Energieverbrauch von fossiler Energie in Deutschland mittelfristig auf ein Viertel des jetzigen Verbrauchs gesenkt werden muss** (Musterbewertung einer CO₂-Bilanz, 2011).

1.2. Ausgangssituation

Damit dieser Wert erreicht werden kann, müssen umfassende Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen ergriffen werden.

Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, mit denen Energie effizienter genutzt und dadurch Emissionen gemindert werden können. Finanziert wird die Klimaschutzinitiative der Bundesregierung aus dem Sondervermögen Energie- und Klimafonds. Mit diesem Sondervermögen stehen seit 2012 alle Erlöse aus dem Emissionshandel für Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland zur Verfügung. Von der nationalen Klimaschutzinitiative profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Schulen.

Ziel der **nationalen Klimaschutzinitiative** ist es, die in Deutschland vorhandenen großen Potenziale zur Emissionsminderung kostengünstig und in der Breite zu erschließen. Konkret fördert das BMU mit diesen Geldern Klimaschutzinvestitionen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur verstärkten Nutzung regenerativer Wärme sowie Projekte zur Motivation klimaschonenden Verbraucherverhaltens. Im Fokus stehen dabei Verbraucher, Wirtschaft, Kommunen sowie soziale und kulturelle Einrichtungen.

Eines der Förderprogramme der nationalen Klimaschutzinitiative ist speziell auf Kommunen, soziale und kulturelle Einrichtungen abgestimmt. Die Förderung richtet sich an:

- Gemeinden und Landkreise sowie die von diesen gebildeten Verbänden und sonstige Zusammenschlüsse.

Zum Förderschwerpunkt Klimaschutzkonzepte, Merkblatt 1 „Erstellung von Konzepten/ Teilkonzepten“ liegt dieses Handlungskonzept vor.

Die Stadt Meppen hat auf Beschluss des Verwaltungsausschusses vom 10.03.2010 die Erstellung eines integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes gestartet. Sie wird dabei unterstützt von der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH (NLG).

Mit dem Klimaschutzkonzept sind neben Erstellung einer fortschreibbaren Energie- und CO₂ - Bilanz umsetzbare Projekte und Maßnahmen in den Bereichen Energieversorgung, Energieeinsparung und dem Einsatz erneuerbarer Energien erarbeitet worden. Bei der nun folgenden Umsetzung der Maßnahmen sollen die vielfältig vorhandenen Initiativen und Aktivitäten der Stadt aufgegriffen werden. Alle Meppener Bürger haben im Rahmen dieses Konzeptes die Gelegenheit bekommen, ihre Ideen einzubringen und sich konkret für den Klimaschutz zu engagieren und somit zur Zukunftssicherung ihrer Stadt beizutragen.

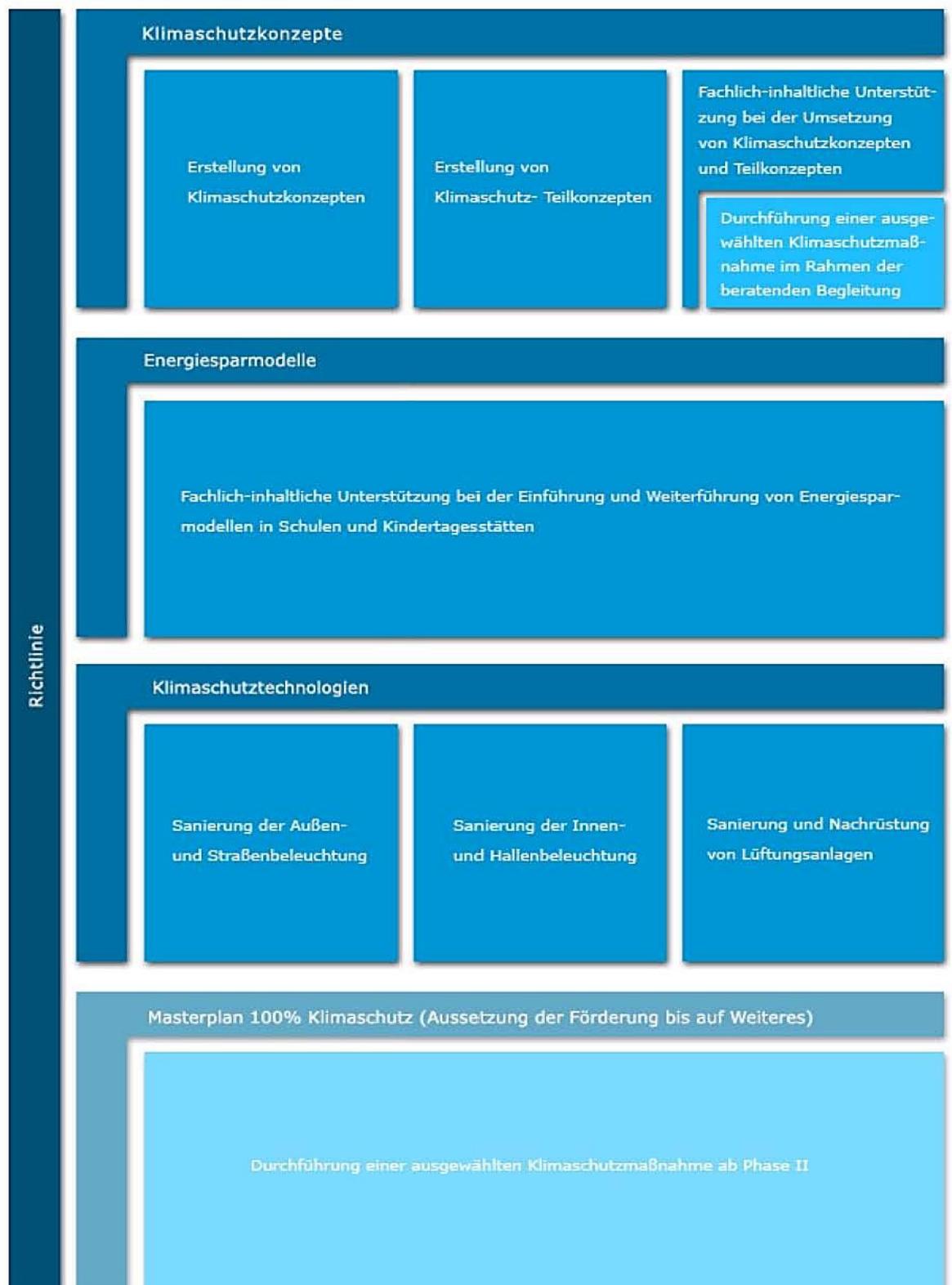


Abb. 1: Förderprogramm für Kommunen, Quelle /www.kommunaler-klimaschutz.de/förderprogramme/bmu-förderprogramm

1.3. Klimaschutzziele 20-20-20 bis 2020

Die Klimaschutzziele der Stadt Meppen – im Slogan „20-20-20 bis 2020“ zusammengefasst – sollen einerseits als anzustrebende Richtgrößen dienen und andererseits als Maßstab zukünftiger Erfolgskontrolle. Vorgeschlagen wird in diesem Zusammenhang eine enge Orientierung an den klimapolitischen Zielen der Bundesregierung.

Die Orientierung an den Richtgrößen des Bundes erscheint auch deshalb plausibel, da zukünftig ein enger „Schulterschluss“ mit den Förderinstrumenten des Bundes gesucht werden sollte, um die Ziele für den Klimaschutz in der Stadt Meppen umso effektiver und erfolgreicher verfolgen zu können.

Unter Berücksichtigung der klimapolitischen Ziele der Bundesregierung hat die Stadt Meppen die Formel 20-20-20 bis 2020 für die Ziele im Klimaschutz in Meppen festgelegt:

- 20 % weniger CO₂
- 20 % mehr Anteil an erneuerbaren Energien
- 20 % Minderung des Primärenergieverbrauchs

Ziel: 20 % weniger CO₂

Die Stadt Meppen schließt sich an die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung in der Summe im Bereich THG-Emissionen (hier bezogen auf CO₂) an.

Das Ziel der Bundesregierung ist eine Reduzierung der THG-Emissionen von 1990 bis 2020 um 40 %.

In Meppen wird eine 20 % Reduzierung CO₂ von 2008 bis 2020 angestrebt.

Ziel: 20 % mehr Anteil an erneuerbaren Energien

Die Stadt Meppen strebt einen 20 % höheren Anteil an erneuerbaren Energien an der Gesamtproduktion des Stroms in Meppen an.

Da der Anteil an erneuerbaren Energien an der Stromversorgung in Meppen bereits jetzt deutlich über dem Ziel der Bundesregierung für 2020 liegt (Ist 2012 Meppen 42% / Ziel 2020 Bundesregierung 35 %), will die Stadt Meppen das Ziel 20 % mehr Anteil an erneuerbaren Energien vom Stand 2012 aus angehen.

Ziel: 20 % Minderung des Primärenergieverbrauchs

Die Stadt Meppen folgt bei der Definierung der Minderung des Primärenergieverbrauchs der Vorgabe der Bundesregierung, bis zum Jahr 2020 eine Minderung des Primärenergieverbrauchs, ausgehend von 2010, um 20 % zu erreichen.

2. Bestandsanalyse

2.1. Erfassung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Meppen

2.1.1. Analyse zur effizienten Wärmeversorgung

Im Jahr 2011 plante die Stadt Meppen ein Energiekonzept in ihrer Innenstadt umzusetzen. Dabei sollte parallel zur Erneuerung von Teilen der Meppener Innenstadt eine Verlegung eines Nahwärmenetzes auf Basis regenerativer Energien erfolgen.

Die Niedersächsische Landgesellschaft mbH (NLG) wurde beauftragt diesbezüglich eine Projektanalyse zu erstellen, um eine erste Einschätzung abzugeben. Ziel der umsetzungsorientierten Projektanalyse war es, die technischen und ökonomischen Eckdaten abzuschätzen und hieraus sowohl die Umsetzbarkeit als auch die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprojekts oder Teilen des Projekts abzuleiten.

Der Wärmeverbund sollte über BHKW erfolgen. Ca. 60% der Energieversorgung (Grundversorgung) sollte durch regenerative Energien erfolgen, ca. 40% (Spitzenlastversorgung) durch vorhandene Heizkessel. Bei der Berechnung der Kosten für die Wärmebereitstellung an potenzielle Kunden wurde davon ausgegangen, dass der Wärmepreis mindestens 10% unter dem damaligen Wärmegestehungspreis liegen würde. Parallel zu dieser Projektanalyse wurde über die Übernahme des Gasnetzes in der Innenstadt diskutiert. Beide Projekte wurden letztendlich nicht weiterverfolgt. Grundsätzlich gehen die Überlegungen der Stadt in die Richtung, kleinere Versorgungsnetze für Baugebiete aufzubauen.

2.1.2. Klimaschutzteilkonzepte Straßenbeleuchtung

Für den Stadtteil „Neustadt / Orde“ konnten im Jahr 2010 Fördermittel beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eingeworben werden und die Maßnahme wurde im April 2012 abgeschlossen.

Im Wesentlichen wurde das Leuchtmittel HQL-Lampe ersetzt durch energieeffiziente Natriumdampf- und Kompaktleuchtstofflampen. Kompaktleuchtstofflampen finden hauptsächlich in Anliegerstraßen Verwendung, Natriumdampflampen werden bevorzugt an Hauptstraßen eingesetzt. Insgesamt handelt es sich im Stadtteil „Neustadt / Orde“ um 350 Leuchten, die umgerüstet wurden. Das Investitionsvolumen betrug ca. 140.000 €. Durch die Umsetzung dieser Maßnahme reduzierte sich der Gesamtverbrauch um ca. 110.000 kWh/a. Der Energiebedarf sinkt damit um ca. 60 % und die CO₂ – Minderung beträgt ca. 69 Tonnen pro Jahr.

Für den Stadtteil „Nödike / Kuhweide“ wurde im März 2011 ein Antrag auf Gewährung einer Bundeszuwendung beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gestellt. Mit Zuwendungsbescheid vom 25.07.2011 (Förderkennzeichen 03KS2030) wurde der Stadt Meppen für das Projekt „Optimierung der Straßenbeleuchtung im Stadtteil Nödike / Kuhweide“ eine Zuwendung aus dem Bun-

deshaushalt, Einzelplan 16, Kapitel 6092, Titel 68605 in Höhe von 40% der zuwendungsfähigen Ausgaben bewilligt.

Inhalt der Fördermaßnahme ist die Umrüstung von insgesamt 199 alten Straßenlaternen mit HQL-Lampen auf energieeffiziente LED – Leuchten. Zwar sind LED-Leuchten nach wie vor noch teurer in der Anschaffung als Leuchten mit herkömmlicher energieeffizienter Technik, allerdings wird entsprechend der Förderrichtlinien des BMU nur noch der Einsatz von LED – Technik gefördert. Somit ist unter Berücksichtigung dieser Förderung die Wirtschaftlichkeit trotz der höheren Erstinvestition gegeben.

Die Maßnahme wurde bis zum Frühjahr 2012 abgeschlossen und eine Reduzierung des Gesamtverbrauchs von ca. 53.500 kWh/a erzielt. Der Energiebedarf sinkt damit um ca. 72 % und die CO₂ – Minderung beträgt ca. 32 Tonnen pro Jahr.

Grundsätzlich gehen die Überlegungen der Stadt dahin, zur Energie- und CO₂-Reduktion entsprechende Maßnahmen im Stadtgebiet auszuweiten. Eine entsprechende Studie für das Stadtgebiet insgesamt ist in Vorbereitung.

2.1.3. Klimafreundliche Abwasserbehandlung

Die Stadtwerke Meppen als Eigenbetrieb der Stadt Meppen haben 2011 Fördermittel aus dem BMU-Programm „Klimafreundliche Abwasserbehandlung“ für das Jahr 2013 für die Kläranlagen Meppen (FKZ 03KS2231) und Rühle (FKZ 03KS2232) bewilligt bekommen. Die Maßnahmen der Klimaschutzteilkonzepte werden mit 50% gefördert.

Kläranlagen gehören mit durchschnittlich 20% des kommunalen Strombedarfs zu den größten Energieverbrauchern innerhalb der kommunalen Einrichtungen und bieten gute Ansatzpunkte für Energieeinsparungen und die Nutzung erneuerbarer Energien.

Die Ergebnisse der Energieanalysen werden bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes Berücksichtigung finden (fortschreibbare CO₂-Bilanzierung).

2.1.4. Förderung Stromtechnologie

Für die Sanierung der Hallenbeleuchtung einer Sporthalle sind für den Zeitraum 01.10.2011 bis 30.09.2012 ebenfalls Fördermittel beantragt und genehmigt worden. Die Ergebnisse der Sanierung werden bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes bei der Fortschreibung der CO₂-Bilanzierung Berücksichtigung finden.

Für die Stadtsporthalle Nagelshof wurde im März 2011 ein Antrag auf Gewährung einer Bundeszuwendung beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gestellt. Mit Zuwendungsbescheid vom 6.09.2011 (Förderkennzeichen 03KS2542) wurde der Stadt Meppen für das Projekt „Sanierung der Hallenbeleuchtung einer 3-fach Sporthalle mit Zuschauerbereich“ eine Zuwendung aus dem Bundeshaushalt, Einzelplan 16, Kapitel 1602, Titel 68624, in Höhe von 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben bewilligt.

Inhalt der Fördermaßnahme ist der Austausch der vorhandenen Beleuchtung gegen 90 Spiegelrasterleuchten bestückt mit Leuchtstofflampen 3x80W und dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten. Weiterhin ist die Installation einer Lichtregelung mit 2 Lichtfühlern und 2 Präsenzmeldern pro Hallenteil vorgesehen. Die Lichtwertvorgabe entsprechend der Hallennutzung (300 lx Schulbetrieb, 500 lx Trainingsbetrieb, 700 lx Wettkampfbetrieb) erfolgt über einen Schlüsselschalter.

Der Energiebedarf sinkt damit um ca. 90.000 kWh/a, was eine Einsparung um 51 % bedeutet. Die CO₂-Minderung beträgt 53,27 Tonnen pro Jahr. Die Umsetzung erfolgt in 2012.

2.1.5. Leitbild der Stadt Meppen/ Arbeitsgruppe Leitbild

Bereits seit 2008 hat die Stadt Meppen unter dem Dach des Stadtmarketingvereins WiM (Wir in Meppen) an einem Leitbild zur Stadtentwicklung gearbeitet. Ausgangspunkt des Leitbildprozesses war die Betrachtung der Stadt als Ganzes. Die Stadt als Lebensraum ist nicht nur bestimmt durch Verwaltung und Kommunalpolitik, sondern umfasst den Lebensraum „Stadt“ in seiner Vielfältigkeit mit seinen einzelnen Ortsteilen und den hier lebenden Menschen.

Im Verlauf des Leitbildprozesses hatten interessierte Bürgerinnen und Bürger sowie Vertreter von Interessengruppen der Stadt die Möglichkeit, sich aktiv in den Prozess einzubringen. Außerdem wurde schon im Juni 2008 eine repräsentative Befragung der Meppener Bürger durchgeführt.

Das Leitbild wurde in einer öffentlichen Veranstaltung am 14. 01. 2009 vom Leitbildforum vorgestellt und an den Rat übergeben. In seiner Sitzung am 23.06.2009 hat der Rat der Stadt Meppen dann das Leitbild in der vom Leitbildforum erarbeiteten Fassung beschlossen. Die Leitlinien und Handlungsfelder dienen der Verwaltung und den politischen Gremien als Orientierung für das zukünftige Handeln.

Für den Bereich Stadtentwicklung wurden folgende Projekte und Maßnahmen vorgeschlagen, die für das Klimaschutzkonzept relevant sind:

- Vorschlag Pilotprojekt Modellstadt Klimaschutz
- Integriertes Entwicklungskonzept „Stadt am Wasser“ unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Gesichtspunkte, Wohnen und Leben am Wasser sowie touristischer Nutzungen (Anleger für Wasserwanderer in der Innenstadt, Padel- und Pedalstationen)
- Modellstadt Klimaschutz und regenerative Energien: Ausarbeitung eines Aktionsprogramms für Meppen (Energiekonzept), Entwicklung NAX (Nachhaltigkeitsindex) für die Stadt, Bildung Energiebeirat, Einsatz von Energieberatern u. v. m.
- ÖPNV - Konzept mit Schwerpunkt Vernetzung Kernstadt/Umland unter Berücksichtigung touristischer Aspekte

Das Leitbild der Kreisstadt hat hiermit das Thema „Klimaschutz und Nachhaltigkeit“ aufgegriffen. Meppen möchte zu einer „Modellstadt für nachhaltigen Energieeinsatz“ werden und als gutes Vorbild überregional wirken. Auf diese Art und Weise soll für künftige Generationen eine „l(i)ebenswerte, hübsche und ökologische“ Stadt geschaffen werden.

Das Leitbild beschreibt eine Verpflichtung zur Nachhaltigkeit bei allen wesentlichen Entscheidungen zur Stadtentwicklung, dieses auch in Verantwortlichkeit für die Lebensverhältnisse zukünftiger Generationen in der Stadt Meppen. Kernziele der Stadtentwicklung sind für die Stadt ein schonender Umgang mit Naturpotenzialen und dem Klima. Aus diesem Verständnis heraus will die Stadt auch überregional eine Vorreiterrolle und Vorbildfunktion hinsichtlich der Minimierung von Emissionen und einer umweltfreundlichen Mobilität einnehmen (Leitbild Stadt Meppen 2009, S.9). Der „Arbeitskreis Leitbild“, der sich im Anschluss an die Erarbeitung des Leitbildkonzeptes gebildet hat, begleitet die Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes intensiv. Ein weiteres Projekt des Arbeitskreises Leitbild ist die Einführung eines jährlich stattfindenden „Stadtgespräches“. Mit dieser Veranstaltung wird für den Bürger ein niederschwelliges Angebot zur verbesserten Bürgerinformation gemacht. Es soll zudem ein verbesserter Meinungsaustausch mit der Stadtverwaltung erreicht werden.

2.1.6. Lokale Agenda 21-Gruppe

Das zentrale Leitbild der Lokalen Agenda 21-Gruppe ist die "nachhaltige zukunftsfähige Entwicklung", eine umfassende Zielsetzung, zu deren Umsetzung auch die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Meppen aktiv beitragen.

Seit Sommer 2000 findet in Meppen ein eigenständiger Agenda 21-Prozess statt. Die Agenda 21-Gruppe konnte mittlerweile zahlreiche Ideen entwickeln und verschiedene Aktionen und Projekte durchführen. Die Agenda 21-Gruppe ist Teilnehmer im Klimaschutzkomitee und beteiligt sich aktiv an der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes durch die Entsendung jeweils eines Mitgliedes zu den Arbeitskreissitzungen.

2.1.7. Klimaschutzkomitee

Das Klimaschutzkomitee hat eine wichtige koordinierende Rolle im Bereich des Klimaschutzes in Meppen. Es setzt sich aus interessierten Bürger, Vertretern der Stadt- und Landkreisverwaltung und Vertretern örtlicher Interessengruppen zusammen. Zum einen repräsentieren die Mitglieder des Komitees die unterschiedlichen Akteursgruppen und fungieren als Multiplikator bei Entscheidungsprozessen im Rahmen der Entwicklungsstrategien des Klimaschutzkonzeptes. Zum anderen arbeitet das Gremium innerhalb des Erstellungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes an partizipativen Strategien, die der Stadt Meppen auf dem Weg „vom Reden zum Handeln“ verhelfen. Überdies beteiligt sich das Komitee zukünftig an Steuerung und Begleitung die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.

2.2. CO₂-Bilanz des Landkreises Emsland

Der Landkreis Emsland als übergeordnete Verwaltungsbehörde hat auf seiner Internetseite Informationen rund um das Thema Klimaschutz (Tipps, Links, Ratgeber) zusammengestellt. Auf die Internetseite und die dortigen Angaben wird hingewiesen (www.emsland.de). Einen Überblick über die Aktivitäten, die Entwicklung und die Maßnahmen gibt die Präsentation „Klimaschutz in kommunaler Verantwortung“ (ebenda).

Die „CO₂-Bilanz des Landkreises Emsland“ vom Mai 2010 stellt als Ergebnis fest: Das Ziel der Bundesregierung, welchen Anteil die erneuerbaren Energien zur Stromproduktion beitragen sollen, ist für das Emsland bereits erreicht bzw. übertroffen worden. Nach Angaben der Stromnetzbetreiber im Landkreis Emsland sind im Jahr 2008 ca. 1,1 Milliarden kWh (1.100 GWh) regenerativer Strom ins öffentliche Netz eingespeist worden. Seit 2005 sind die EEG-Einspeisemengen von 783 GWh um 36,0% angestiegen. Strom aus Windkraft hatte mit 66,6% in 2008 den größten Anteil an der eingespeisten Strommenge. Der erzeugte Strom aus Photovoltaik- und Solaranlagen hat sich seit 2005 um 300% erhöht.

Es ist ablesbar, dass der erzeugte und eingespeiste Strom aus regenerativen Quellen seit 2005 kontinuierlich ansteigt. Damalige Prognosen gingen davon aus, dass der Anteil der regenerativen Stromerzeugung am gesamten Stromverbrauch im Emsland im Jahr 2010 auf über 50% steigen werde. Inzwischen ist der Anteil des regenerativen Stroms am Stromverbrauch im Landkreis sogar auf 103 % angestiegen (www.energymap.info).

Im Vergleich zu anderen Landkreisen in Niedersachsen ist die Einspeisung in Bezug auf den regenerativ erzeugten Strom im Landkreis Emsland auf einem sehr hohen Niveau. Der Bundesdurchschnitt lag 2008 bei ungefähr 15,1%. Der erzeugte regenerative Strom hätte im Jahr 2008 den kompletten Strombedarf aller Haushalte (436,29 GWh) decken können. Die restlichen 628,23 GWh regenerativer Strom hätten darüber hinaus 30,3% des gesamten Strombedarfs der Wirtschaft decken können.

Die Klimaschutzinitiative des Landkreises Emsland verfolgt eine Intensivierung und nachhaltige Weiterentwicklung der bisherigen Aktivitäten (Gebäudesanierung, Deponegaserfassung, und -verwertung, Klimaschutzcenter Werlte, CO₂-Projekt usw.) im Klimaschutz.

2.3. Regionales Raumordnungsprogramm (RROP 2010)

Der Kreistag des Landkreises Emsland hat in seiner Sitzung am 17. Januar 2011 das RROP 2010 als Satzung beschlossen.

Das RROP 2010 wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung - Regierungsvertretung Oldenburg - mit Bescheid vom 1. April 2011 genehmigt.

Mit der Veröffentlichung im Amtsblatt des Landkreises Emsland am 31. Mai 2011 erlangte das RROP 2010 Rechtskraft. Im RROP des Landkreises sind folgende Ziele zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel festgelegt (Regionales Raumordnungsprogramm 2010 Landkreis Emsland, hrsg. vom Landkreis Emsland, Abteilung Raumordnung und Städtebau 2011):

- Als Beitrag zum nationalen Klimaschutzprogramm sind im Landkreis Emsland klimarelevante Emissionen entsprechend dem Abkommen von Kyoto bzw. dessen Folgevereinbarungen zu reduzieren.
- Der Energieverbrauch und die mit diesem Energieverbrauch verbundene CO₂-Emission im Landkreis Emsland sind durch eine kontinuierlich fortzuschreibende Energie- und CO₂- Bilanz zu dokumentieren.
- Die Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Landkreises Emsland.
- Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und zur Bekämpfung des Klimawandels sind integraler Bestandteil der Raumordnung.
- Im Rahmen der Bauleitplanung sind Abwägungen zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung zu berücksichtigen.
- Eine auf das System der Zentralen Orte ausgerichtete Siedlungsentwicklung soll zum Schutz des Klimas zur Verminderung der CO₂-Emissionen beitragen.
- Zielkonflikte bei der Inanspruchnahme von Flächen für erneuerbare Energien mit Ansprüchen Dritter sind im Konsens zu lösen.
- Zum Schutz vor den Folgen des Klimawandels sind Flächenfestlegungen zum Schutz vor Hochwasserereignissen getroffen worden. Diese Flächen sind von Bebauung freizuhalten.
- Zum Schutz der Erdatmosphäre und des Klimas sollen die forstwirtschaftlichen Flächen im Landkreis Emsland besonders geschützt werden. Hierzu dienen vor allem die festgelegten „Vorbehaltsgebiete Wald“ sowie die „Gebiete zur Vergrößerung des Waldanteils (Auszug Beschreibende Darstellung zum RROP, Seite 30 – 31).

Im RROP 2010 werden für die Stadt Meppen hinsichtlich des Klimaschutzes außer diesen allgemeinen Vorgaben weitere, konkrete Vorgaben zur Windkraftnutzung gemacht.

Grundsätzlich wird festgestellt, dass die „Auswirkungen von Windenergieanlagen auf ihre Umgebung durch die Bündelung in Windparks zu beschränken sind. Daher ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen außerhalb der in der Zeichnerischen Festsetzung festgelegten „Vorranggebieten für Windenergienutzung“ nicht zulässig (Ausschlusswirkung).“ Außerdem ist „in diesen Gebieten (...) die Nutzung raumbedeutsamer Windenergieanlagen zulässig, wenn im Übrigen alle weiteren im Einzelfall noch zu prüfenden rechtlichen Vorschriften eingehalten werden.“ (Auszug Beschreibende Darstellung zum RROP, Seite 37).

Im Stadtgebiet Meppen ist als „Vorranggebiet für Windenergienutzung“ mit der Nummer 11 der Windpark bei Helte/ Teglingen festgelegt worden.

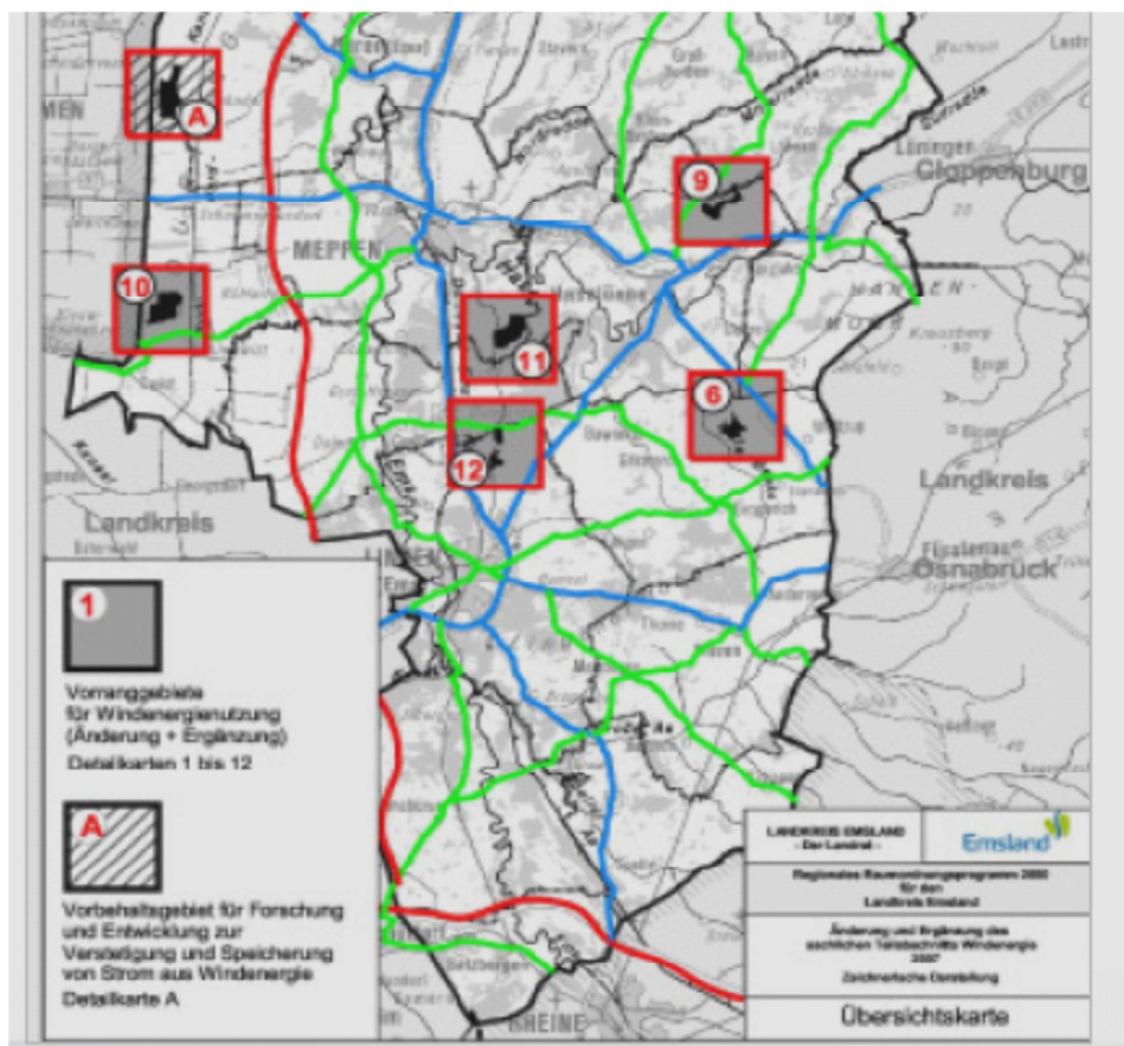


Abb. 2: Ausschnitt aus dem RROP 2010, LK Emsland, Vorranggebiete für Windenergieerzeugung

Das „Vorranggebiet für Windenergieerzeugung“ hat Ausschlusswirkung gem. § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB (ausgenommen von der Ausschlusswirkung sind nur nicht raumbedeutsame Windkraftanlagen sowie raumbedeutsame privilegierte Anlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) (RROP 2010, Begründung, S. 130).

Der Landkreis Emsland hat erstmalig im Jahre 2010 eine kreisweite Energie- und CO₂-Bilanz nach dem Territorialprinzip erarbeitet. Die Energie- und CO₂-Bilanz betrachtet gegenwärtig den Zeitraum 1990 bis Ende 2008, wobei die Zahlenwerte für die Jahre 2005 bis 2008 auf tatsächlichen Verbrauchswerten der Region beruhen. Die Werte für die Jahre vorher sind aus nationalen Daten abgeschätzt bzw. ermittelt worden. Bilanziert werden die Sektoren Gewerbe, Industrie, Haushalte, Verkehr und kommunale Einrichtungen.

Die Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel werden in der emsländischen Klimaschutzinitiative 2010 bis 2020 zusammengefasst.

Der Landkreis Emsland hat gemeinsam mit dem Wirtschaftsverband Emsland, der Sparkasse Emsland, den Volksbanken im Emsland, der Fachhochschule Osnabrück

und den Energieversorgern RWE und EWE die Emsländische Energieeffizienzagentur e. V. gegründet. Die Agentur unterstützt kleine und mittlere Unternehmen bei der Erreichung von Zielen in den Bereichen der Energieeinsparung und bei der Steigerung der Energieeffizienz.

2.4. Landesraumordnungsprogramm 2010/ Energiekonzept des Landes Niedersachsen 2012

Es ist Landesziel, dass im Rahmen des Klimaschutzes bis 2020 der Anteil der erneuerbare Energien am Gesamtenergieverbrauch 25% erreicht. Nach Auffassung der Landesregierung sollen die erneuerbaren Energien einen wachsenden Anteil an der Energieversorgung übernehmen und im Stromsektor soll mehr Erzeugungskapazität geschaffen werden als die Kernkraftwerke bisher bereitgestellt haben.

25 % des Endenergieverbrauchs in Niedersachsen soll bis 2020 aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Dieses Viertel bezieht sich auf den gesamten Energieverbrauch, beinhaltet also sowohl die Energie in Form von Strom als auch die Wärme zum Heizen und Mobilität mit Verkehrsträgern.

Hinsichtlich des Bruttostromverbrauchs hat sich die Bundesregierung im Rahmen ihres Energiekonzepts das ehrgeizige Ziel einer 10-prozentigen Reduktion bis zum Jahr 2020, bezogen auf 2008, gesetzt. Niedersachsen unterscheidet sich beim Verbrauch nicht vom Durchschnitt des gesamten Bundesgebietes. Im Stromsektor besitzt Niedersachsen das Potenzial bis 2020 rechnerisch rund 90 Prozent des Bruttostromverbrauches aus erneuerbaren Energien decken zu können – berücksichtigt man den Offshore-Windstrom wären rund 150 Prozent erreichbar (<http://www.umwelt.niedersachsen.de/energie/102802.html>, Energiekonzept des Landes Niedersachsen, Seite 8 – 9).

Die wichtigsten klimaschutzrelevanten Regelungen des Landesraumordnungsprogrammes 2010 für den Landkreis Emsland und die Stadt Meppen kurzgefasst:

Ausbau der Erneuerbaren Energien: Der raumverträgliche Ausbau der Erneuerbaren Energien soll unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten von den Trägern der Regionalplanung auf der Grundlage regionaler Energiekonzepte raumordnerisch unterstützt werden.

Windenergienutzung: In Vorrang- und Eignungsgebieten für die Windenergienutzung sollen keine Höhenbeschränkungen festgelegt werden. Die Bedingungen für die Festlegung von Vorrang- oder Eignungsgebieten für Repowering sowie für die Errichtung von Windenergieanlagen im Wald werden konkretisiert.

Photovoltaikanlagen: Die Errichtung von Photovoltaikanlagen soll auf besiedelte und baulich vorbelastete Flächen konzentriert werden, da es dort Standortpotenziale gibt. Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen dafür nicht in Anspruch genommen werden. Stan-

dortentscheidungen sollen durch regionale Energiekonzepte begründet und unterstützt werden (<http://www.erneuerbare-energien-niedersachsen.de/ereignisse/170412---Irop-beschlossen/index.html>).

3. Entwicklung einer fortschreibbaren Energie- und CO₂-Bilanzierung

3.1. Einleitung

Deutschland hat sich mit dem Kyoto-Protokoll verpflichtet, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu reduzieren. Mengemäßig betrifft dies vor allem das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂), von dem jeder Bundesbürger derzeit im Durchschnitt ca. 11 t pro Jahr emittiert. Um die mittlere Erderwärmung auf max. 2 Grad Celsius zu beschränken, müssen die CO₂-Emissionen langfristig auf weniger als 2,5 t CO₂ pro Person und Jahr reduziert werden.

Die Abbildung 2 zeigt, wie sich die durchschnittlichen elf Tonnen CO₂ je Einwohner und Jahr aufschlüsseln. Die Daten für den CO₂-Abdruck des deutschen Durchschnittsbürgers hat das ifeu-Institut 2007 im Auftrag des Umweltbundesamtes zusammengetragen.

Einen Teil der Emissionen kann jeder durch Verhaltensänderungen selbst beeinflussen. Dazu gehören z.B. weniger Fleischkonsum, ein geändertes Mobilitätsverhalten oder eine gut gedämmte Wohnung. Die Emissionen der öffentlichen Hand oder des Gewerbes, die in der obigen Abbildung ebenfalls der Person zugerechnet werden, können vom Einzelnen kaum beeinflusst werden.

Die Emissionen, die der Staat verursacht, werden, wie o. g., gleichmäßig auf alle Einwohner verteilt, dieses bildet eine Art „Emissionsgrundstock“. Der Konsumbereich umfasst neben dem Gütertransport auch die Emissionen, die bei der Herstellung von Produkten im Ausland entstehen. Die in Deutschland für den Export hergestellten Güter bleiben dabei außer Betracht. Die Rubrik Verkehr enthält nur den Personenverkehr ohne den Güterverkehr (nach KuK, Infobrief 2/ August 2010).

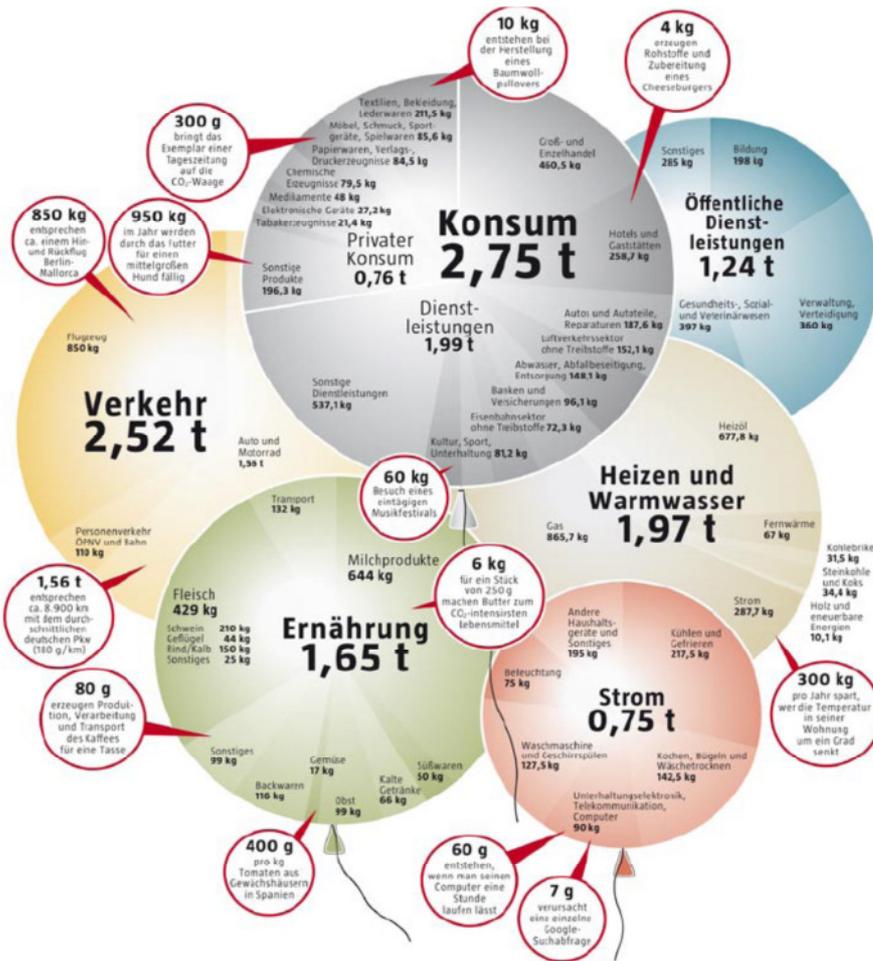


Abb. 3: Aufteilung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen je Einwohner in Deutschland, ifeu

Die CO₂-Emissionen sind von Kommune zu Kommune unterschiedlich hoch. Sie hängen vor allem von der lokalen gewerblichen Struktur und der Art der Gewerbe- und Industriebetriebe ab. Bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ist die Energie- und CO₂-Bilanzierung (kurz CO₂-Bilanz) verpflichtend mit aufzustellen, um die Bewilligung von Fördergeldern zu erreichen. Mit der vorliegenden CO₂-Bilanz für die Stadt Meppen wird der jeweilige Energieverbrauch in den verschiedenen Sektoren der Wirtschaft, den kommunalen Liegenschaften, dem Verkehrsbereich und den privaten Haushalte dargestellt. Anhand der CO₂-Bilanz werden die Bereiche sichtbar gemacht, in denen die Stadt besonders viel Energie verbraucht und infolgedessen auch einsparen kann. Diese Bereiche werden im Klimaschutzkonzept vorrangig beleuchtet.

Bei der Datensammlung wurde pragmatisch auf die Sammlung bereits vorhandener Daten zurückgegriffen. Die erforderlichen Daten für die Startbilanz beruhen auf statistischen Angaben. Die erforderlichen Daten für die Endbilanz haben die RWE, die EWE, die Stadtwerke und die örtlichen Busunternehmen geliefert.

Für die Auswertung der CO₂-Bilanz und die Erstellung dieses Berichtes wurde die Musterauswertung des Projektes „Klimawandel und Kommunen“ als Vorlage genutzt (Musterauswertung einer CO₂-Bilanz, 2011).

3.1.1. Was ist eine CO₂-Bilanz?

Die CO₂-Bilanz gibt an, wie viele Tonnen Kohlendioxid durchschnittlich pro Einwohner innerhalb eines Jahres (t/EW/a) durch Energieverbrauch emittiert werden. In die CO₂-Endbilanz fließen konkrete Angaben wie z.B. der Energieverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, der Strom- und Erdgasverbrauch der Einwohner und des Gewerbes oder die Kfz-Dichte innerhalb der Kommune ein. Aus der Addition dieser Daten ergibt sich die in der Kommune verbrauchte Energiemenge und daraus die emittierte Gesamtmenge CO₂ pro Jahr. Der jeweilige kommunale Durchschnittswert je Einwohner ist abhängig von Faktoren wie z.B. der Baustruktur (Mehr- oder Einfamilienhäuser), der gewerblichen Struktur oder dem Ausbaugrad des ÖPNV. Größere Kommunen weisen einen höheren Wert je Einwohner (ca. 9–13 t CO₂) auf, als kleine Kommunen (ca. 6–9 t CO₂). Dies erklärt sich vornehmlich aus der unterschiedlichen gewerblichen Dichte und der Funktion als Grund-, Mittel- oder Oberzentren.

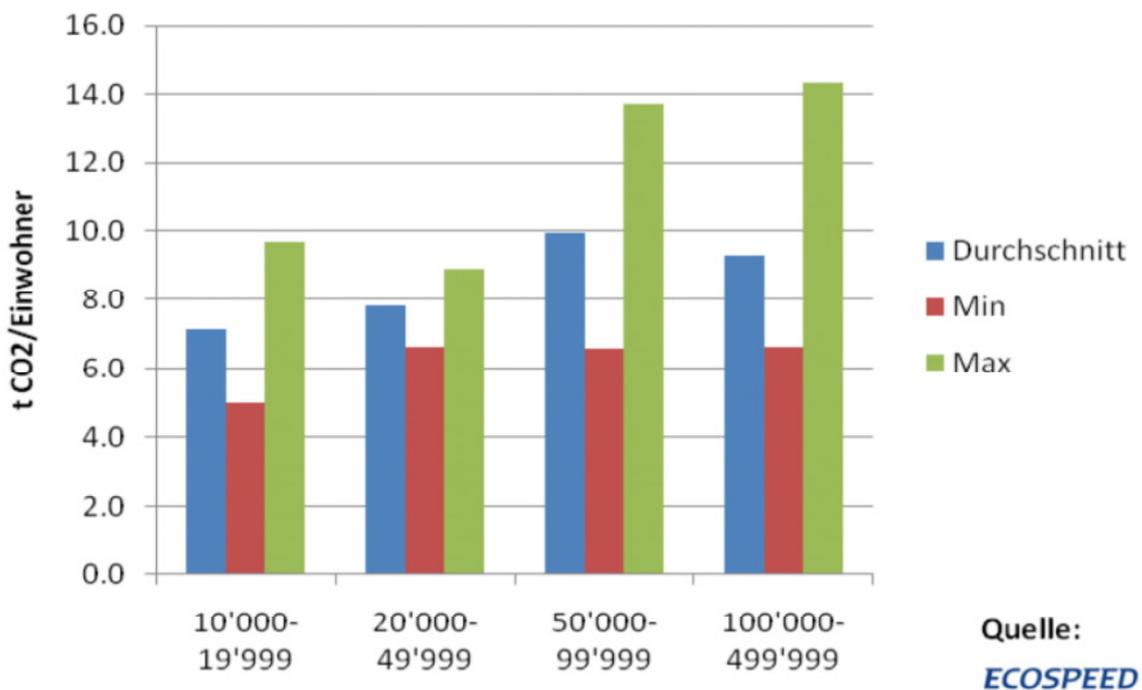


Abb. 4: Durchschnittliche CO₂-Emission je nach Größe der Kommune, Quelle ECOSPEED

3.1.2. Warum eine CO₂-Bilanz?

Jede Kommune hat grundsätzlich die Möglichkeit, den Energieverbrauch innerhalb ihres Gebietes durch entsprechende Klimaschutzmaßnahmen zu beeinflussen. Der energetische Zustand der kommunalen Liegenschaften, das Angebot des ÖPNV und die Öffentlichkeitsarbeit für Klimaschutzmaßnahmen beeinflussen den Energieverbrauchswert der Kommune. Aus der Entwicklung dieses Verbrauchs lässt sich z.B.

auch der Erfolg von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen ablesen. Wird die CO₂-Bilanzierung in regelmäßigen Abständen wiederholt, so eignet sie sich auch als Monitoringinstrument des kommunalen Klimaschutzes. Es ist damit zu rechnen, dass nach ca. drei bis fünf Jahren nachvollziehbare Tendenzen in den fortgeschriebenen CO₂-Bilanzen zu erkennen sind. Die CO₂-Bilanz ist ein Baustein der vom BMU geförderten integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepte.

3.1.3. Wie wird eine CO₂-Bilanz erstellt?

Um kommunale CO₂-Bilanzen vergleichbar zu machen und den jeweiligen Aufwand zur Erstellung gering zu halten, wurde die internetbasierte Software ECORegion von der Schweizer Firma ECOSPEED entwickelt. Da für die kommunale CO₂-Bilanzierung in Deutschland zurzeit überwiegend diese Software Verwendung findet, wurde diese auch für die Stadt Meppen eingesetzt. Die Verbrauchsdaten (Strom, Erdgas, Öl, Holz, Benzin, etc.) innerhalb der Stadt Meppen werden für verschiedene Sektoren ermittelt und in das Programm eingegeben. Dieses errechnet aufgrund der Daten automatisch (mit nationalem Strom-Mix) die CO₂-Emissionswerte. In Bereich Flugverkehr sind keine konkreten Verbrauchsdaten für die Stadt erhältlich, daher wird in diesen Fällen mit nationalen Kenndaten gerechnet, die in ECORegion bereits hinterlegt sind.

3.1.4. Welche Daten werden benötigt?

ECORegion unterscheidet bei der Bilanzierung die Start- und die Endbilanz.

Für die Erstellung einer Startbilanz mit ECORegion wird die aktuelle Anzahl der Einwohner und Erwerbstätigen der Stadt nach Branchen in das Programm eingegeben. Die Startbilanz wird auf Grundlage bundesdeutscher Verbrauchsdaten berechnet und gibt den jeweils anzunehmenden Durchschnittswert einer deutschen Kommune mit entsprechenden Eckwerten an.

- Einwohnerzahlen (LSKN-Online: Tabelle Z1001696 oder M1001992)
- Erwerbstätigenzahlen (LSKN-Online: Tabellen M70C0218, Z70E3218, Z70G3218, K70H5502)

Mit den tatsächlichen gemeindebezogenen Verbrauchsdaten wird dann die spezifische kommunale Emissionssituation (Endbilanz) ermittelt. Je mehr gemeindebezogene Daten vorliegen, umso genauer bildet die Endbilanz die tatsächliche Verbrauchs- und Emissionssituation ab. Für die Endbilanz wurden folgende Daten aus der Kommune ermittelt:

- Verbrauchsdaten Gas und Strom (RWE, EWE)
- Zugelassene Fahrzeuge (Kraftfahrtbundesamt)

3.1.5. Datenermittlung

Die Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen nach Branchen sind in Niedersachsen beim Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie in Hannover erhältlich.

Die Daten zu den Erwerbstätigen gliedern sich in Arbeitnehmer und Selbständige. Die Arbeitnehmer werden wiederum unterteilt in die Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SvB) und Übrige, zu denen Selbständige, Beamte, Freiberufler und geringfügig Beschäftigte zählen. Grundlage für die Beschäftigtendaten sind die SvB, für die genaue Daten rückwirkend bis 1990 auf Gemeindeebene vorliegen.

Die Anzahl der Beamten und Selbstständigen sowie der Freiberufler und der geringfügig Beschäftigten wurde geschätzt. Für Nordrhein-Westfalen wurde angenommen, dass diese Gruppen zusammen etwa 30 % der Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ausmachen. Diese Schätzung wurde auch für Niedersachsen zugrunde gelegt. Zu allen Branchen der SvB wurden jeweils 30 % zugefügt.

Die Angaben zum Erdgas- und Stromverbrauch in den Sektoren Haushalte, Gewerbe und Industrie sowie Dienstleister wurden von lokalen Energieversorgern RWE und EWE geliefert.

Die Ermittlung des nicht-leitungsgebundenen Energieverbrauchs kann über eine Feuerstättenzählung durch die Schornsteinfeger erfolgen. Allerdings sind diese Daten kostenpflichtig und die Erhebung relativ aufwendig. Daher wurde für diesen Bericht auf die Kennzahlen von ECORegion zurückgegriffen.

Das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) verfügt über Daten zur Anzahl der gemeldeten Kfz, die in PKW, LKW, Zugmaschinen (Sattelschlepper) und Motorräder unterschieden werden. Die Daten zur Nutzung des ÖPNV sind über regionale Verkehrsunternehmen erfasst worden. Da die Daten aber nicht umfassend seitens der Verkehrsbetriebe vorgelegt wurden, wird auf die ECORegion-Kennwerte zurückgegriffen.

Der Energieverbrauch in den kommunalen Liegenschaften kann gesondert in die Bilanz einfließen. Dieser Verbrauch kann anhand der Jahresabrechnungen selbst ermittelt werden. Hier wird noch einmal unterschieden zwischen kommunalen Gebäuden, Straßenbeleuchtung sowie der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur. Die Werte für die kommunalen Liegenschaften werden automatisch vom Dienstleistungssektor (Tertiär) abgezogen. Für die vorliegende Bilanzierung wurde auf die regionalen Kennwerte zurückgegriffen.

3.2. Bilanzierung mit ECORegion

3.2.1. Beschreibung der Bilanzierungsmethode

Für die Bilanzierung der lokalen CO₂-Emissionen wurde das Bilanzierungsinstrument ECORegion eingesetzt. Die Ermittlung der lokalen Verbrauchsdaten erfolgte pragmatisch und konzentrierte sich auf bereits vorliegende Statistiken von unterschiedlichen Datenquellen, um den Aufwand zur Erstellung in ein vernünftiges Verhältnis zum Nutzen der Bilanz im kommunalen Alltag zu setzen.

1990 ist das Bezugsjahr für die Bilanz. In der Praxis stellt sich jedoch heraus, dass außer den Einwohner- und Beschäftigtendaten nur noch die KFZ-Daten rückwirkend bis 1990 mit einem vertretbaren Aufwand zu erheben sind. Die Verbrauchsdaten für Energie - Strom und Gas - liegen lediglich für die Jahre 2008 bis 2010 vollständig vor. Entsprechend basiert lediglich das Ergebnis für diese Jahre auf tatsächlichen Verbrauchsdaten. Für die Jahre von 1990 bis 2007 wurden die von ECORegion ermittelten Durchschnittswerte aufgrund der Einwohner- und Beschäftigtenzahlen zugrunde gelegt.

3.2.2. Nicht-leitungsgebundene Energieträger

Zur Ermittlung des Verbrauchs der nicht-leitungsgebundenen Energieträger wie z.B. Heizöl und Holz kann auf die Feuerstättenzählung der Schornsteinfeger zurückgegriffen werden. Der Energieverbrauch (in kWh/a) kann aus dem Produkt der Anzahl der Heizungsanlagen für nicht-leitungsgebundene Brennstoffe, der mittleren Leistung (kW) der installierten Feuerungsanlagen und der jährlichen Volllaststunden ermittelt werden. Die mittlere Leistung der Heizungsanlagen sollte entsprechend der Angaben der Schornsteinfegerinnung angenommen werden. Allerdings ist die Erhebung der Daten bei den Schornsteinfegern kostenpflichtig. Im Übrigen kann auch in Zukunft auf die Berechnung des nicht-leitungsgebundenen Verbrauchs durch ECORegion zurückgegriffen werden.

3.2.3. Verkehrsdaten

Neben dem Strom- und Wärmebereich deckt ECORegion auch die Bilanzierung des Verkehrssektors ab. Dies erfolgt auf Grundlage der angemeldeten Kraftfahrzeuge (Motorräder, Personenkraftwagen, Zugmaschinen und LKW). Die Ergebnisse für den Verkehrsbereich beruhen auf der Fahrzeugstatistik des Kraftfahrtbundesamtes.

| | Motorräder | Personenwagen | Sattelschlepper | LKW |
|-------------|-------------------|----------------------|------------------------|------------|
| 1991 | 443 | 13885 | 1073 | 713 |
| 1992 | 504 | 14310 | 1068 | 736 |
| 1993 | 600 | 14737 | 1086 | 802 |
| 1994 | 721 | 15269 | 1126 | 820 |
| 1995 | 837 | 15698 | 1151 | 858 |
| 1996 | 911 | 15964 | 1176 | 899 |
| 1997 | 1079 | 16117 | 1190 | 929 |
| 1998 | 1177 | 16459 | 1201 | 960 |
| 1999 | 1297 | 16666 | 1205 | 970 |
| 2000 | 1389 | 16920 | 1275 | 973 |
| 2001 | 1426 | 17157 | 1317 | 1024 |
| 2002 | 1435 | 17580 | 1364 | 1069 |
| 2003 | 1490 | 18011 | 1416 | 1129 |
| 2004 | 1543 | 18128 | 1444 | 1140 |
| 2005 | 1550 | 18218 | 1494 | 1150 |
| 2006 | 1531 | 18436 | 1561 | 1111 |
| 2007 | 1597 | 18807 | 1460 | 1126 |
| 2008 | 1636 | 19092 | 1529 | 1149 |
| 2009 | 1378 | 17403 | 1473 | 1120 |
| 2010 | 1380 | 17451 | 1343 | 1143 |

Tab. 2: Zugelassene Fahrzeuge in Meppen 1991 – 2010, Quelle: Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes FZ 3, eigene Darstellung

Eine andere Bezugsgröße für die Ermittlung der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen sind die zurückgelegten Personenkilometer im Stadtgebiet. Die Busunternehmen im Stadtgebiet wurden wegen der entsprechenden Daten angeschrieben. Es liegen nur Angaben der Verkehrsbetriebe Richters Reisen und Elbert-Reisen vor. Andere Busunternehmen haben sich nicht an der Datenerhebung beteiligt. Die vorliegenden Daten der beiden Betriebe waren nicht der Datenstruktur von ECORegion angepasst und hätten z. T. berechnet werden müssen, was wiederum eine Ungenauigkeit bedeutete. Da nicht alle Daten zu den Personenkilometer im Stadtgebiet Meppen vorlagen, wurde aufgrund der Datenlage die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge in die Bilanz eingegeben.

Die Fahrleistung und damit die Emission ergeben sich aus der Multiplikation der Anzahl der Fahrzeuge mit der durchschnittlichen km-Leistung und dem durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch. Hierfür hat ECORegion nationale Kenndaten zugrunde gelegt.

4. Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz für die Stadt Meppen

4.1. Grundlagen für die Startbilanz

4.1.1. Lage im Raum, räumliche Beziehungen

Meppen ist die Kreisstadt im Landkreis Emsland, am westlichen Rand Niedersachsens, ca. 20 km von der Grenze zu den Niederlanden. Meppen liegt im zentralen Teil des Emslandes an der Mündung der Hase in die Ems. Die Stadt ist aufgrund ihrer geographischen Lage die Kreisstadt des Emslandes.

Meppen liegt im Kreuzungsbereich der Europastraße E 233 und der Bundesautobahn A 31 sowie der Bundesstraßen B 70 und B 402.

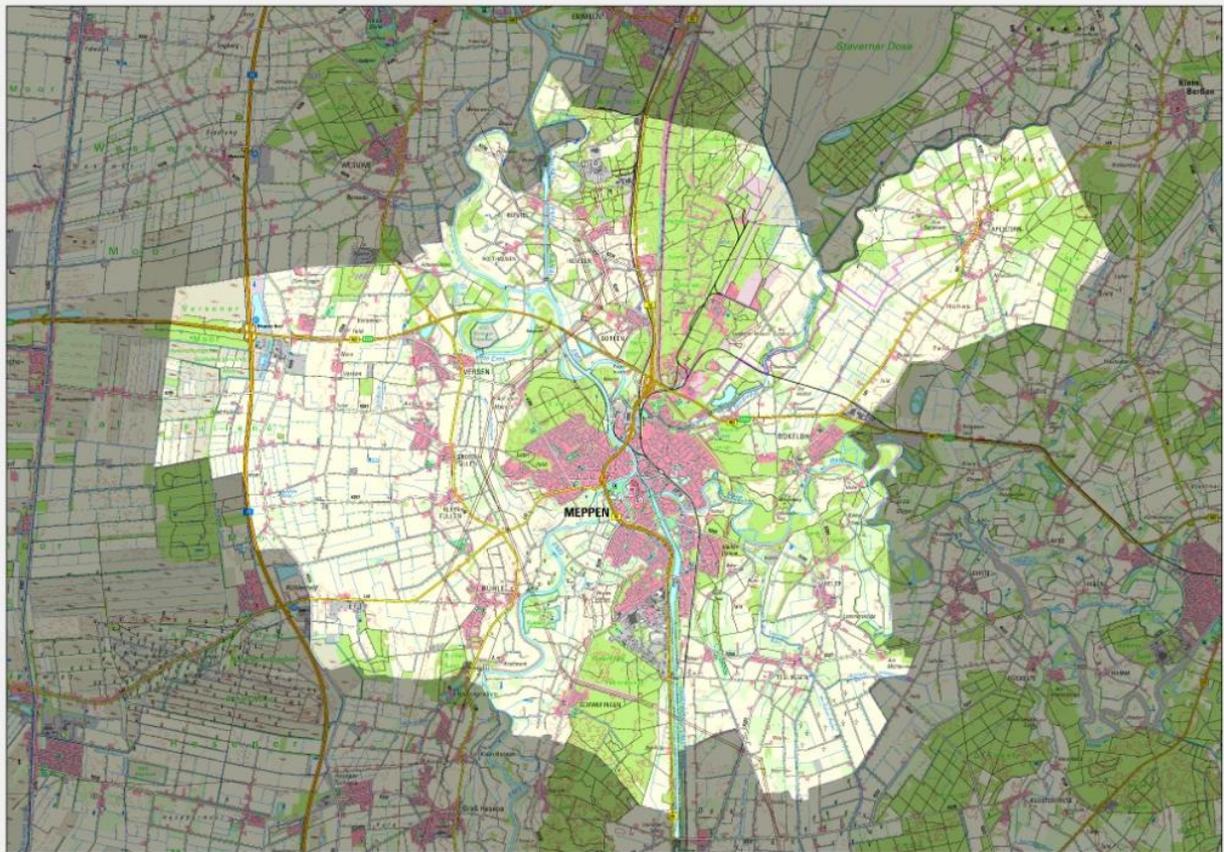


Abb. 5: Stadtgebiet Meppen, eigene Darstellung

4.1.2. Infrastruktur und Bevölkerung

Das im Wachstum begriffene Mittelzentrum mit derzeit 34.929 Einwohnern auf einer Fläche von 188,49 km² (185,3 EW/ km²) verfügt über ein umfangreiches Angebot im schulischen, kulturellen und sportlichen Bereich. Die landschaftlich reizvolle Lage am Zusammenfluss von Ems und Hase bietet zudem einen hohen Wohn- und Freizeitwert.

4.1.3. Wirtschaftsstruktur

Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Dienstleistungsgewerbe mit ca. 52%, der zweitgrößte Sektor ist das produzierende Gewerbe mit 24 %. Der Handel mit 23 % folgt direkt danach. Im Bereich des Dienstleistungssektors spielt der Tourismus zunehmend eine Rolle.

4.1.4. Einwohnerentwicklung

Die Einwohnerentwicklung in der Kommune ist, wie Abb. 6 zeigt, seit dem Jahr 1990 im Durchschnitt ansteigend. Die Einwohnerzahl ist von 30.508 im Jahr 1990 auf 34.944 Einwohner im Jahr 2010 gestiegen.

Wie sich die Altersstruktur bei der steigenden Einwohnerzahl entwickelt, wurde hier nicht weiter berücksichtigt. Als Ergebnis des Demographie - Berichtes (www.meppen.de) wird festgehalten, dass die Bevölkerungsentwicklung in Meppen erfreulicherweise bislang noch gegen den Bundestrend verläuft. Meppen hat ein größeres Bevölkerungswachstum aufzuweisen, als der westdeutsche Durchschnitt vergleichbarer Regionen und ist als Wohnstandort attraktiv genug, um in erheblichem Maße Zuzüge von außen auszulösen. Die Bevölkerung wird deshalb bis zum Jahr 2025 nicht sinken, sondern sogar um 3 % wachsen. Allerdings wird es auch in Meppen deutliche Verschiebungen innerhalb der Altersstrukturen geben.

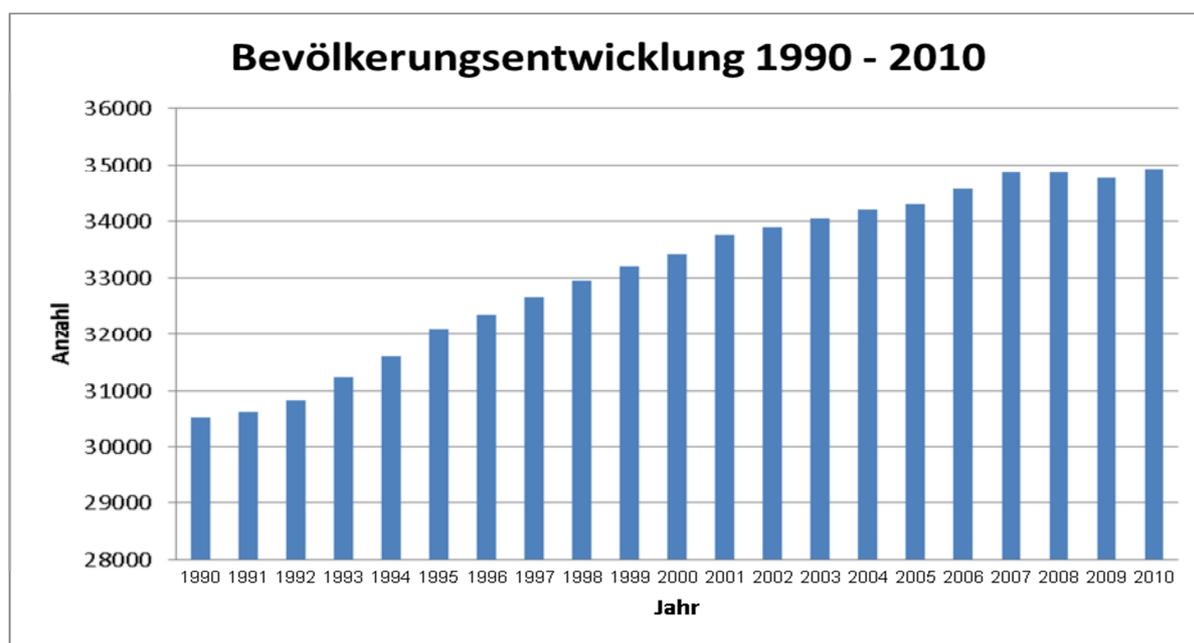


Abb. 6: Einwohnerentwicklung in Meppen 1990 – 2010, LSKN-Online, Tabelle Z1001696

4.1.5. Erwerbstätigenstruktur

Zu den Erwerbstätigen zählen alle Personen, die als Arbeitnehmer (Arbeiter, Angestellte, Beamte, geringfügig Beschäftigte, Soldaten) oder als Selbstständige bzw. als mithelfende Familienangehörige eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben. Die Erwerbstätigendaten werden nach Wirtschaftszweigen erhoben. Die Anzahl der Selbstständigen, Beamten und Freiberufler und geringfügig Beschäftigten

liegt in der Statistik des Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen nicht vor. Hier wurde zu den Beschäftigtendaten in den einzelnen Wirtschaftszweigen jeweils ein 30 %-Aufschlag eingerechnet. In NRW geht man von einem Anteil von 30 % aus, für Niedersachsen liegen hierfür bisher keine Durchschnittsdaten vor. Da diese Ungenauigkeiten jedoch letztlich nur sehr geringe Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz haben, wird auch hier mit einem 30%-Aufschlag gerechnet.

Die folgende Abb. 7 enthält daher auch die beschäftigten Beamten und die Selbstständigen, Freiberufler und gefügig Beschäftigten. Zwischen 1995 und 2005 wies Meppen mit einem Plus von 8,6 % den höchsten Beschäftigtenzuwachs der sieben Mittelzentren im IHK-Bezirk Osnabrück-Emsland auf. Dieser Erfolg spricht für die hohe Standortqualität und das wirtschaftsfreundliche Klima in der Stadt. Der Jahresvergleich 1996-2006 bestätigt diese Aussage nochmals, da Meppen in diesem Zeitraum einen Beschäftigtenzuwachs von 10,5 % verzeichnen konnte (www.meppen.de).

Die Anzahl der Erwerbstätigen stieg seit 2006 weiter von 17.593 auf 20.253 Erwerbstätige. Das entspricht einem Zuwachs von etwa 9 %. Die Einwohnerzahl und die Erwerbstätigendaten sind für die Erstellung der Startbilanz erforderlich.

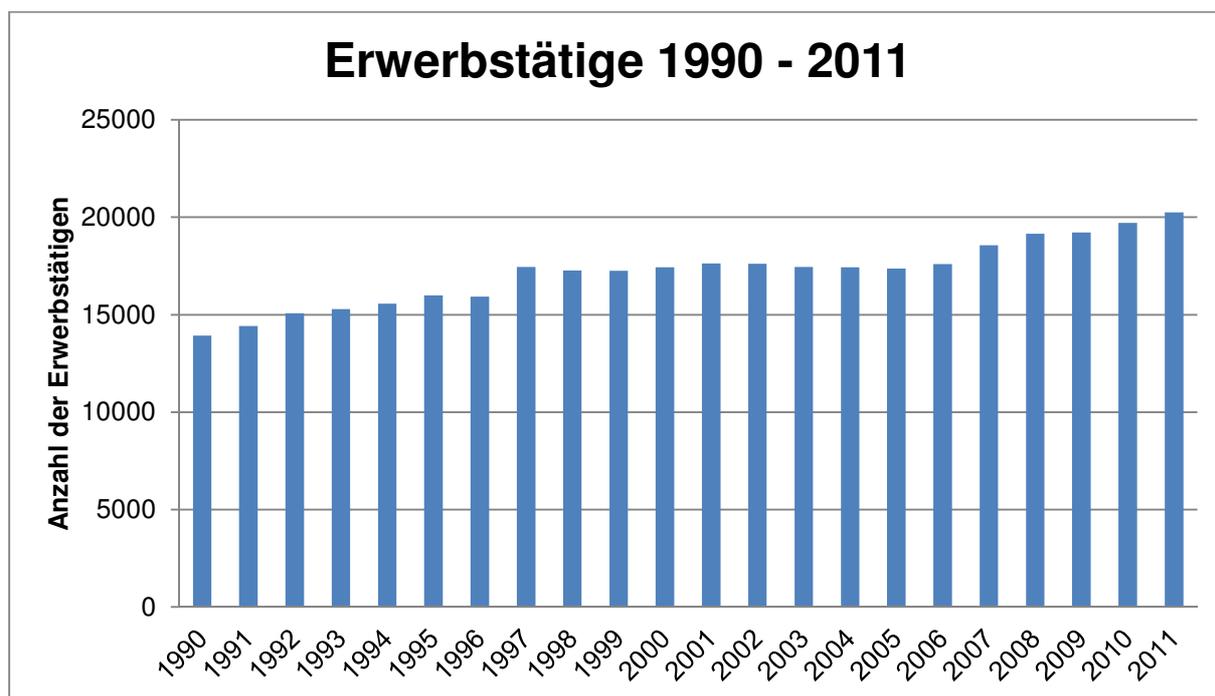


Abb. 7: Erwerbstätige 1990 – 2011, Datenquelle: LSKN Tabelle Z 1001696, eigene Zusammenstellung

4.1.6. Erwerbstätigenzahlen nach Wirtschaftszweigen

| Nr. | Wirtschaftszweige | Erwerbstätige |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Land-, Forstwirtschaft und Fischerei | 202 |
| 2 | Bergbau | 0 |
| 3 | Verarbeitendes Gewerbe | 2870 |
| 4 | Energie- und Wasserversorgung | 621 |
| 5 | Baugewerbe | 1427 |
| 6 | Handel, Instandhaltung und Reparatur von Automobilen, Tankstellen | 2822 |
| 7 | Gastgewerbe | 350 |
| 8 | Verkehr und Nachrichtenübermittlung | 1550 |
| 9 | Kredit- und Versicherungsgewerbe | 919 |
| 10 | Grundstücks- und Wohnungswesen | 56 |
| 11 | Öffentliche und private Dienstleistungen | 2371 |
| 12 | Öff. Verwaltungen, Landesverteidigung, Sozialversicherungen | 2930 |
| 13 | Unterrichtswesen | 619 |
| 14 | Gesundheits- und Sozialwesen | 3487 |
| 15 | Private Haushalte | 29 |
| 16 | Exterritoriale Organisationen und Körperschaften | 0 |
| | | 20253 |

Tab. 3: Erwerbstätige je Wirtschaftsabschnitte 2011, LSKN-Online: Tabellen M70C0218, Z70E3218, Z70G3218, K70H5502, eigene Zusammenstellung

Die folgende Abb. 8 zeigt, wie sich die Erwerbstätigen im Jahr 2011 auf die einzelnen Sektoren aufteilen. Mit 52 % stellt der Dienstleistungsbereich den höchsten Anteil an Arbeitsplätzen. Wichtige industrielle Branchen sind der Elektro- und Maschinenbau, die Holzindustrie, die Erdölindustrie, die Kunststoffverarbeitung sowie die Informationstechnologie (24 %). In letzter Zeit wächst Meppen auch in den Bereichen Industrie und Tourismus (23 %).



Abb. 8: Erwerbstätige in % nach Sektoren 2011, LSKN-Online: Tabellen M70C0218, Z70E3218, Z70G3218, K70H5502, eigene Darstellung

4.2. Die Startbilanz (Energieverbrauch)

4.2.1. Struktur der Energieversorgung

Zunächst wird die Ausgangssituation der Energieversorgung in der Stadt Meppen auf Grundlage der Daten für Strom und Wärme der Energieversorger EWE und RWE beleuchtet. Auffällig bei der Struktur der Energieversorgung in Meppen ist, dass ein geringer Anteil von 1% Strom von der EWE geliefert wird.

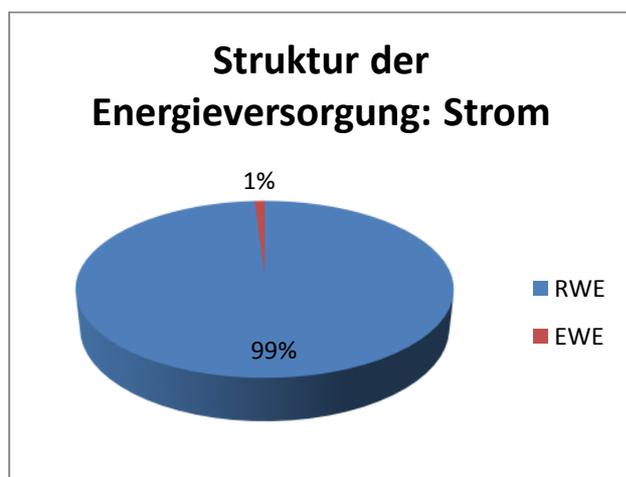


Abb. 9: Struktur der Energieversorgung: Strom, Meppen 2008, Daten der RWE und EWE, eigene Darstellung

Bei der Erdgasversorgung werden 2008 (Bezugsjahr) 89 % von der EWE geliefert und 11 % von der RWE.

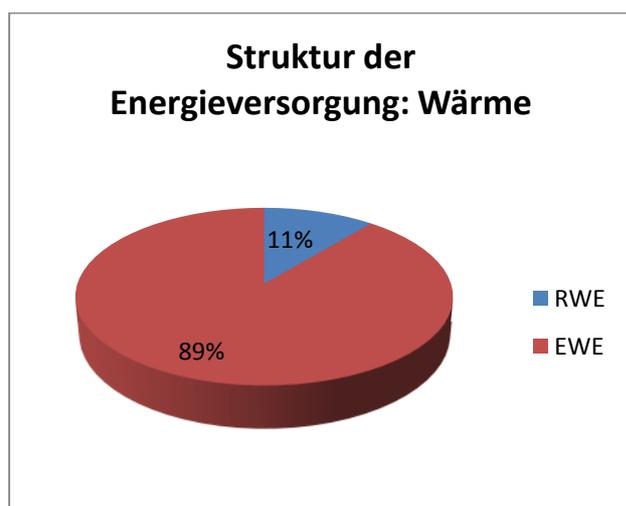


Abb. 10: Struktur der Energieversorgung: Wärme, Meppen 2008, Daten der RWE und EWE, eigene Darstellung

Diese Versorgungsstruktur hat sich bis 2010 nicht wesentlich geändert (Strom 2010: RWE: 99 %, EWE 1 %; Wärme 2010 RWE 13%, EWE 87 %)

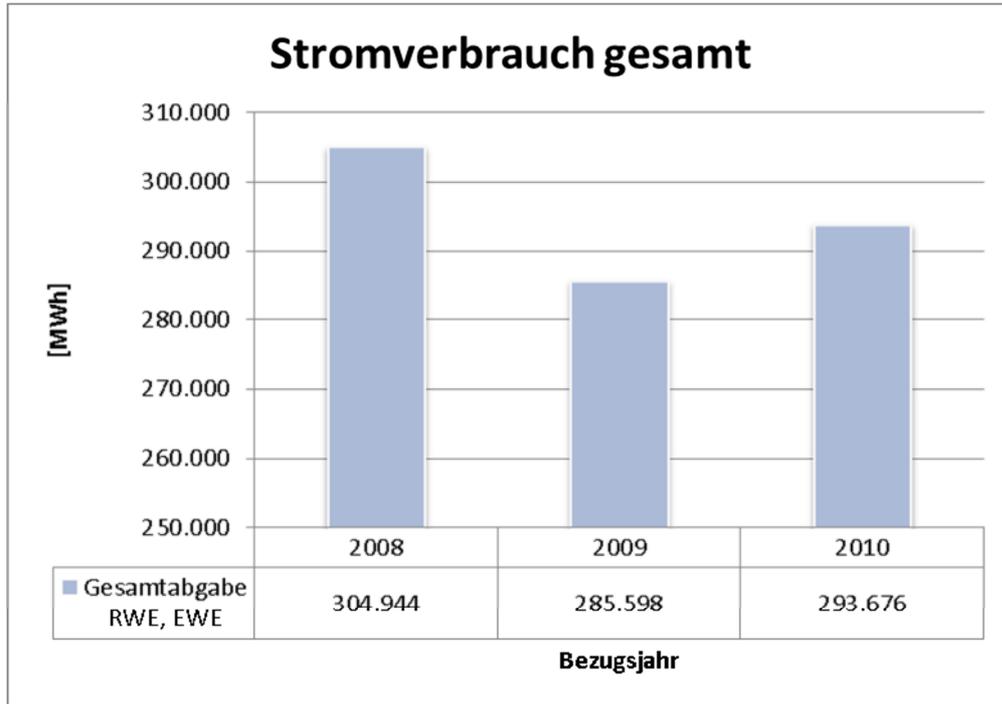


Abb. 11: Stromverbrauch RWE und EWE gesamt, Daten RWE und EWE, eigene Darstellung

Im Betrachtungszeitraum seit 2008 wurden pro Jahr in Meppen ca. 300.000 MWh Strom verbraucht. Davon stammen nach Angaben der Energieversorger ca. 32 % in 2010 aus EEG-Anlagen. Seit 2008 (Bezugsjahr) stieg der Anteil an EEG-Anlagen zur Stromerzeugung von 21 % auf 25 % im Jahr 2009 und zeigte dann einen weiteren Anstieg bis auf 32 % in 2010. In 2012 liegen diese Zahlen bei 42 % in Meppen (laut energymap, 07.10.2012).

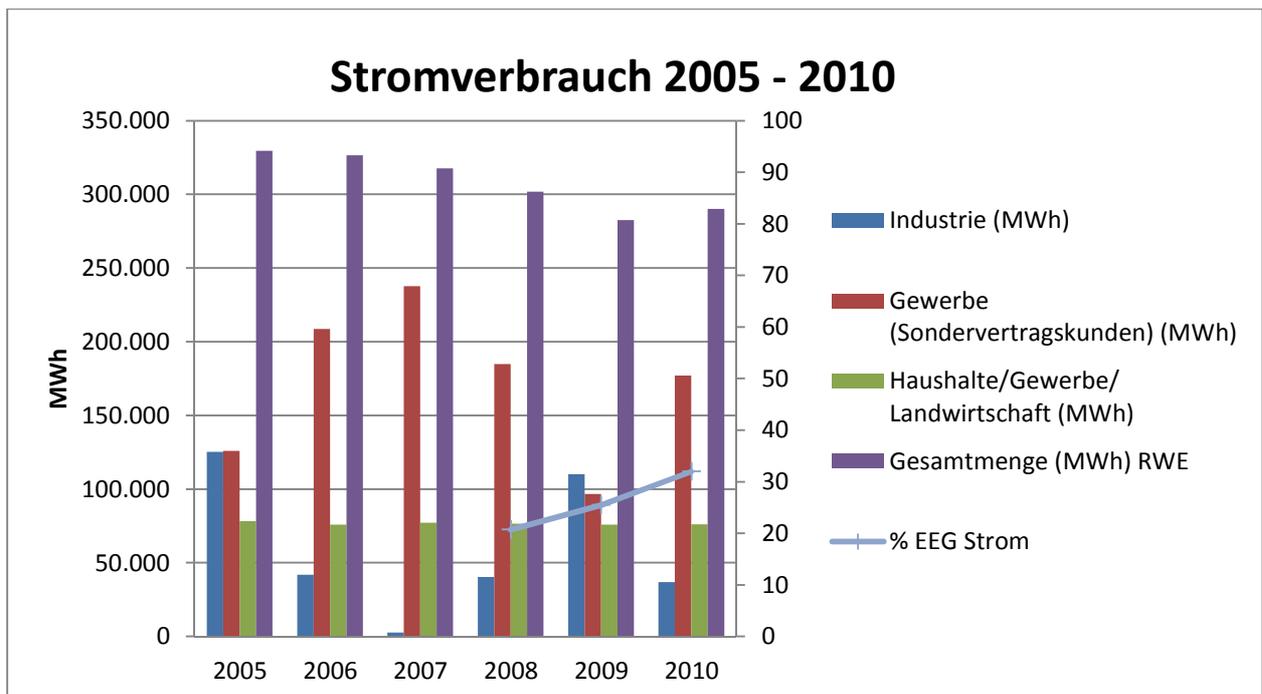


Abb. 12: Stromverbrauch nach Sektoren 2005 – 2009, Daten RWE, eigene Darstellung

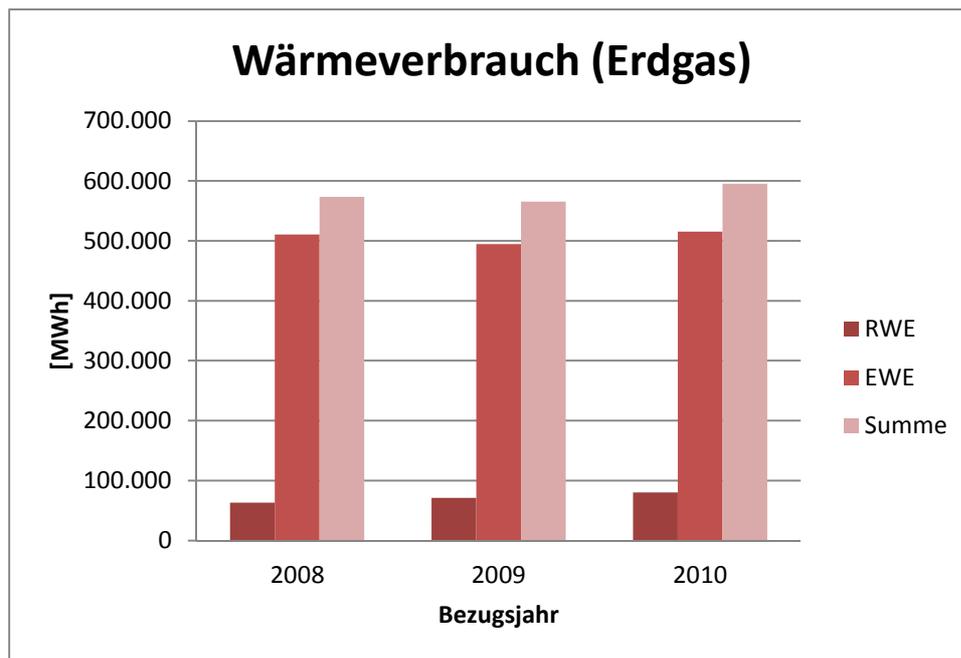


Abb. 13: Wärmeverbrauch Meppen 2008 – 2010 nach Lieferanten, Daten RWE und EWE, eigene Darstellung

4.2.2. Endenergie - Startbilanz

In die Startbilanz von ECORegion sind die Einwohnerzahlen 1990 – 2011 und die Zahlen der Erwerbstätigen im Stadtgebiet eingegangen. Dargestellt wird die auf Grundlage dieser Daten errechnete durchschnittlich zu erwartende CO₂-Emission je Energieträger und je Einwohner.

Die Endenergie-Startbilanz zeigt für 2011 eine durchschnittliche CO₂-Emission von etwa 185.000 t insgesamt und damit eine durchschnittliche CO₂-Emission von etwa 5,3 t je Einwohner und Jahr. Die Darstellungen zeigen, dass die CO₂-Emissionen in Meppen seit 1997 rückläufig sein müssten, obwohl die Einwohnerzahl kontinuierlich ansteigt.

Im Vergleich liegt der Wert der Endenergie-Startbilanz deutlich unter dem statistischen Mittel für eine Kommune dieser Größenordnung in Deutschland (ca. 7,9 t CO₂/EW/a), wie die Vergleichsgrafik Abb. 4: Durchschnittliche CO₂-Emission je nach Größe der Kommune anschaulich darstellt.

Aufgrund der Werte, die mit Hilfe der Erwerbstätigenzahlen und den Einwohnerzahlen in ECORegion ermittelt wurden, wäre also eine relativ geringe CO₂-Emission in Meppen zu erwarten.

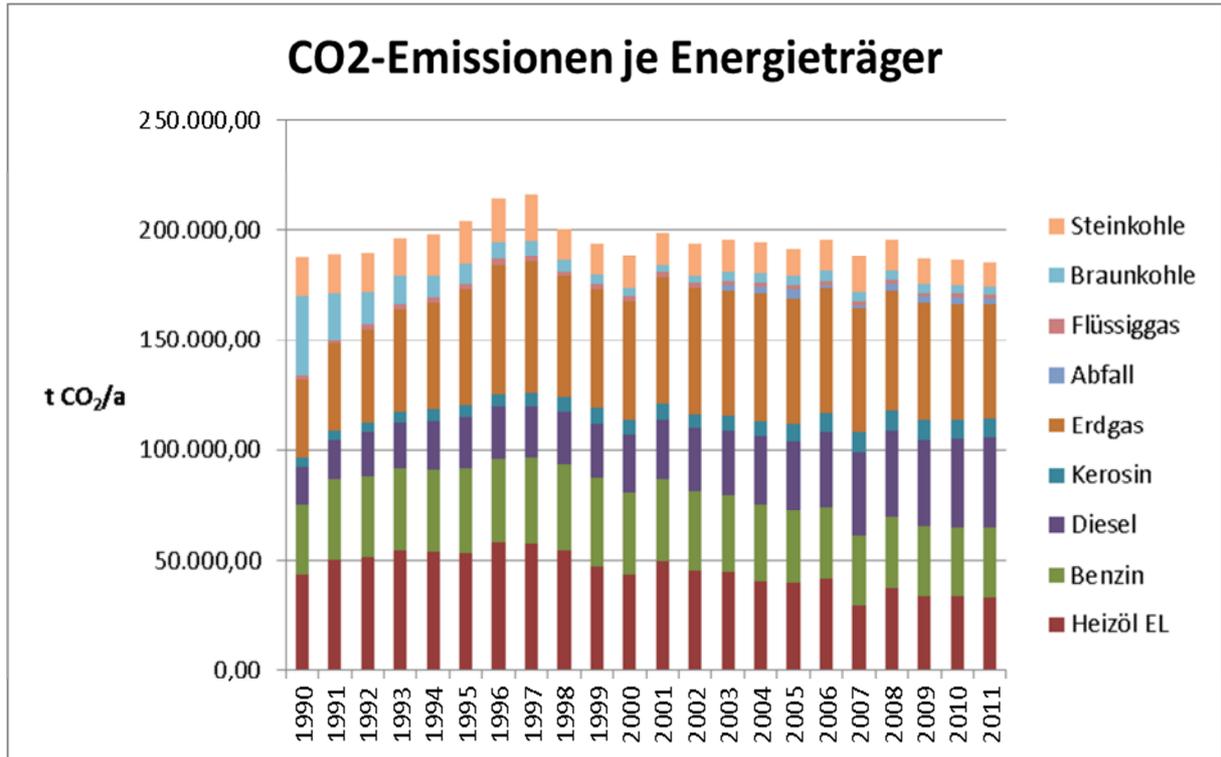


Abb. 14: CO₂-Emissionen je Energieträger in Meppen 1990 – 2011 (eigene Darstellung, Daten ECORegion)

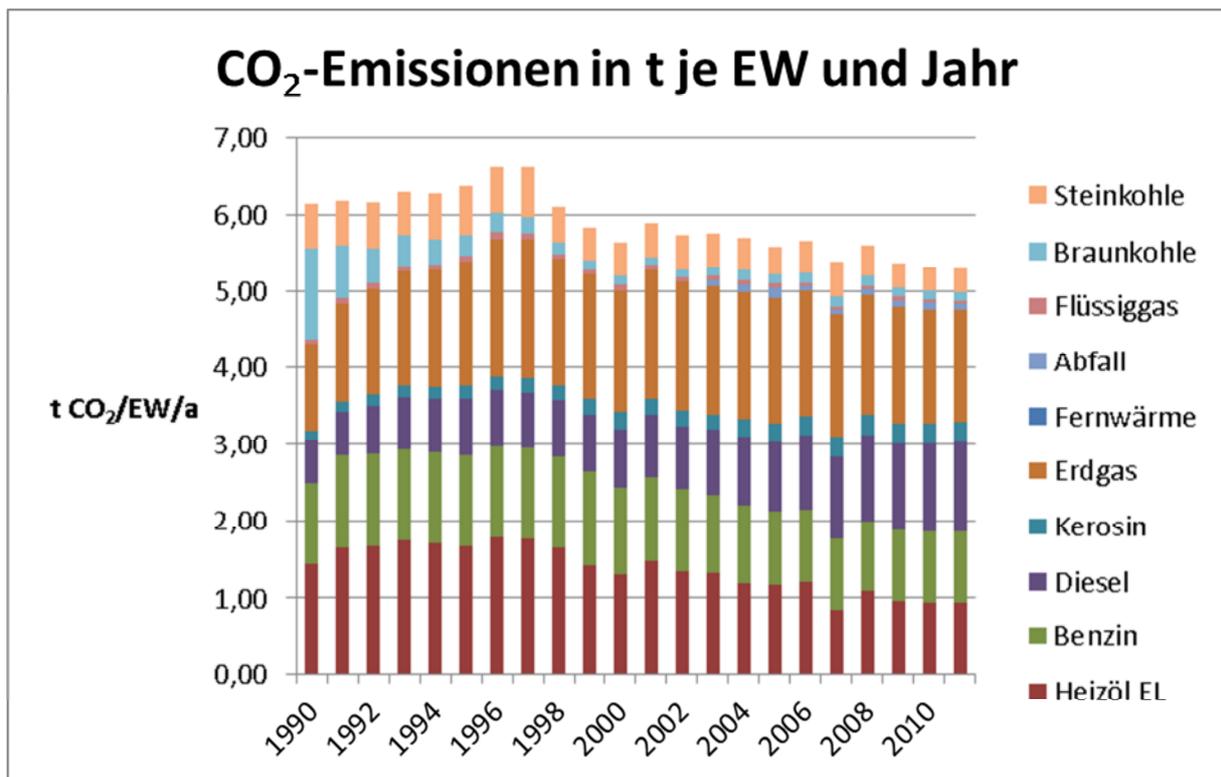


Abb. 15: Startbilanz CO₂-Emission in t je EW und Jahr (eigene Darstellung, Daten ECORegion)

Die folgende Abbildung zeigt die in der Startbilanz ermittelte verbrauchte Gesamtenergiemenge (Endenergie) in der Stadt Meppen in MWh/a. Im Jahr 2011 wären demnach etwa 1.075.382 MWh Endenergie verbraucht worden.

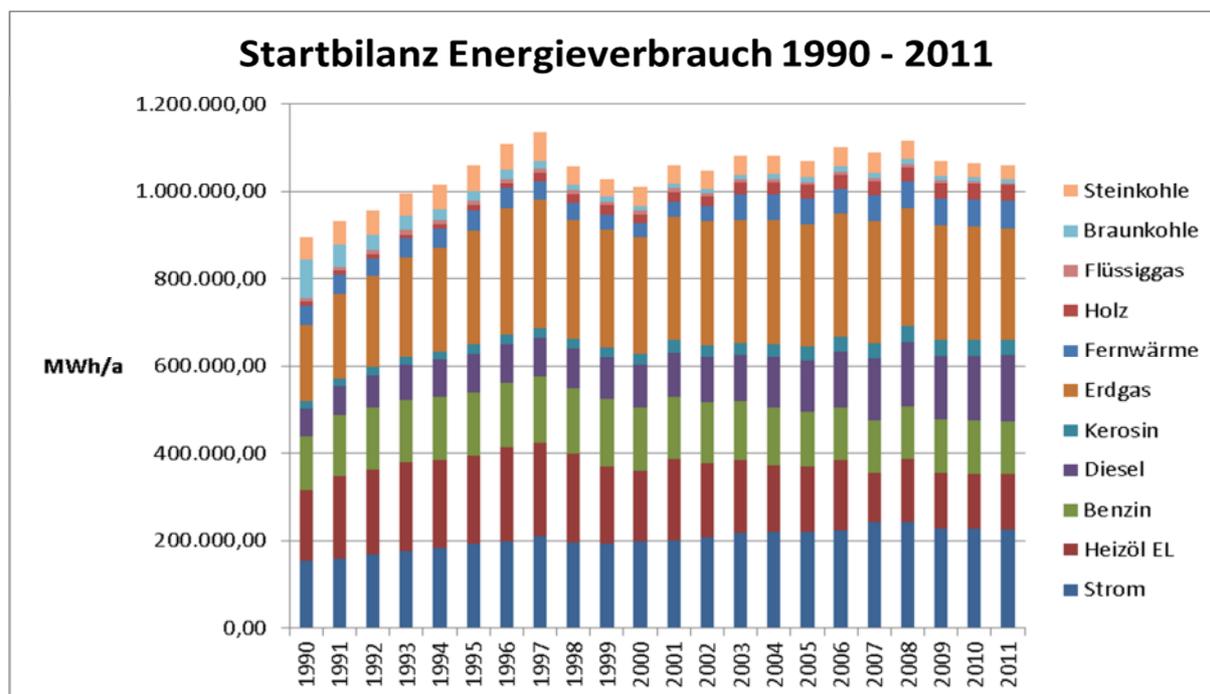


Abb. 16: Startbilanz Gesamt-Endenergieverbrauch in Meppen 1990 – 2011 (eigene Darstellung, Daten ECORegion)

4.3. Die Endbilanz (Energieverbrauch)

Im Anschluss an die Erstellung der Startbilanz (= Ausgangsbilanz) werden konkrete ortsbezogene Verbrauchsdaten eingegeben, mit deren Hilfe dann ein immer genaueres Abbild des lokalen Verbrauchs entsteht. Die sogenannte „Endbilanz“ bildet die örtlichen Verhältnisse in Meppen ab.

- Haushalte (absolut)
- Primärsektor (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau) (prozentual)
- Sekundärsektor (Industrie) (prozentual)
- Tertiärsektor (Handel, Gewerbe, Dienstleistungen) (prozentual)
- Kommunale Verwaltung (Öffentliche Straßenbeleuchtung, Kommunale Gebäude (u.a. Rathaus, Schulen, Kindergärten), Öffentliche Infrastruktur (u.a. Pumpwerke, Kompressoren, Kläranlage, Bauhof)

Die wichtigsten Daten zum Energieverbrauch sind die Verbrauchsdaten zu Strom und Gas, die von den Energieversorgern RWE und der EWE geliefert wurden. Die Datenlage über den tatsächlichen Gesamtverbrauch an Strom und Wärme ist nur für die Jahre 2008 bis 2010 für die Energieversorger RWE und EWE vollständig und daher können nur diese Daten in die Bilanz einbezogen werden. Die Daten für die Jahre 1990 – 2007 liegen von den Energieversorger nicht oder nicht vollständig vor.

Die Werte für die Jahre 1990 – 2007 müssen daher aus der Starbilanz übernommen werden.

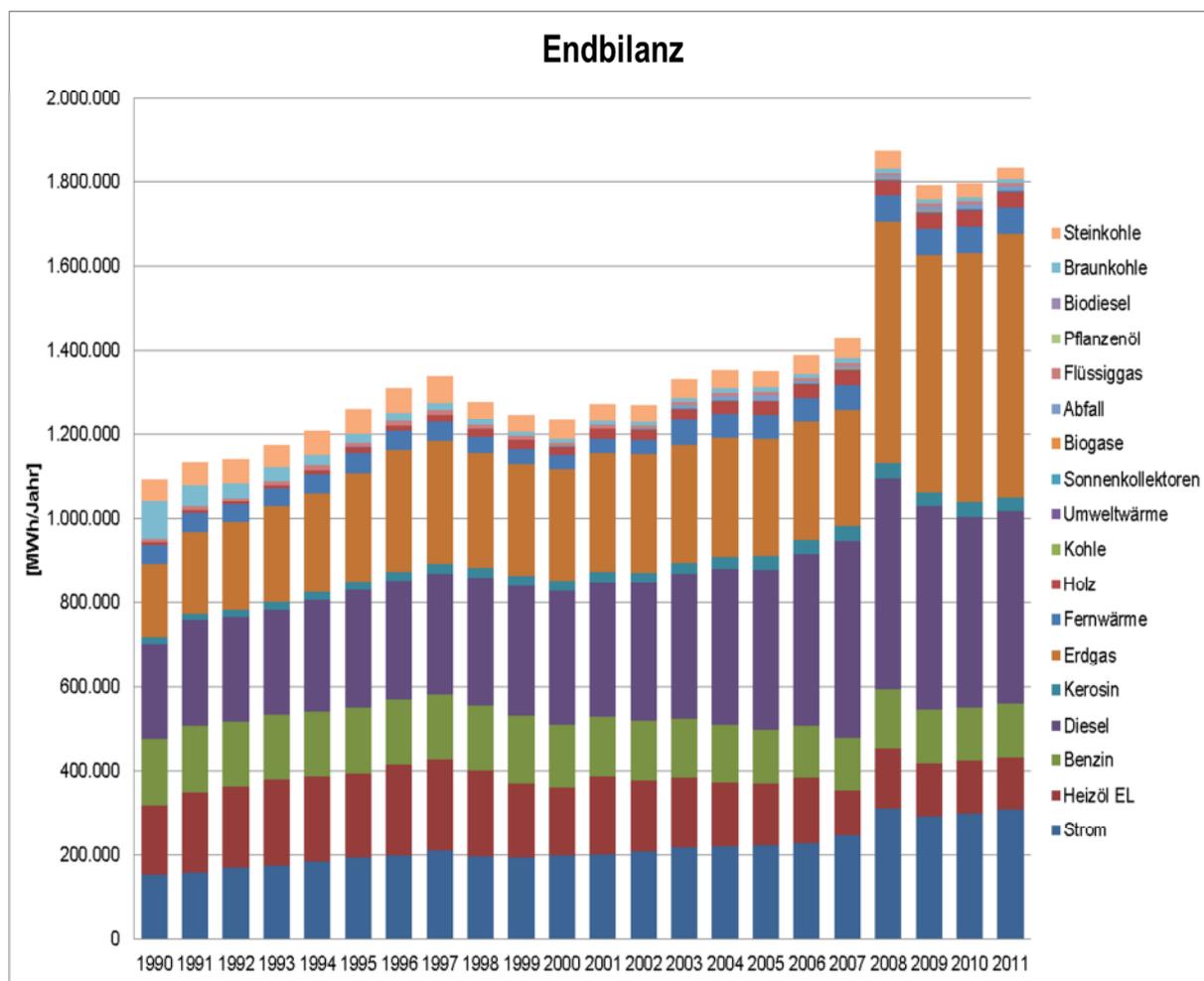


Abb. 17: Endbilanz - Energieverbrauch in MWh/Jahr (eigene Darstellung, Datenermittlung ECORegion)

Die Abb. 17 gibt den Gesamtenergieverbrauch in Meppen für 2010 mit etwa 1.796.325 MWh an, je Einwohner entspricht das einer CO₂-Emission von ca. 9,6 Tonnen pro Jahr (Abb. 18).

Die Werte der Startbilanz (5,3 t CO₂/EW/a / 1.080.674 MWh; 2010) liegen damit unter dem tatsächlichen Energieverbrauchswert und der CO₂-Emission je Einwohner.

Die tatsächlichen Werte in Meppen liegen damit auch über dem Mittelwert einer Kommune dieser Größenordnung (7,9 t CO₂/EW/a) und deutlich über den erwarteten Werten der Startbilanz.

Die Abbildung 17 zeigt, wie die Energieverbrauchs-Struktur der Kommune aufgebaut ist. Ein wesentlicher Faktor, um die Energieverbräuche und damit die CO₂-Emissionen zu reduzieren, ist die Minderung des Erdgasverbrauchs (Wärme). 87 % des Energieverbrauchs in den privaten Haushalten entsteht durch die Wärmeversorgung, 57 % davon durch den Verbrauch von Erdgas (siehe Abb. 22), was sich auch in der obigen Abbildung erkennen lässt.

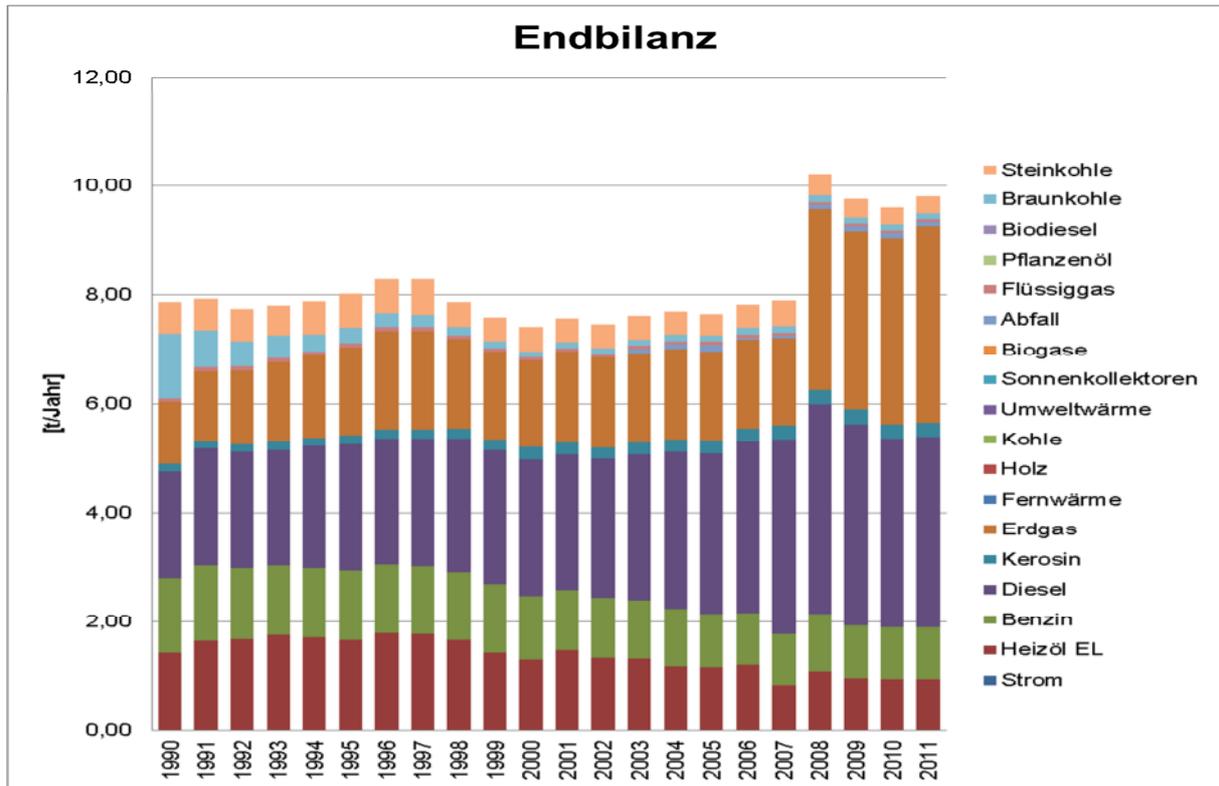


Abb. 18: CO₂-Bilanz in t CO₂ /EW/ Jahr (eigene Darstellung, Daten ECORegion)

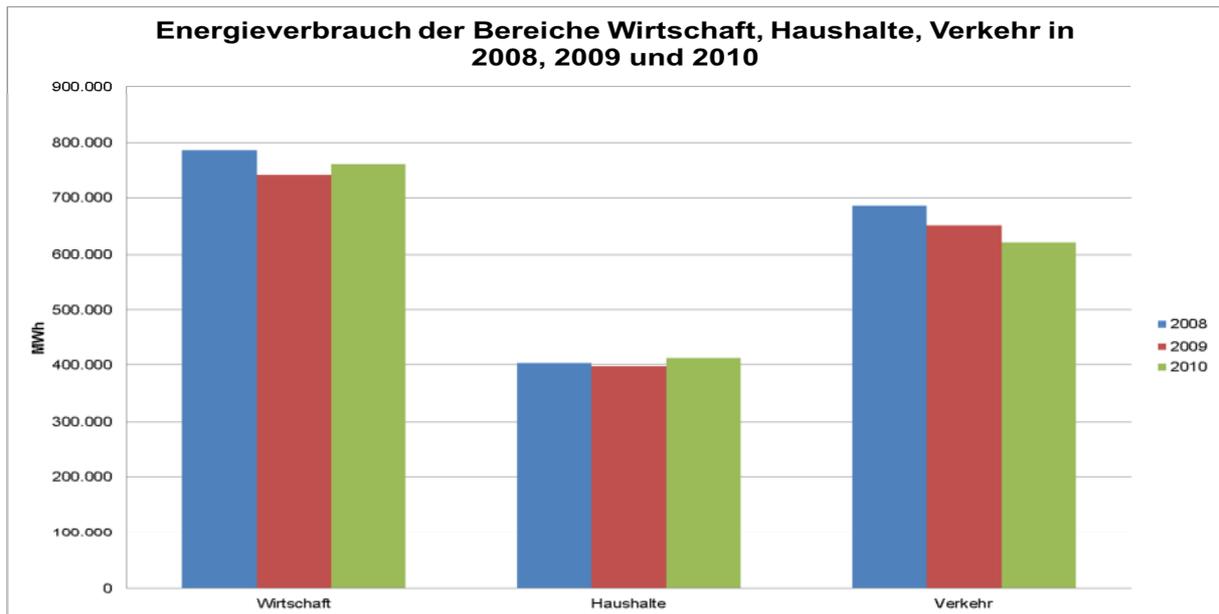


Abb. 19: Energieverbrauch in MWh in 2008, 2009 und 2010 nach Bereichen (eigene Darstellung, Daten ECORegion)

Die obige Grafik zeigt den Energieverbrauch in 2008, 2009 und 2010 unterteilt in die verschiedenen Bereiche Wirtschaft, Haushalt und Verkehr.

Bei der Einteilung des jährlichen Energieverbrauchs in Prozent nach Energieträgern ergibt sich folgendes Bild:

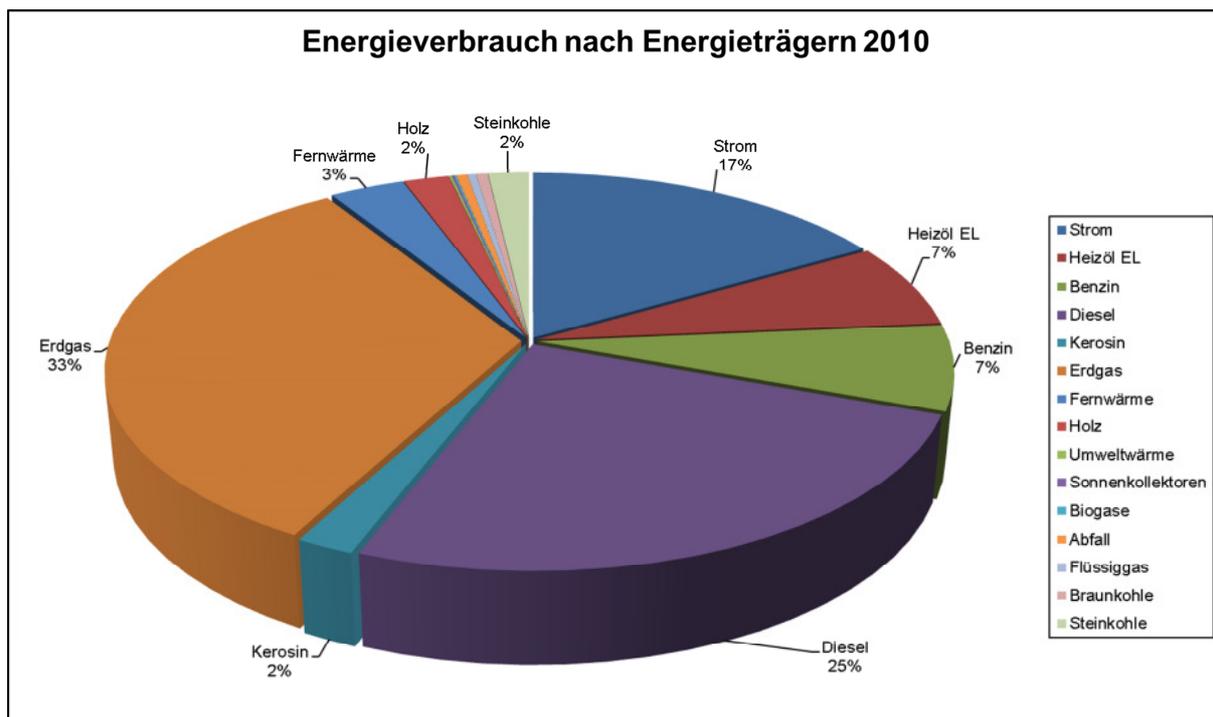


Abb. 20: Energieverbrauch nach Energieträgern in 2010 (eigene Darstellung, Daten ECORegion)

Abb. 20 zeigt, dass der Anteil für Strom demnach bei 17 % liegt, der Anteil für Öl und Gas beträgt 40 % des Verbrauchs. Benzin, Diesel und Kerosin stellen zusammen einen Anteil von 34 %.

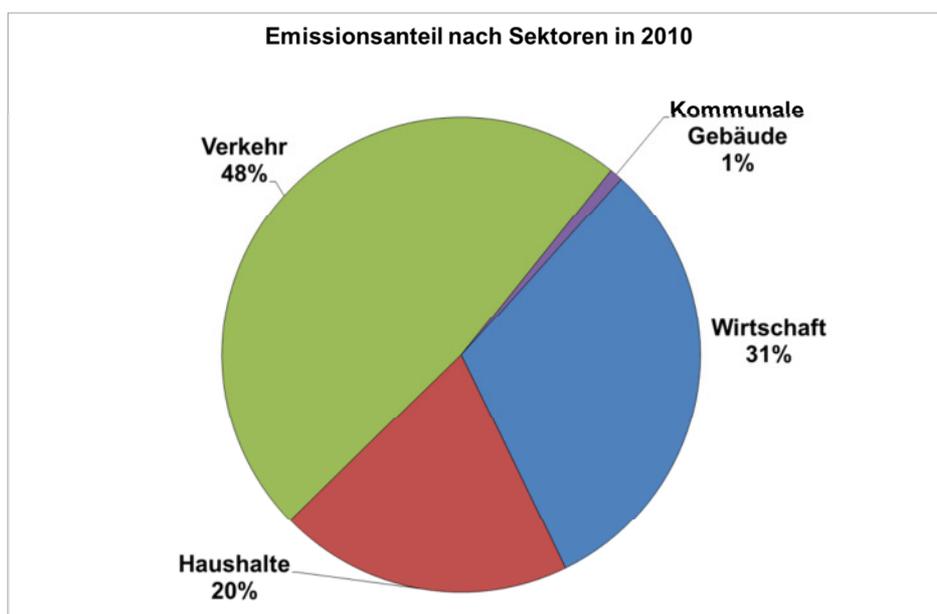


Abb. 21: CO₂-Emissionen nach Wirtschaft, Haushalte, Verkehr in % in 2010 (eigene Darstellung)

Wird der Energieverbrauch in die Bereiche Wirtschaft, Haushalte, Verkehr und Kommunale Gebäude aufgeteilt (Abb. 21), so haben die Haushalte einen Anteil an 20 % an den CO₂-Emissionen in Meppen. Der Verkehr hat einen Anteil von 48 % und die

Wirtschaft einen Anteil von 31 %. Die kommunalen Liegenschaften stellen einen Anteil von 1 %.

Energieverbrauch in den Haushalten

Die untenstehende Grafik (Abb. 22) zeigt, dass der Stromverbrauch nur etwa 13 % des privaten Energiekonsums ausmacht, während 87 % des Energieverbrauchs im Haushalt für die Wärmeerzeugung benötigt werden. Die Einsparpotentiale liegen entsprechend vor allem in der Wärmeversorgung.

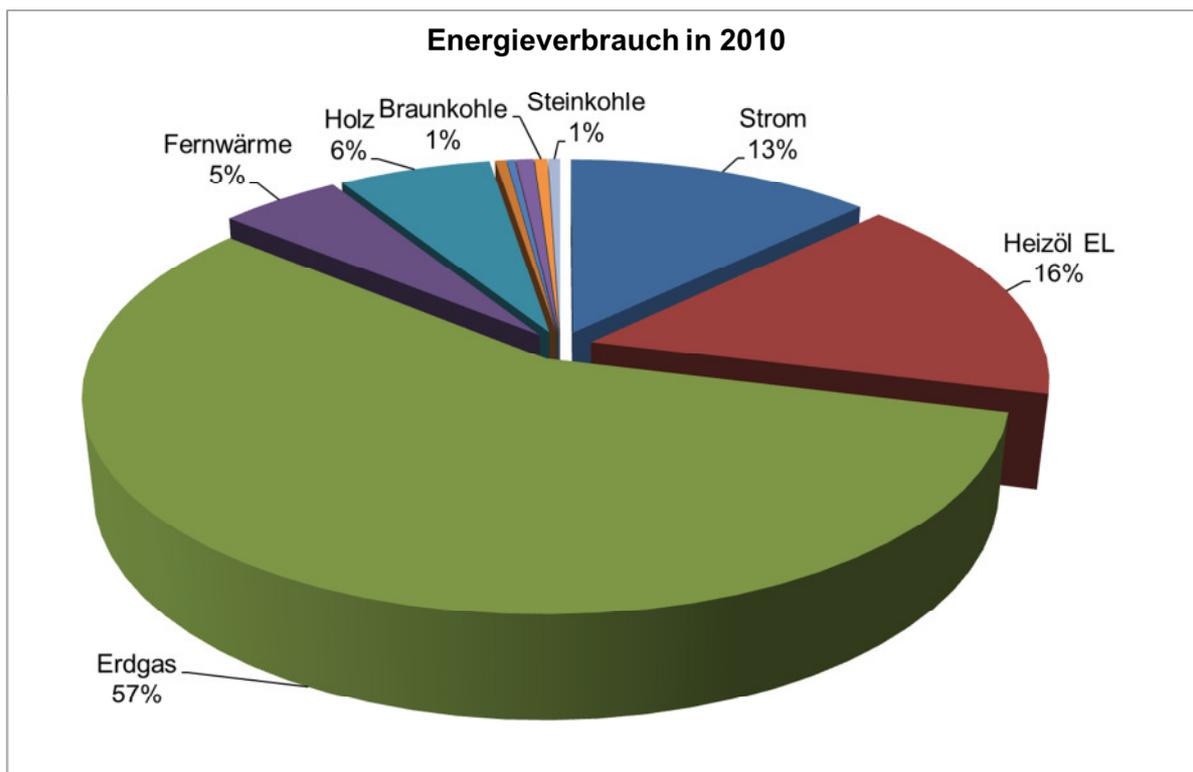


Abb. 22: Energieverbrauch in den Haushalten nach Energieträgern in % 2010 (eigene Darstellung, Daten ECORegion)

Die wichtigsten Ansatzpunkte, um in Meppen die Energieverbräuche und die CO₂-emissionen zu reduzieren, werden in den Sektoren Wärmeversorgung der privaten Haushalte, im Bereich der Wirtschaft und im Bereich Verkehr gesehen.

Sowohl die Struktur der Kommune mit relativ großzügigen Wohnbauflächen als auch die Funktion als Pendlerstadt bildet sich in den Energieverbräuchen und demzufolge in den CO₂-Emissionen ab.

5. Ermittlung der kommunalen Potenziale zur CO₂-

Minderung und zur Minderung des Energieverbrauchs

Erneuerbare Energien sind neben Energiesparen und Energieeffizienz die zentrale Säule eines nachhaltigen Energiesystems. Daher werden für die Erreichung der Klimaziele in Meppen die Potenziale der erneuerbaren Energien zur Minderung der CO₂-Emissionen geprüft.

Erneuerbare Energien sind Ressourcen, deren Vorräte nicht durch Lagerstätten begrenzt sind, sondern ständig nachgeliefert oder neugebildet werden. Zu ihnen gehören Wasserkraft einschließlich der Wellen-, Gezeiten-, Salzgradienten- und Strömungsenergie, Windenergie, solare Strahlungsenergie, Geothermie, Energie aus Biomasse einschließlich Biogas, Deponiegas und Klärgas sowie aus dem biologisch abbaubaren Anteil von Abfällen aus Haushalten und Industrie (vgl. Erneuerbare Energien-Gesetz EEG §3 Nr. 3). Die Nutzung erneuerbarer Energien verursacht wesentlich weniger Treibhausgasemissionen als die Nutzung fossiler Rohstoffe. Die Freisetzung von Treibhausgasen erfolgt dabei hauptsächlich bei der Herstellung sowie in geringerem Ausmaß beim Transport der Anlagen, da beim heutigen Energiemix hierfür noch überwiegend auf Energie aus fossilen Energieträgern zurückgegriffen wird, der Betrieb selbst ist emissionsfrei. Daher trägt der Einsatz erneuerbarer Energien nicht nur zur Schonung fossiler Ressourcen und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit bei, sondern wesentlich auch zur Erreichung der Klimaschutzziele Deutschlands. Aus erneuerbaren Energien lassen sich sowohl Strom als auch Wärme durch unterschiedliche Techniken herstellen.

| Nutzung | Art der erneuerbaren Energie | Technik |
|--------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| Strom | Landwirtschaftliche Biomasse, Bioabfall | Vergasung (BHKW) |
| | Solarstrahlung | Photovoltaik |
| | Wind | Windrad |
| Wärme | Landwirtschaftliche Biomasse, Bioabfall | Vergasung (BHKW) |
| | Holz u. ä. | Verbrennung (Kessel) |
| | Erdwärme | Wärmepumpe |
| | Solarstrahlung | Solarthermische Anlage |
| | Abwärme (Industrie, Abwasser) | direkt, ggf. Wärmepumpe |

Tab. 4: Potenziale erneuerbarer Energien (eigene Darstellung)

5.1. Potenzial Biomasse

Biomasse kann - wie fossile Brennstoffe - in einem konventionellen Kondensationskraftwerk verbrannt werden. Das dadurch zum Sieden gebrachte Wasser produziert Dampf und erzeugt einen Überdruck im Kessel der Anlage. Die Druckdifferenz wird dazu genutzt, um mittels einer Dampfturbine Strom zu erzeugen.

Mit konventioneller Technik lassen sich allerdings nur etwa 35 Prozent der im Brennstoff enthaltenen Primärenergie in elektrischen Strom umwandeln. Daher ist es sinnvoll, die bei der Stromerzeugung anfallende Abwärme zu nutzen (Kraft-Wärme-Kopplung), was den Wirkungsgrad der Anlage erheblich erhöht.

Idealerweise wird Biomasse - ob fest, flüssig oder gasförmig - daher in Kraft-Wärme-Koppelung genutzt. Die Wärme speist dabei z.B. ein Nahwärmenetz und kann ganze Wohngebiete, Gebäudekomplexe oder industrielle Anlagen mit Wärme versorgen. Dadurch werden im Verhältnis zur eingesetzten Primärenergie, d.h. zur jeweils genutzten Biomasse, sehr hohe Wirkungsgrade (80 Prozent und mehr) erzielt. Die Energie, die in der Biomasse steckt, wird damit besonders effizient genutzt.

Bei flüssiger und gasförmiger Biomasse (z.B. Pflanzenöl und Biogas) werden zur Stromerzeugung meistens Motoren eingesetzt, die in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) arbeiten. Dazu gehören zum Beispiel Gas-Otto-Motoren oder Zündstrahlmotoren (Quelle: <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/bioenergie/detailansicht/article/9/strom-aus-biomasse.html>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012).

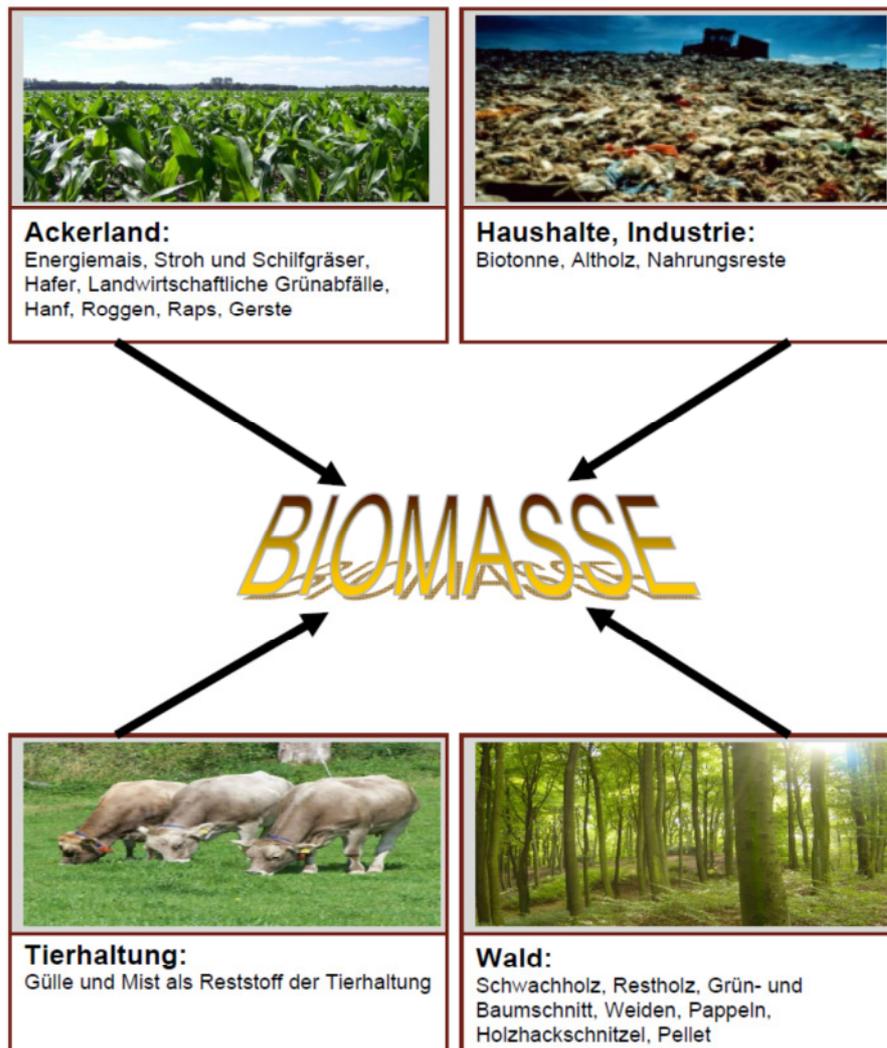


Abb. 23: Biomasse in Sektoren (eigene Darstellung)

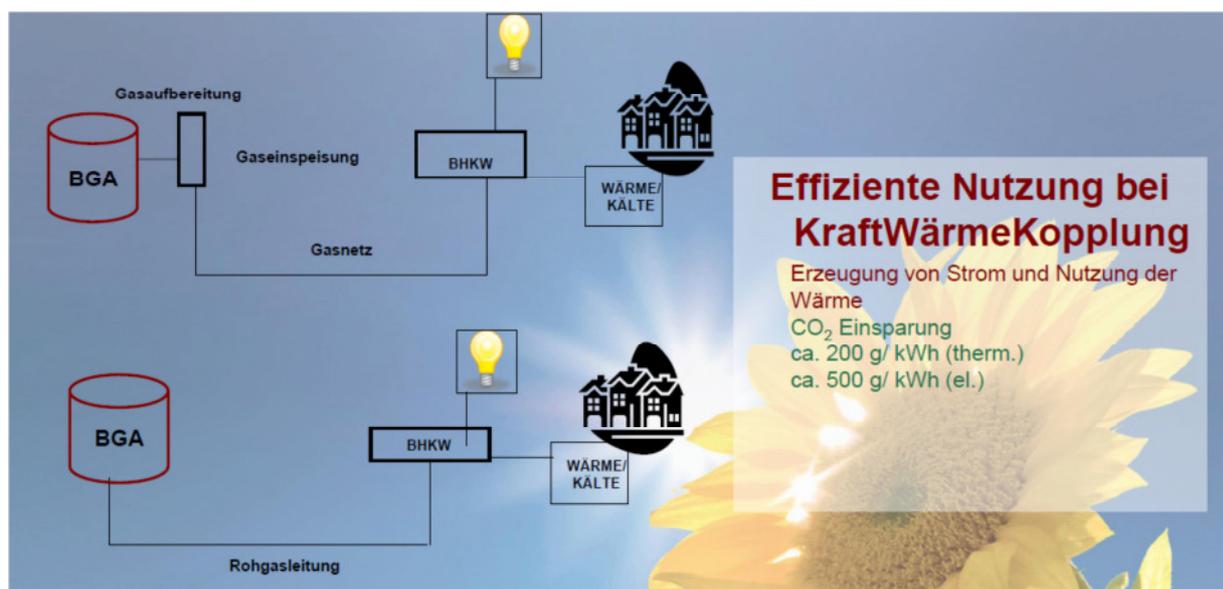


Abb. 24: Bioerdgas aus dem Netz (eigene Darstellung)

Bisher gibt es eine Nahwärmeversorgung der JVA Meppen mit Wärme durch eine Biogasanlage in Meppen.

Mit Stand vom 23.2.2011 sind in der Stadt Meppen 16 Biogasanlagen mit einer elektrischen Leistung von zusammen 6.435 kW_{el} durch das Gewerbeaufsichtsamt Emden bzw. die Stadt Meppen als Baugenehmigungsbehörde genehmigt worden. Damit haben die bestehenden Biogasanlagen über den Einsatz von Wirtschaftsdünger hinaus einen Flächenbedarf von ca. 2.580 ha (= 0,40 ha/kW_{el}), davon mindestens 2.080 ha von Meppener Betrieben. Der Flächenbedarf für Mais liegt bei ca. 1.880 ha.

Derzeit liegen weitere 3 formale Anträge auf neue Biogasanlagen und 5 formale Anträge auf Erweiterung bestehender Anlagen vor. Die elektrische Leistung soll sich nach diesen Anträgen um 2.100 kW_{el} (davon 1.265 kW_{el} in neuen Anlagen und 835 kW_{el} über Erweiterung bestehender Anlagen) erhöhen.

Für die Stadt Meppen wird eine jährliche Stromproduktion durch Biogasanlagen von ca. 42.100 MWh/Jahr ausgewiesen (vgl. Stadt Meppen: 95. Änderung des Flächennutzungsplans, Teil I der Begründung: Ziele, Zwecke, Inhalte und wesentliche Auswirkungen der Planung).

50 % der Anlagen könnten theoretisch für den Aufbau von kleineren Wärmenetzen genutzt werden. Zu dieser Thematik entstand während der Konzepterstellung bereits die Idee, eine „Runden Tisch“ zu etablieren, an dem die Biogasanlagenbetreiber, die Stadt sowie interessierte Bürger teilnehmen sollten. Im konkreten Einzelfall (Klein-Fullen, Rühle) werden diese Gespräche mit Anlagenbetreibern und Ortsteilvertretern bereits geführt.

5.1.1. Biomasse aus Grünabfällen

Der zuständige Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Emsland betreibt seit 2010 ein eigenes Biomassekonzept zur energetischen Nutzung der vorhandenen Potenziale aus Grünabfällen. Die Abfälle aus der Biotonne und dem Feinschnitt (ohne holzige Bestandteile) gelangen in eine Vergärungsanlage zur Energiegewinnung. Die Anteile an Baum- und Strauchschnitt sowie alle Materialien mit holzigen Bestandteilen werden als Brennstoff verwertet.

Die getrennte Anlieferung und spätere Verwertung der Grün- und Gartenabfälle ermöglicht es, CO₂ einzusparen. Dazu ist es notwendig, die Grünabfälle vom Holz zu trennen, damit dieses als Brennstoff in Biomassekraftwerken verwendet werden kann. Rund 5000 t Holz fallen auf diese Weise im Jahr an. Aus den verbleibenden Grünabfällen wird seit 2011 Biogas gewonnen. Die Bioabfälle aus der braunen Tonne folgen ab 2013; sie werden dann ebenfalls zur Biogasbildung genutzt.

Aus diesem Grund steht in der Stadt Meppen die Biomasse aus Grünabfällen nicht zur Entwicklung weiterer Einsparpotenziale zur Verfügung.

5.1.2. Biogasanlagen: Restriktionen aus städtebaulicher Sicht

Angeht die bereits vorhandenen großen Anzahl von Biogasanlagen, der starken Inanspruchnahme von Flächen für die Inputerzeugung für bestehende Biogasanlagen und der Auswirkungen hat die Stadt Meppen ein Bauleitplanverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplanes in Gang gesetzt. Im Ergebnis sollen die Standorte unter Berücksichtigung städtebaulicher Kriterien begrenzt werden. Eine aus energiewirtschaftlicher Sicht eigentlich wünschenswerte Ausweitung der Biogaserzeugung und –energiegewinnung wird danach nur noch in begrenztem Maße möglich sein.

Die konkrete Abgrenzung der im Flächennutzungsplan (FNP) auszuweisenden Sondergebiete erfolgt nach Auswertung der frühzeitigen Beteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB und § 4 Abs. 1 BauGB zum Entwurf für die öffentliche Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB und für die Beteiligung der Fachbehörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB. Die Erarbeitung der 95. Änderung des Flächennutzungsplanes ist nicht abgeschlossen.

Für die Erschließung Erneuerbarer Energien aus Biomasse bestehen in Meppen noch weitere Potenziale. Um diese Erschließung in einen sinnvollen, nachhaltigen Zusammenhang zur Siedlungsentwicklung und zu den Belangen der land- und forstwirtschaftlichen Flächennutzung, aber auch der Erholung und des Tourismus zu bringen, hat die Stadt mit der 95. Änderung des FNP (Entwurf) zu den Flächen für Biomasseanlagen sowie mit der 72. Änderung des FNP zu Standorten von Tierhaltungsanlagen die planerischen Grundlagen geschaffen.

Die in die 72. Änderung des Flächennutzungsplanes als Eignungsgebiete für gewerbliche Tierhaltung einbezogenen Flächen liegen im westlichen, nordöstlichen und südöstlichen Bereich des Gebietes der Stadt Meppen, wobei diese im südöstlichen Bereich teilweise von dem Sondergebiet Windenergie (Abb. 25.) überlagert werden.

Die in der 95. Änderung des FNP als Eignungsgebiete (Sondergebiete) für Biomasseanlagen vorgesehenen Flächen liegen ebenfalls im westlichen, nordöstlichen und südöstlichen Bereich des Gebietes der Stadt Meppen, wobei diese sich teilweise mit den Eignungsflächen für gewerbliche Tierhaltung und mit dem Sondergebiet Windenergie im Südosten überschneiden.

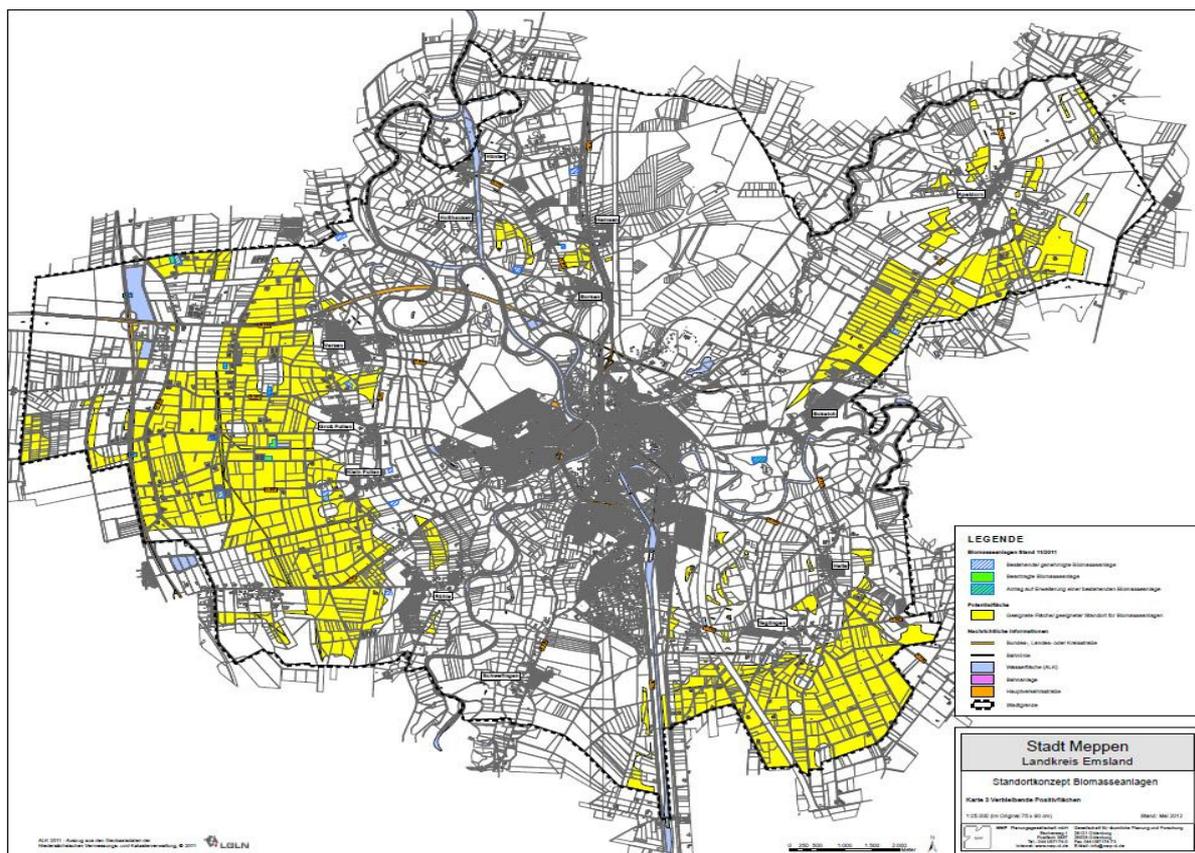


Abb. 25: Standortkonzept Biomasseanlagen 95. FNP-Änderung

5.2. Potenzial Windenergie

Für die Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung ist das Raumordnungsgesetz (ROG) relevant. § 8 Abs. 7 ROG differenziert in drei unterschiedlich mögliche Gebietskategorien:

1. Vorranggebiete,

die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind,

2. Vorbehaltsgebiete,

in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist,

3. Eignungsgebiete,

in denen bestimmten raumbedeutsamen Maßnahmen oder Nutzungen, die städtebaulich nach § 35 des Baugesetzbuchs zu beurteilen sind, andere raumbedeutsame

Belange nicht entgegenstehen, wobei diese Maßnahmen oder Nutzungen an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen sind.

Bei Vorranggebieten für raumbedeutsame Nutzungen kann festgelegt werden, dass sie zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten für raumbedeutsame Maßnahmen oder Nutzungen haben.

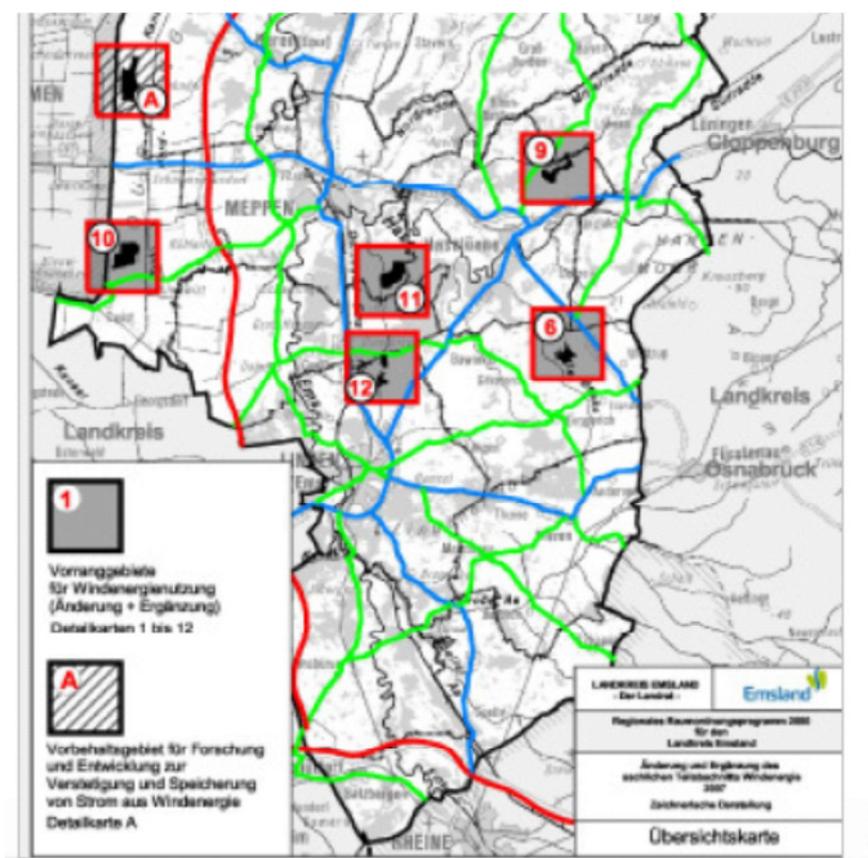


Abb. 26: Ausschnitt aus dem RROP 2010, LK Emsland, Vorranggebiete für Windenergienutzung

Im Flächennutzungsplan der Stadt ist das Vorranggebiet 11 (Windpark Teglingen/Helte) auf dem Stadtgebiet Meppen als Sonderbaufläche/ Nutzung Sondergebiet Windkraft dargestellt.

Gemäß den Vorgaben der Regionalen Raumordnung „ist die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen außerhalb der in der Zeichnerischen Festsetzung festgelegten „Vorranggebieten für Windenergienutzung“ nicht zulässig (Ausschlusswirkung)“ (Auszug aus RROP LK EL, 2010).

Das „Vorranggebiet für Windenergiegewinnung 11“ hat Ausschlusswirkung gem. § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB (ausgenommen von der Ausschlusswirkung sind nur nicht raumbedeutsame Windkraftanlagen sowie raumbedeutsame privilegierte Anlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

Der geplante Bau einer 380kV-Überlandleitung für die Verteilung der Energie aus den Offshore-Windanlagen berührt die Stadt Meppen direkt.

„Der Landkreis Emsland hat am 23. Januar 2013 das Raumordnungsverfahren für den niedersächsischen Abschnitt der geplanten 380-kV-Leitung von Dörpen West zum Niederrhein abgeschlossen. In die Prüfung und Bewertung verschiedener Varianten wurden alle raumrelevanten Belange einbezogen, wobei insbesondere energiewirtschaftliche Aspekte sowie der Schutz der Bevölkerung und des nahen Wohnumfeldes, die Belange von Natur und Landschaft, des Orts- und Landschaftsbildes und der Land- und Forstwirtschaft thematisiert wurden. Das Ergebnis ist ein ca. 1 km breiter Korridor, der den Suchraum für eine konkrete Trasse im noch folgenden Planfeststellungsverfahren darstellt. Zur Vermeidung bzw. Verminderung festgestellter Konflikte ist die Entscheidung an Voraussetzungen und Maßgaben gebunden. Hierzu gehören u. a. verschiedene Teilverkabelungsabschnitte, in denen der Abstand zu Wohngebäuden von 200 m (im Außenbereich) bzw. 400 m (im unbeplanten Innenbereich gem. § 34 BauGB bzw. im Geltungsbereich eines entsprechenden Bebauungsplans) nicht eingehalten werden kann. Der Landesplanerischen Feststellung ging ein umfassendes Planungs- und Beteiligungsverfahren voraus (...). Betroffene Kommunen, Träger öffentlicher Belange sowie die Öffentlichkeit haben sich intensiv beteiligt“ (http://www.emsland.de/aktuell/regionalplanung/regionales_raumordnungsprogramm/regionalplanung.html).

Soweit die Darstellung des Landkreises Emsland (1/2013) im Rahmen der vorgenommenen landesplanerischen Feststellung.

Die Stadt Meppen hat, ebenso wie betroffenen Nachbarkommunen, im Verfahren wiederholt deutlich gemacht, dass sie die im Raumordnungsverfahren vorgenommenen Abwägungen so nicht akzeptieren wird. Im Abwägungsergebnis wird es zu einer zusätzlichen Zerschneidung bewohnter Landschaftsteile führen, anstatt dass der bereits belastete Korridor entlang der BAB A31 für die neue Leitungstrasse genutzt wird.

Beurteilung:

Auch im Ergebnis der Arbeitskreis-Diskussionen zum Thema Erneuerbare Energien ist festzuhalten, dass aus Sicht des Klimaschutzes und des notwendigen Ersatzes der Stromerzeugung aus Kernenergie alle Regionen, Städte und Gemeinden aufgefordert sind, ihre bisherigen Planungen und Abwägungen zur Windkraftherzeugung auch im Hinblick auf zusätzlich mögliche Standorte für Windkraftanlagen im Binnenland zu hinterfragen.

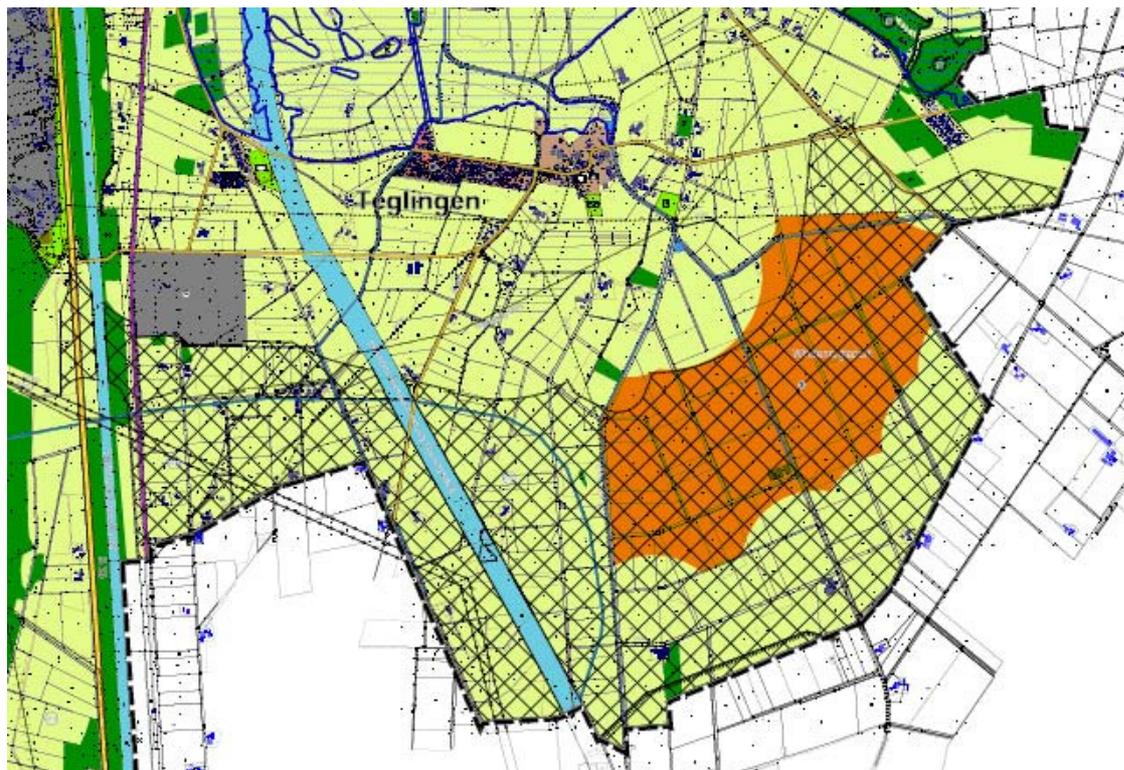


Abb. 27: Sonderbaufläche Windenergie (Auszug aus dem Flächennutzungsplan, 96. Änderung)

5.3. Potenzial Geothermie

Geothermie (Erdwärme) ist die unterhalb der Oberfläche der Erde gespeicherte Wärmeenergie. Je tiefer man in das Innere der Erde vordringt, desto höher ist das Temperaturniveau. In Mitteleuropa nimmt die Temperatur um etwa 3 °C pro 100 Meter Tiefe zu. Man geht davon aus, dass im Erdkern Temperaturen von etwa 5.000 - 7.000 °C erreicht werden. Diese in der Erde gespeicherte Wärme ist nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich. Die Bedeutung der Geothermie für die Wärmeversorgung und Stromerzeugung nimmt laufend zu.

5.3.1. Überblick über Oberflächennahe und Tiefe Geothermie

Je nach Tiefe der Bohrung unterscheidet man zwei Arten der Geothermie: Oberflächennahe Geothermie und Tiefe Geothermie.

Oberflächennahe Geothermie

Die Oberflächennahe Geothermie nutzt Bohrungen zwischen 1, 2 m bis ca. 400 Meter Tiefe und Temperaturen bis 25 °C für das Beheizen und Kühlen von Gebäuden, technischen Anlagen oder Infrastruktureinrichtungen. Die Wärme wird also aus dem oberflächennahen Untergrund gewonnen. Dabei wird zunächst meist ein Wärmetauscher eingesetzt. Das bedeutet, Wasser oder eine Wärmeträgerflüssigkeit zirkuliert in einem geschlossenen Rohrsystem im Untergrund und nimmt die Wärme aus dem Boden auf. Diese Wärme wird an der Oberfläche an die Wärmepumpe abgegeben

und durch sie auf das zum Heizen notwendige Temperaturniveau gebracht. Der Untergrund kann aber auch direkt als Quelle für Klimakälte genutzt werden, was eine aufwendige Kälteerzeugung in Klimaanlage spart. Typische Systeme der oberflächennahen Geothermie sind Erdkollektoren, Erdwärmesonden, Grundwasserbrunnen oder auch erdberührte Betonbauteile ("Energiepfähle"). Derzeit sind in Deutschland rund 265.000 oberflächennahe Geothermieanlagen in Betrieb und jedes Jahr kommen zahlreiche hinzu (Neuinstallationen 2011: 24.400 Anlagen). 2010 gab es in Meppen 18 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 171 kW, davon Sole-Wasser-Wärmepumpen mit einer Leistung von 164 kW und Wasser-Wasser-Wärmepumpen mit 7 kW. Von den 18 Gesamtanlagen sind 17 Sole-Wasser-Wärmepumpen und 1 Wasser-Wasser-Wärmepumpe

<http://www.erdwaermeliga.de/landesliga/niedersachsen/meppen.html>. Unter den Kleinstädten liegt Meppen damit auf Platz 3 bei der Nutzung oberflächennaher Geothermie.

Tiefe Geothermie

In der tiefen Geothermie sind hydrothermale und petrothermale Systeme zu unterscheiden. Hydrothermale Systeme setzen im Untergrund an wasserführenden Schichten (Aquiferen) an und nutzen dieses Thermalwasser zur Energiegewinnung. Unter dem Begriff des petrothermalen Systems versteht man die Nutzung heißen Tiefengesteins, welches im Wesentlichen frei von zirkulierenden Thermalwässern ist. Der weitaus überwiegende Teil der geothermischen Ressourcen Deutschlands ist in den petrothermalen Ressourcen des tiefen Kristallingesteins gespeichert. Diese Ressourcen können unter derzeitigen technisch-wirtschaftlichen Bedingungen jedoch erst begrenzt genutzt werden. Hingegen sind hydrothermale Reservoirs in Deutschland bereits in großer Zahl erschlossen. Sie befinden sich in Deutschland in drei Regionen: dem Oberrheingraben, dem Molassebecken und dem Norddeutschen Becken.

Die Nutzung der hydrothermalen Geothermie erfolgt in Deutschland bisher ausschließlich über so genannte Dubletten-Systeme. Diese Anlagen bestehen aus einer Förder- und einer Reinjektionsbohrung. Durch die Förderbohrung wird das heiße Thermalwasser aus dem Untergrund transportiert. An der Oberfläche wird ein Teil seiner geothermischen Wärme durch einen Wärmeüberträger ausgekoppelt und zur Stromerzeugung bzw. Wärmeversorgung eingesetzt. Das dadurch abgekühlte Thermalwasser wird anschließend über die Reinjektionsbohrung wieder in den Untergrund reinjiziert.

Geothermie ist nicht nur landschaftsschonend, kohlendioxidarm und nach menschlichem Ermessen unerschöpflich. Sie stellt ihre Energie darüber hinaus zuverlässig, grundlastfähig und zu stabilen Preisen zur Verfügung. Geothermie ist für den Verbraucher immer verfügbar, rund um die Uhr, wetterunabhängig und zu jeder Jahreszeit. Mit den bereits entwickelten Technologien ist es praktisch überall möglich, das Potenzial der Erdwärme zu nutzen.

Durch die heute bekannten Ressourcen der hydrothermalen Tiefen Geothermie könnten etwa 29% des deutschen Wärmebedarfs, mit denen der oberflächennahen Geothermie noch einmal etwa 28% gedeckt werden. Zur Nutzung in petrothermalen Systemen steht im Tiefenbereich von 3.000 – 7.000 Metern unter der Fläche der Bundesrepublik so viel Energie zur Verfügung, dass Deutschland sich damit für ca. 10.000 Jahre komplett mit Strom und Wärme versorgen könnte (Quelle: <http://www.geothermie.de/wissenswelt/geothermie/einstieg-in-die-geothermie.html#c3515>, zuletzt aufgerufen am 08.08.2012). Bereits in den 90er Jahren wurde den Hinweisen aus der Öl- und Gasbohrindustrie auf vergleichsweise günstige geothermale Bedingungen nachgegangen, indem die Wärmeversorgung der Innenstadt auf Basis von Tiefen-Geothermie konzeptionell überprüft wurde. Unter damaligen Bedingungen hoher Investitionskosten, mäßig hoher Energiepreise und einer zurückhaltenden Anschlussbereitschaft wurde von einer Umsetzung seinerzeit abgesehen.

5.3.2. Nutzung der Geothermie

Die Nutzung der Erdwärme mit Wärmepumpen bietet auch in Niedersachsen noch ein großes Wachstumspotenzial bei der Gebäudebeheizung.

Das Land Niedersachsen unterstützt eine Steigerung des Anteils der oberflächennahen Geothermie zur Wärmegewinnung. Dafür stellt das Land wichtige Grundlagen zur Nutzung oberflächennaher Erdwärme zur Speisung von Wärmepumpenanlagen zur Verfügung. Über die Geschäftsstelle Geothermie des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) werden Basisdaten bereitgestellt. Mittels der Internetanwendung „Geothermie – geht das bei mir?“ kann für jeden Standort in Niedersachsen individuell abgeschätzt werden, wie viel Erdwärmesondenmeter oder Kollektorfläche benötigt werden, um einen Neu- oder Bestandsbau effizient zu beheizen. Darüber hinaus wird auf eventuell bekannte, genehmigungsrelevante Nutzungsbeschränkungen am jeweiligen Standort hingewiesen. Das Projekt hilft Bauherren und Hausbesitzern durch eine unabhängige Auskunft bei der Entscheidung, ob Erdwärmennutzung für sie eine wirtschaftliche und umweltfreundliche Heizungstechnik darstellen kann. Die Geschäftsstelle Geothermie bietet zudem Einzelfallberatungen mit Informationen zum standortspezifischen Untergroundaufbau, Abschätzungen der erzielbaren Wärmeleistung und Hinweisen zur Anlagenplanung (Energiekonzept des Landes Niedersachsen, Februar 2012).

Beurteilung:

Die Stadtfläche von Meppen ist gut geeignet bis geeignet für Nutzung von Erdwärmekollektoren bis zu einer Einbautiefe von 1,2 bis 1,5m (Oberflächennahe Geothermie).

Die Errichtung und der Betrieb von Erdwärmesonden im Stadtgebiet bedürfen gegebenenfalls einer wasserrechtlichen Prüfung des Einzelfalls. Über die allgemeinen Anforderungen hinaus ist eine Zulassung mit Maßnahmen (§ 138 Abs. 2 Satz 1

NWG) oder eine Erlaubnis (§ 10 NWG) der Unteren Wasserbehörde Voraussetzung für den Baubeginn (<http://nibis.lbeg.de/geothermie/>).

5.4. Potenzial Solarenergie

5.4.1. Solarstrom

Photovoltaikanlagen wandeln die Sonnenstrahlung mittels Solarzellen in elektrische Energie um. Herzstück jeder Solarzelle ist ein Halbleiter, meist Silizium. Das Sonnenlicht wird in Gleichstrom umgewandelt, der direkt zum Betrieb elektrischer Geräte genutzt oder in Batterien gespeichert wird. Gleichstrom kann auch in Wechselstrom umgewandelt und in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden (Quelle: <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/solarenergie/solarstrom.html>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012).

Lärmschutzwälle entlang der A 31 oder auch der zukünftigen E 233 könnten als Standorte von Photovoltaikanlagen in Frage kommen, so auch eine Empfehlung aus der Diskussion der Arbeitskreise zum Klimaschutzkonzept.

Beurteilung:

Weitere Dachflächen- und Freiflächenpotenziale sollten mit Hilfe von Konzepten (regionale Energiekonzepte) ermittelt und erschlossen werden.

5.4.2. Solarwärme

Bei der solarthermischen Nutzung der Sonnenenergie wird die Strahlung der Sonne mittels sogenannter Kollektoren in Wärmeenergie umgewandelt. Solarwärme wird in Deutschland in der Regel zur Erwärmung von Wasser zum Duschen und Waschen oder zur Raumheizung eingesetzt. Zudem kommen solarthermische Anlagen häufig bei der Erwärmung von Schwimmbadwasser zum Einsatz.

Sonnenkollektoren absorbieren solare Strahlung, wandeln sie in Wärme um und geben die Wärme an ein Wärmeträgermedium ab. Dieses wird über ein Rohrsystem zu einem Speicher gepumpt, wird dort mit Hilfe eines Wärmetauschers an das Brauchwasser abgegeben und strömt abgekühlt zu den Kollektoren zurück. Solange nutzbare Wärme in den Kollektoren zur Verfügung steht, hält der Regler die Pumpe in Betrieb. Im Winter heizt ein Kessel die fehlende Wärme nach.

Eine Kollektorfläche von 4 bis 5 Quadratmetern reicht aus, um rund 60 Prozent des Warmwassers in einem Einfamilienhaus bereitzustellen. Bei einer Fläche von 8 bis 15 Quadratmetern können Solarkollektoren sogar rund ein Viertel des gesamten Bedarfs an Wärme für Heizung und Warmwasser liefern (Quelle: <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/solarenergie/solarwaerme.html>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012).

Die Stadt Meppen nutzt Solarthermie beim Betrieb des Emsbades.

5.5. Potenzial Wasserkraft

Die Grundlage für die Wasserkraftnutzung ist der natürliche Wasserkreislauf mit den Faktoren Verdunstung, Niederschlag und Wasserablauf. Der über die Flüsse abfließende Teil der Niederschläge wird zur Energiegewinnung genutzt.

Die Energie einer Wasserströmung kann Arbeit verrichten. Dies wird in Wasserkraftwerken genutzt: Die Strömungsenergie treibt dort über ein Turbinenrad Generatoren an, die Strom erzeugen. Dabei werden hohe elektrische Wirkungsgrade von über 90 Prozent erreicht. Die erzeugte Strommenge hängt in erster Linie von der Menge des fließenden Wassers und der Höhendifferenz ab. In Deutschland sind Lauf-, sowie Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke die vorherrschenden Kraftwerkstypen. Je nach Volumenstrom und Fallhöhe kommen unterschiedliche Turbinen zum Einsatz, wie Kaplan- und Francis-Turbinen, Pelton-Turbinen oder Durchströmturbinen (Quelle <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wasserkraft/wasserkraft.html>, zuletzt aufgerufen 06.08.2012).

Beurteilung:

Die Wasserkraftnutzung steht teilweise rechtlich und fachlich in Konkurrenz zu anderen Belangen des Gemeinwohls, insbesondere des Naturschutzes und des Tierschutzes. Sie muss Gesichtspunkte der Umweltverträglichkeit, insbesondere die Auswirkungen auf die Fischpopulation, berücksichtigen, um auch den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie an die durchgängige Gewässergestaltung und dem Verschlechterungsverbot gerecht zu werden (Energiekonzept des Landes Niedersachsen, Februar 2012).

Am Versener Emswehr ist der Neubau einer Wasserkraftanlage mit Verbesserung des Fischaufstiegs von zwei Investoren geplant. Zurzeit ist eine Entscheidung des NLWKN zu diesem Projekt ausstehend.

5.6. Potenzial Stromeinspeisung in das regionale Netz

Im Vergleich zu anderen Landkreisen in Niedersachsen ist die EEG-Einspeisung in Bezug auf den Stromverbrauch im Landkreis Emsland auf einem sehr hohen Niveau.

Das Internetforum energymap bietet die Möglichkeit, im Überblick die Zahlen der erneuerbaren Stromproduktion für einzelne Gemeinden darzustellen und die Entwicklung zu verfolgen.

Es ist erkennbar, dass der Ausbau regenerativer Energien seit 2003 stetig ansteigt. Laut energymap liegt der Anteil an erneuerbarer Stromproduktion am Stromverbrauch im Landkreis Emsland im Mai 2012 bei 98 % und in Meppen bei 40 %. Bereits im Oktober 2012 ist in Meppen der Anteil auf 42% gestiegen.

Aufgrund von Probleme mit der Datenqualität der EEG-Meldungen werden sehr viele Anlagen derzeit leider noch nicht den korrekten Standortgemeinden zugeordnet. Of-

fensichtlich publizieren viele Netzbetreiber die Netzanschlusspunkte und nicht die vom Gesetzgeber geforderten Anlagenstandorte. Fehlerhafte Zuordnungen durch falsche Standortinformationen sind damit überall möglich.

Es lässt sich feststellen, dass die Stadt Meppen im Vergleich zu den angrenzenden Regionen hinter der durchschnittlichen Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien zurückliegt, also Ausbaupotenzial vorliegt. Im Bundesdurchschnitt liegt Meppen doppelt so weit vorn, im Landesdurchschnitt immerhin noch vier Prozent besser.

| TOP 10 dieser Region | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Stand - 07.10.2012: | |
| 20 % EE | Bundesrepublik Deutschland |
| 38 % EE | Niedersachsen |
| 57 % EE | Weser-Ems |
| 103 % EE | Emsland |
| 42 % EE | Meppen |

Abb. 28: TOP 10 der Region, energymap 07.10.2012

Beurteilung:

Es wurde auf Anfrage seitens des örtlichen Energieversorgers RWE festgestellt, dass in Meppen keine Probleme bestehen, Strom aus EEG-Anlagen in die regionale Stromverteilung einzuspeisen.

Die überregionale Verteilung des Stroms aus Offshore-Anlagen ist ein gerade auch im Emsland und in der Stadt Meppen diskutierter Themenkomplex. Im Zusammenhang mit dem Anschluss der örtlichen EEG-Anlagen gibt es auch bei einem Ausbau dieser Anlagen aber keine Auswirkungen auf die örtliche Verteilung.

5.7. Potenzial Energiegenossenschaften

Die Genossenschaft ist ein erprobtes Beteiligungsmodell für die dezentrale Energieerzeugung und –versorgung. Sie ermöglicht die Einbindung der Bürger vor Ort und die Verbindung von kommunalen und wirtschaftlichen Interessen mit dem Umweltschutz. Die Energiegenossenschaft ermöglicht es, langfristig an einem Gemeinschaftsprojekt teilzunehmen und – bei der Nutzung erneuerbarer Energien – die CO₂-Emissionen im Stadtgebiet zu reduzieren.

Dabei gestaltet sich der institutionelle Aufwand als sehr überschaubar und bürger- bzw. beteiligungsfreundlich.

Nach dem Genossenschaftsgesetz – GenG (Gesetz betreffend die Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften) ist die für die Gründung nötige Anzahl an Mitgliedern von sieben auf drei reduziert worden, kleine Genossenschaften bis 20 Mitglieder brauchen nur ein Vorstandsmitglied. Darüber hinaus entfällt die Prüfung des Jahresabschlusses für kleinere Genossenschaften, deren Bilanzsumme 1 Mio. Euro und deren Umsatzerlöse 2 Mio. Euro nicht überschreiten (vgl. GenG). Mit diesen Vorzügen wird das Beteiligungsmodell der Energiegenossenschaften mittlerweile von allen politischen Ebenen wie auch von den kommunale Spitzenverbänden als ein wichtiges Instrument der Umsetzung der Energiewende empfohlen.

Beurteilung:

Das Konzept empfiehlt der Stadt Meppen zur Erhöhung der Nutzung der Erneuerbaren Energien im Stadtgebiet eine Energiegenossenschaft zu gründen bzw. die Gründung einer Energiegenossenschaft zu befördern. Aufgabe ist es, einen Koordinator für dieses Projekt zu installieren. Die Koordination könnte auch vom Klimaschutzmanager übernommen werden.

Es wird empfohlen, die Zusammenarbeit mit den Energieversorgern weiterzuführen und Möglichkeiten der Ausdehnung auf Projekte der regenerativen Energieerzeugung und Energieeffizienzmaßnahmen auszuloten. Auch Energieversorger zeigen sich mittlerweile offen für neue Beteiligungsformen, auch der Kooperation in und mit Energiegenossenschaften.

6. Erarbeitung des Konzeptes

Der kommunale Klimaschutz bietet ein breites Spektrum an Möglichkeiten, die die Vertreter der Stadt Meppen wahrnehmen möchten. Um den Aufgaben, die mit dem kommunalen Klimaschutz verbunden sind, gerecht zu werden, strebt sie an, nicht nur das eigene Verhalten bezüglich des Klimaschutzes zu optimieren, sondern auch auf das Verhalten anderer Akteure in diesem Sinne einzuwirken. Die Vorgehensweise beruht dabei darauf, dass in unterschiedlichen Handlungsfeldern unterschiedliche Rollen übernommen werden:

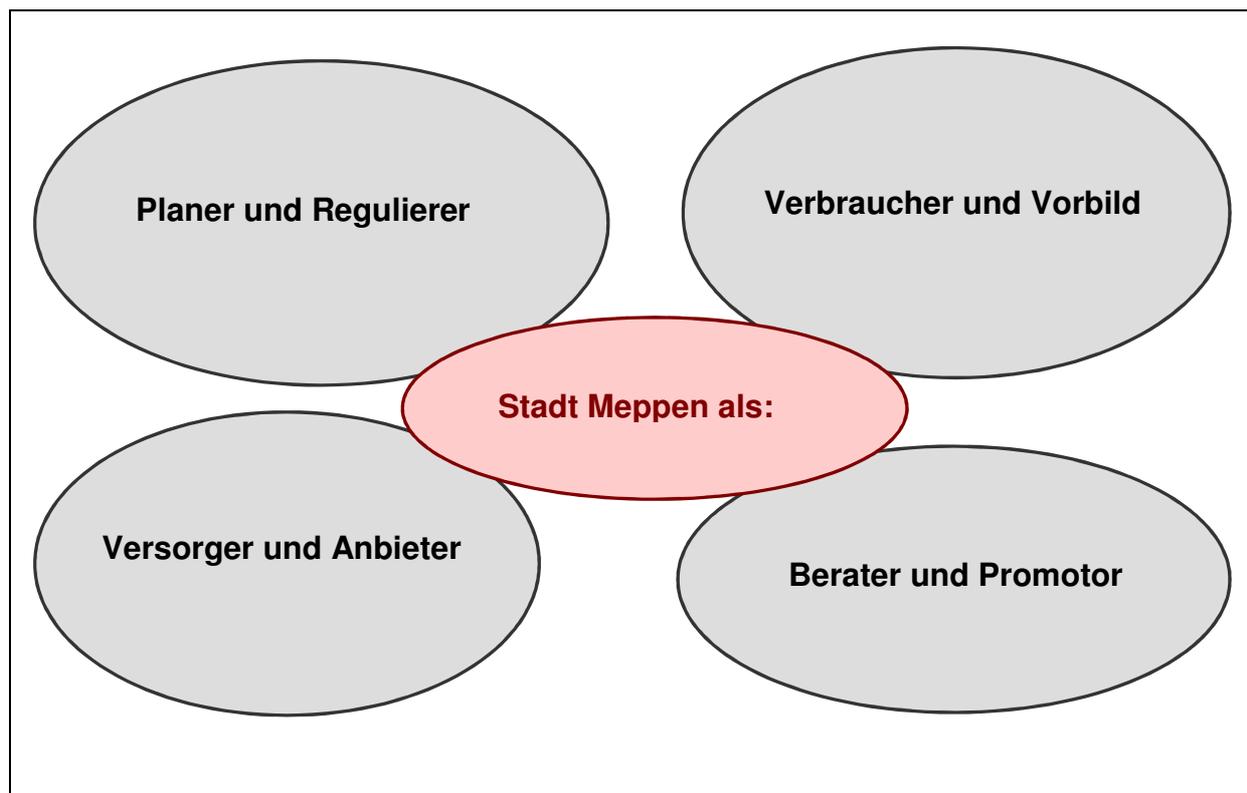


Abb. 29: Die Rolle der Stadt Meppen im lokalen Klimaschutz

6.1. Vorbereitung zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes

Das Integrierte Kommunale Klimaschutzkonzept ist themenübergreifend und ortsspezifisch, es formuliert Ziele, Maßnahmen und Strategien für die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen. Den Prozessablauf zeigt die folgende Abbildung 29.

Um das übergeordnete Ziel des Klimaschutzkonzeptes zu erreichen, den Energieverbrauch im Stadtgebiet zu reduzieren, sind von den Teilnehmern des **Ideenbasars** Maßnahmenvorschläge in mehreren Bereichen gesammelt worden, von denen dann eine Auswahl zur Umsetzung vorgeschlagen worden ist, die in den thematisch ausgerichteten Arbeitskreisen vertiefend diskutiert und weiter bearbeitet wurden.

Das **Klimaschutzkomitee** sichert dabei als Steuerungsorgan den langfristigen Verlauf des Prozesses ab. Das Komitee bereitete die Ergebnisse der öffentlichen Ar-

beitskreissitzungen und der Informationsveranstaltungen erfolgreich auf und wird den Umsetzungsprozess der konkreten Konzeptinhalte nach dessen Erstellung auch zukünftig weiter begleiten.

Die vier nach Themen (Klimaschutz in eigenen Liegenschaften, Bildung und Klimaschutz, Klimafreundlicher Verkehr und Innovative Stadtentwicklung) ausgerichteten **Arbeitskreise** fanden zwischen April und Juli 2012 im Abstand von jeweils vier bis sechs Wochen statt.

Ein separater Arbeitskreis zum Klimaschutzteilkonzept zur Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenziale hat im Abstand von zwei Monaten zwei Mal getagt. Auch die Ergebnisse dieser Arbeitskreissitzungen wurden im Klimaschutzkonzept berücksichtigt.

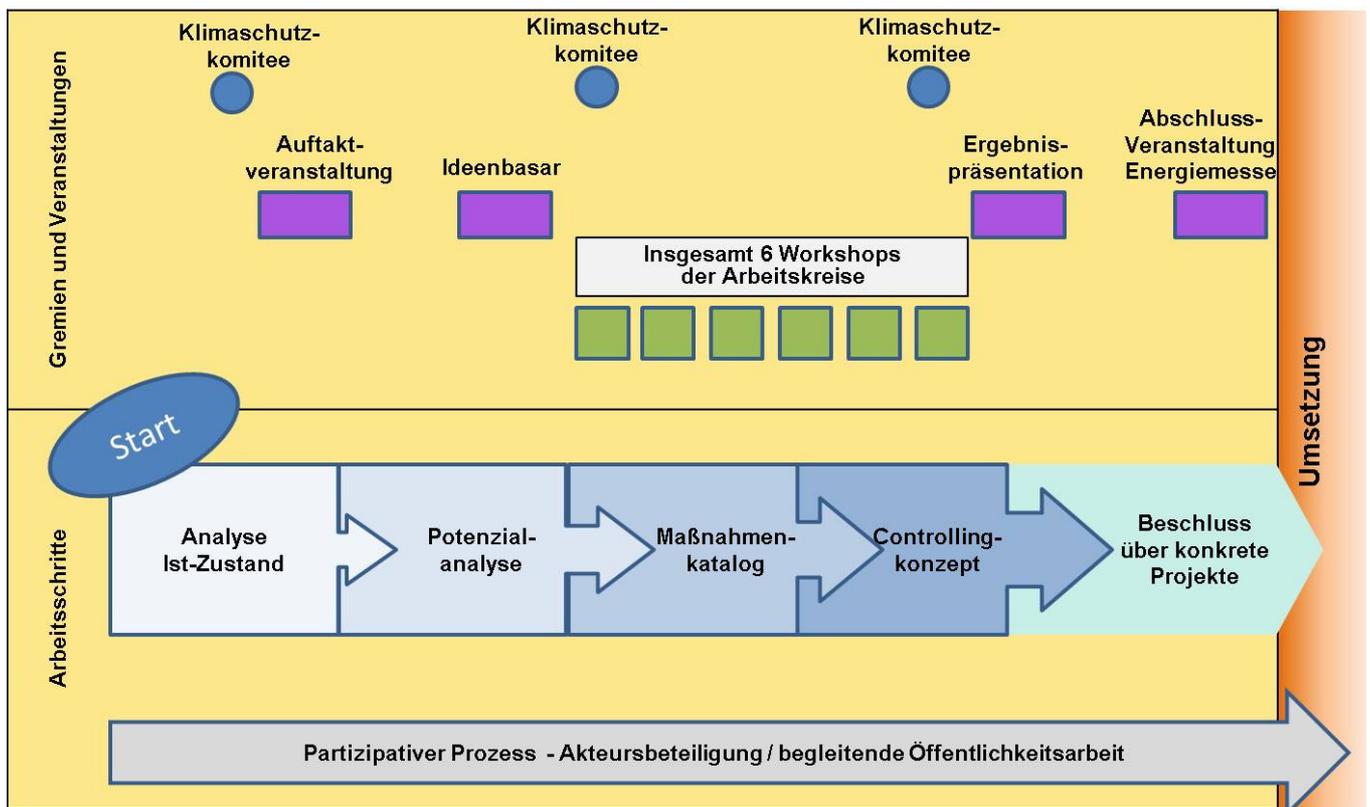


Abb. 30: Vorgehensweise bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes

6.1.1. Auftaktveranstaltung

Da im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes die bisherigen Aktivitäten gebündelt und im Rahmen eines partizipativen Prozesses konkrete Umsetzungsmaßnahmen erarbeitet werden sollten, die es der Stadt erleichtern sollen, bei der Energie- und CO₂ - Emissionen -Einsparung zum Klimaschutz die vorgegebenen Ziele zu erreichen, wurde der Öffentlichkeitsarbeit und der Bürgerbeteiligung ein breiter Raum eingeräumt.

Die Auftaktveranstaltung zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes fand am 14. November 2011 statt. In dieser ersten öffentlichen Veranstaltung zum Klimaschutzkonzept im Ratssaal der Stadt wurden die relevanten Akteure der Stadt (z. B. Klimaschutzkomitee, Agenda21-Gruppe, Vertreter der Verwaltung, der Handels- und Gewerbebetriebe, des Dienstleistungssektors und die Bürger) über die Maßnahmen und Veranstaltungen im Rahmen der Erarbeitung des Konzeptes informiert. Es wurde über das Beteiligungsverfahren und die Mitwirkungsmöglichkeiten in den einzelnen Arbeitskreisen aufgeklärt und zur Beteiligung eingeladen. Der partizipative Charakter der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes konnte so gut vermittelt werden. Um die Schwelle einer Beteiligung möglichst niedrig zu halten, wurde der „Ideenbasar“ initiiert, auf dem konkrete Ideen und Vorstellungen für das Klimaschutzkonzept eingebracht werden konnten.

6.1.2. Ideenbasar

Auf dem „Ideenbasar“ vom 28. Februar 2012 sammelte die Stadt Meppen gemeinsam mit den Bürgern 51 Ideen zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz in der Stadt. Die Ideen des Ideenbasars wurden den Themen der vier Arbeitskreise sowie des Teilkonzeptes zugeordnet. Die Maßnahmenvorschläge zum Teilkonzept (grau hinterlegt) sind bei der Schwerpunktermittlung für das Klimaschutzkonzept berücksichtigt worden.

| Teilkonzept Erneuerbare Energien | Bildung | Eigene Liegenschaften | Verkehr | Innovative Stadtentwicklung |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gewerbedächer für PV Anlagen nutzen | Sensibilisierung der Schüler | Thermografische Gebäudeuntersuchung | Elektroautos für Mitarbeiter der Stadt und des Landkreises | Fachwissen für Bürger: Schwerpunkt Stadtsanierung |
| Maßnahmen für Unternehmen | Schüler Gärten: Anbau von Obst und Kräutern, etc. | Kosten-Nutzen Analyse bzgl. der Gebäudesanierung | Modellvorhaben - Eine Buslinie am Wochenende zu den umliegenden Ortschaften | Natur in der Stadt als unterstützender Faktor beim Klimaschutz |
| Energiekonzept: BHKW-Nutzung, Nahwärmenetz, etc. | Angebote von VHS und LEB nutzen | Beratung zu Sanierung innerhalb der Nachbarschaft oder an einer zentralen Stelle in Meppen | Erhöhung des Radverkehrsanteils: „Meppener aufs Rad“ (Bsp. Emden) | Flächensteuerung durch Planung und Umplanung |
| Netzwerke mit anderen Gemeinden und Städten stärken auch bzgl. Nutzung von EE | Ideenwettbewerb für den Klimaschutz an den Schulen | Sammelvergabe von Aufträgen für Sanierungsmaßnahmen, um bessere Angebote zu bekommen | Wachstum prägt Verkehr: Eine neue Herausforderung für die Verwaltung | „Jung kauft Alt“ – Kauf und Sanierung der 50er und 60er Bauten (Einfamilienhäuser) in Meppen, als Alternative zum Neubau |
| Zielsetzung: Bis 2020 um 5% Energieverbrauch reduzieren, Entwicklung eines Controlling-Instrumentes | Schulungsangebote an den Schulen – Durchführung durch Professoren/ Forscher | Verleih von Stromzählern | Ampelsteuerung an der Umgehungsstraße (Nachtschaltung) | Klimagerechte Stadtentwicklung- „Transition Towns“ – Bsp. Bielefeld |
| Smart-Grid – die Stadt als Vorbild | Klimaschutzkoffer für die Schulen | Vereinfachte Genehmigungsverfahren bei Klimaschutzinvestitionen | Anrufsammeltaxi | |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Energie-/Umwelt Managementsystem für Meppen</p> <p>Klimaschutzmanager</p> <p>Energieproduktion bei den Stadtwerken Kleinwindkraftanlagen – Möglichkeiten in Meppen</p> <p>Wasserkraft aus den Wasserkanälen</p> <p>Kosten-Nutzen-Analyse bzgl. der Nutzung EE in Meppen</p> <p>Bildung von Genossenschaften für EE, um die Akzeptanz zu steigern</p> <p>Stabstelle (beim Bürgermeister) Umsetzung Leitbild-Projekt: Modellstadt Klimaschutz und EE</p> | <p>BINE, DENA & BMU Ausstellungen für Schulen</p> <p>Leitbild: „Raum der Zukunft“ mit einer Beratungsstelle (an einem neutralen Ort z.B. ein leerstehendes Lokal in der Stadt)</p> <p>Schaukästen der Stadt als Ausstellungsstelle für Klimathemen nutzen</p> | <p>Information Transparenz bzgl. Förderungsmöglichkeiten bei Wärmedämmung und Austausch von Technischen Anlagen (Heizung, Beleuchtung, etc.)</p> <p>Umweltmanagementsystem für die Stadtverwaltung als Vorbild</p> | <p>Förderung von weniger Pkw-Verkehr für Familien und Beruf (Wettbewerb)</p> <p>Bessere Informationen über E-Autos</p> <p>Car-Sharing auch in Meppen</p> <p>Stadtbussystem für Meppen (Bsp. Lili in Lingen)</p> <p>Verkehrsentwicklungsplan mit der Klimaschutzinitiative verknüpfen</p> | <p>Allmende “öffentliche Gärten“ – Obst, Kräuter, etc. – Regionale Produkte</p> <p>Einbindung der Belange „Erneuerbare Energien“ in die Bebauungspläne</p> <p>Hafenlandschaft/ Wasserlandschaft in Meppen erhalten</p> <p>Die Idee einer weiteren Ökosiedlung verfolgen auch mit Hinblick auf Mehrgenerationenhäuser</p> <p>Energiesteine in Meppen – Energieproduktion durch Bewegung</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tab. 5: Ideensammlung Ideenbasar 28.02.2012 mit Zuordnung zu den Themen der Arbeitskreise und des Teilkonzeptes

6.2. Erarbeitung der Maßnahmen in den Arbeitskreisen

Um das übergeordnete Ziel des Klimaschutzkonzeptes, den Energieverbrauch im Stadtgebiet zu reduzieren, zu erreichen, sind von den Teilnehmern 51 Maßnahmen in den thematischen Arbeitskreisen vertieft weiter bearbeitet worden.

Das **Klimaschutzkomitee** als Steuerungsorgan sicherte den erfolgreichen langfristigen Verlauf des Prozesses. Das Komitee bereitete inhaltlich die öffentlichen Arbeitskreissitzungen und die Informationsveranstaltungen nach. Es wird den Umsetzungsprozess des Konzeptes auch in Zukunft nach Konzeptabschluss begleiten.

Die vier thematischen **Arbeitskreise** haben seit April 2012 im Abstand von vier bis sechs Wochen zu den Themen: *Klimaschutz in eigenen Liegenschaften, Bildung und Klimaschutz, Klimafreundlicher Verkehr* und *Innovative Stadtentwicklung* getagt.

Der Arbeitskreis zum **Teilkonzept** „Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Stadt Meppen“ hat zwei Mal getagt. Auch die Ergebnisse dieser Arbeitskreissitzungen wurden im Klimaschutzkonzept berücksichtigt.

Die **Arbeitskreise** behandelten die nähere Bestimmung und Ausformulierung der Maßnahmen sowie die Festsetzung von Schwerpunkten und Zielen. Die Teilnehmer der Arbeitskreise waren zum einen Mitglieder des Klimaschutzkomitees, des Stadtrates und der Stadtverwaltung, der Agenda 21-Gruppe, zum anderen entsprechend der jeweiligen Themen interessierte Bürger und Experten. Die erarbeiteten Inhalte wurden in das Klimaschutzkomitee zurücktransferiert. Eine Verzahnung und eine Ver-

flechtung der Gremien sowie ein verlässlicher Informationsfluss waren somit gewährleistet.

6.2.1. Eigene Liegenschaften

Im Rahmen anstehender beziehungsweise bereits durchgeführter Sanierungsmaßnahmen städtischer Gebäude werden bzw. wurden wirksame Reduzierungen des Energiebedarfs durch eine energetisch verbesserte Gebäudehülle, Optimierung der Energieversorgungssysteme und der Beleuchtung vorgenommen.

Die Datenerhebung zur Evaluierung der Energieverbräuche erfolgte exemplarisch für 5 kommunale Liegenschaften:

- Frei- und Hallenbad, Nagelshof 65
- Pestalozzischule, Schillerring 20
- Anne-Frank-Schule, Am Stadtforst 21
- Paul-Gerhard-Schule, Bokeloher Str. 22
- Johannes-Gutenberg-Schule, Gutenbergstraße 1

Die **Erfassung und Analyse** des **Energieverbrauchs** (Strom und Wärme) der fünf kommunalen Liegenschaften sind Voraussetzung für die Planung weiterer Energieeinsparmaßnahmen und Grundlage für Investitionsentscheidungen und daher Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes.

Bereits jetzt werden beim Betrieb von öffentlichen Einrichtungen und Infrastruktur erneuerbare Energien eingesetzt:

- Nutzung von Solarthermie beim Betrieb des Emsbades
- Nutzung von Ökostrom für Straßenbeleuchtung und öffentliche Gebäude

Abgeschlossene Projekte zur energieeffizienten Umrüstung der Straßenbeleuchtung in der Stadt Meppen sind (s. Kap. 2.1.2.):

- 2010 / 2011 Stadtteil Neustadt / Orde
- 2011 / 2012 Stadtteil Nödike / Kuhweide.

6.2.2. Bildung und Klimaschutz

Der Klimaschutz lebt durch die Menschen, die Aktivitäten entfalten und Schutzmaßnahmen umsetzen. Alle, von den Bürgern/-innen in den Kommunen bis hin zu den Politikern/-innen auf internationalen Konferenzen, können sich für klimafreundliche Lebensstile, innovative Wirtschaftsformen und eine Ressourcen schonende Politik entscheiden und sich persönlich dafür einsetzen.

Oft fehlt es am entsprechenden Wissen und praktischen Erfahrungen. Insbesondere auf kommunaler Ebene sind daher Information, Beratung und Qualifizierung der Mitarbeiter in der Verwaltung, der ortsansässigen Unternehmen und der Bevölkerung wichtige Voraussetzungen, um Klimaschutzmaßnahmen erfolgreich umzusetzen.

Dabei ist die Bildung für Klimaschutz weit mehr als bloße Wissensvermittlung. Sie befähigt zur Gestaltungskompetenz, die aktive Mitarbeit an einer zukunftsfähigen Entwicklung ermöglicht. Sie bezieht sich sowohl auf Bildungsmaßnahmen als auch auf Kommunikationsstrategien, die von den verschiedenen Akteuren des Klimawandels angewandt werden.

Ziel der Bildung in dem genannten Zusammenhang ist es zum einen, bei Kindern und Jugendlichen, aber auch Erwachsenen ein Bewusstsein zu schaffen für den Wert, den eine gesunde natürliche Umwelt für die eigene Lebensqualität hat. Zum anderen sollen Kenntnisse über Umweltprobleme vermittelt werden, die das Interesse wecken, eigene Lösungsansätze zu verfolgen.

6.2.3. Klimafreundlicher Verkehr

„Im Verkehrssektor werden rund 30 Prozent der Endenergie in Deutschland verbraucht. Davon nimmt mit mehr als 80 Prozent der Straßenverkehr den weitaus größten Anteil ein“ (<http://www.unendlich-viel-energie.de/de/verkehr/detailansicht/article/185/dossier-energieverbrauch-und-entwicklung-im-verkehrssektor-bis-2020.html>). Dabei ist die Mobilität zu mehr als 95% vom Erdöl abhängig. Mobilität fängt bei den Fußgängern an, geht über Zweiräder bis zu den PKWs und LKWs und reicht bis zur Schifffahrt und zur Luftfahrt. Egal welche Strukturen und Verhaltensmuster entstehen bzw. praktiziert werden, die Fahrzeuge der Zukunft müssen auch weiterhin mit Energie betrieben werden (<http://www.dgs.de/fmds.0.html>).

Zurzeit wird dazu in Meppen der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) mit integriertem Radverkehrskonzept entwickelt. Ein besonderes Ziel des VEP ist es, insbesondere bei der klimaschonender Verkehrsplanung und –organisation Vorschläge zu entwickeln.

Der Radverkehrsanteil ist in Meppen relativ hoch, eine verlässliche Datengrundlage sollte allerdings im Rahmen des VEP erhoben werden. Einzelne Stadtteile sind per Rad nicht gut erreichbar (Wegeführung, Beleuchtung, Zustand).

Außerdem sind für die Verbesserung der Erreichbarkeit aller Stadtteile drei Querungen der Wasserwege (Marsch, Hase, Schützenhof) sowohl mit dem Fahrrad als auch mit dem motorisierten Verkehr in der Innenstadt überlegenswert. Auch hier sollte der VEP eine Bedarfsanalyse bereitstellen, um die Priorität der Maßnahmen festlegen zu können.

Bei der Planung neuer Radwege ist darüber hinaus die Nutzung durch E-Bikes, die eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit erreichen, zu berücksichtigen. Die Planung muss sich bei der Bestimmung der Breite der Fahrbahnen darauf einzustellen. Bei der zukünftigen Neuplanung von Fahrwegen für den Radverkehr sollten ebenfalls die besonderen Nutzer (Rollis, Fahrräder mit (Kinder-) Anhängern etc.) mit ihren Flächen- bzw. Breitenansprüchen in die Überlegungen mit einbezogen werden.

In der Maßnahmenliste des VEPs sollte die Beleuchtung des Radweges von Bokeloh in die Stadt eine hohe Priorität erhalten. Bokeloh liegt ca. 3 km von der Innenstadt entfernt.

Der öffentliche Nahverkehr spielt in den Betrachtungen des VEP eine weitere wesentliche Rolle. Der Bahnhofsumbau mit einem Investitionsvolumen von ca. 10,3 Mio. € wird die Nahverkehrsfunktion des Bahnhofes steigern. Die Attraktivität des Bahnhofsumfeldes soll damit gesteigert werden, es soll für einen bequemeren Übergang zu den Zügen, eine sichere Abstellmöglichkeit für Fahrräder und z. B. für eine bessere Anfahrmöglichkeit für die Busse gesorgt werden. Auf diese Weise soll den Reisenden der Umstieg auf andere Verkehrsträger erleichtert werden. Die P+R-Flächen sollen saniert werden, und die Königstraße („hinter dem Bahnhof“) soll eine bessere Anbindung an den Zug- und Busverkehr vor dem Bahnhof erhalten.

Auch das CarSharing-Modell birgt eine Reihe von Aspekten die dem Klimaschutz zuträglich sind. Bei der Auswahl eines CarSharing-Anbieters sollte darauf geachtet werden, dass die Fahrzeuge der Fahrzeugflotte einen geringen Kraftstoffverbrauch aufweisen. Bei manchen Anbietern haben die Fahrzeuge einen durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von 118 g/km. Das sind deutlich weniger als die für 2015 von der EU vorgeschriebenen 130 g/km für Neufahrzeuge. Darüber hinaus bieten manche Anbieter Spritspartrainings für Mitarbeiter und Kunden sowie Vergünstigungen für Dauerkunden des öffentlichen Personennahverkehrs an. Damit soll den Mitgliedern der dauerhafte Umstieg auf eine umweltfreundlichere Beförderungsart erleichtert werden. Außerdem trägt CarSharing dazu bei, dass insgesamt weniger Fahrzeuge produziert werden und somit weniger Energie im Fertigungsprozess verbraucht wird, da sich mehrere Personen ein Auto teilen.

6.2.4. Innovative Stadtentwicklung

Innovative Stadtentwicklung wird in diesem Zusammenhang als klimagerechte Stadtentwicklung verstanden, die zum großen Teil durch die Bauleitplanung gesteuert wird. Übergeordnete Ziele sind die Reduzierung des Siedlungsflächenverbrauchs, die Verringerung der Treibhausgasemissionen und die Anpassung an den Klimawandel. Diese Ziele erfordern unterschiedliche Maßnahmen auf den Umsetzungsebenen Gemeindegebiet, Baugebiet und Wohnhaus (nach: nikis-niedersachsen.de).

Eine **klimagerechte Flächennutzung** zeichnet sich durch die räumliche Lage und Verteilung neuer Bauflächen, die Nutzung erneuerbarer Energien, den Ausbau klimagerechter Mobilität, die Sicherung der klimatischen Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Grün- und Freiflächen sowie einer Vorbeugung von Hochwasserschäden aus.

In einem **klimagerechten Baugebiet** werden die Ziele einer klimagerechten Siedlungsplanung bei der Festsetzung der städtebaulichen Dichte, durch Festsetzungen für energieeffiziente Gebäude und eine klimagerechte Mobilität, die Stärkung der Lufthygiene und klimatischen Funktionsfähigkeit von Grün- und Freiräumen sowie durch Maßnahmen zum vorbeugenden Hochwasserschutz berücksichtigt.

Ein **klimagerechtes Wohnhaus** zeichnet sich durch Energieeffizienz und geringen CO₂-Verbrauch aus. Dies wird durch eine hochwertige Gebäudehülle, eine kompakte Bauform und eine solare Orientierung des Gebäudes erreicht.

Aufgabe der Bauleitplanung ist es, die räumliche und sonstige Entwicklung der Kommune mittelfristig zu steuern und zu planen. Dies geschieht über die Flächennutzungsplanung und die sich daraus ergebende Aufstellung von Bebauungsplänen bzw. Außenbereichs- und Abgrenzungssatzungen. Mit der räumlichen Planung werden grundsätzliche klimarelevante Entscheidungen getroffen. Die Zielrichtung und die Grundzüge der kommunalen Bauleitplanung der Stadt Meppen ergeben sich daher auch aus den Zielen des kommunalen Klimaschutzkonzeptes.

Die Erarbeitung von Bebauungskonzepten erfolgt in Meppen unter Beachtung der Himmelsrichtungen und evtl. Kaltluftschneisen. Zur Verbesserung des Kleinklimas dienen darüber hinaus die in den Bebauungsplänen festgesetzten folgenden Maßnahmen:

- Begrenzung der Versiegelungsflächen,
- Oberflächenwasserbewirtschaftung/Regenrückhaltebecken bzw. Versickerung,
- Anpflanzungen in den privaten und öffentlichen Bereichen

Auf energetische Standards wurde bisher verzichtet, da entsprechende gesetzliche Vorgaben von den Bauherren einzuhalten sind. Ökologische Standards werden wie folgt vorgegeben bzw. ermöglicht:

- Verwendung des Regenwassers als Brauchwasser möglich,
- Photovoltaikanlagen auf einer Dachseite,
- Grasdächer auf Carports und Garagen,
- wasserdurchlässiges Pflaster auf dem Grundstück in bestimmtem Umfang zusätzlich möglich,
- Begrünung von Wandflächen,
- Anpflanzungsgebote auf den Grundstücken und in den Verkehrsflächen,
- Erhaltung vorhandener Anpflanzungen und Integration in die Planung,
- Berücksichtigung vorhandener Fauna.

Zukünftig können bei der Stadtentwicklung die Punkte „Klimagerechte Planung der Energieversorgung“ und die „Energetische Sanierung im Bestand“ wesentlich dazu beitragen, CO₂-Emissionen im Stadtgebiet zu reduzieren.

6.3. Zusammenstellung aller Maßnahmen mit Bewertung

| Nr. (ohne Priorität) | Erneuerbare Energien | Schwerpunkt | Priorität | Kosten | Potenzial | Wer? | Sonstiges |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gewerbedächer für PV- Anlagen | | ~ | | ++ | Gewerbebetriebe | Förderung nach EEG, Vorschlag: Dachflächen kommunaler Liegenschaften zur Verfügung stellen, |
| 2 | Maßnahmen für Unternehmen | | + | | + | Stadt, Energieeffizienzagentur Landkreis Emsland | Energieeffizienz, Vorschlag wie zu 1. |
| 3 | Energiekonzept: BHKW-Nutzung, Nahwärmenetz | | ++ | | ++ | Stadt, Stadtwerke | Teilkonzept, Koordinierungsausschuss Klimaschutz |
| 4 | Netzwerke mit Gemeinden und Städten stärken, auch bzgl. Nutzung von EE | | ++ | | + | Stadt, Stadtwerke, Landkreis | Teilkonzept |
| 5 | Zielsetzung: Bis 2020 um 5% Energieverbrauch reduzieren, Entwicklung eines Controlling-Instrumentes | | ++ | | ++ | Stadt | Vorschlag: Erhöhung des Ziels auf 30 %? |
| 6 | Smart-Grid – die Stadt als Vorbild | | | | + | Stadtwerke | Teilkonzept |
| 7 | Energie-/Umwelt- Managementsystem für Meppen | | | | ++ | Stadt | Aufgabe des Klimaschutzmanagers |
| 8 | Klimaschutzmanager | | | | ++ | Stadt | 35% der Personalkosten bei Förderung, gemäß TVöD zw. 2761€ und 4949 € (Bundesagentur für Arbeit) |
| 9 | Energieproduktion bei den Stadtwerken, Kleinwindkraftanlagen – Möglichkeiten in Meppen | | ++ | | | Stadtwerke | Teilkonzept |
| 10 | Wasserkraft aus den Wasserkanälen | | | | | Betreiber | z. Z. keine Veranlassung |
| 11 | Kosten-Nutzen-Analyse Energetische Sanierung | | ++ | 21.700 €/150 m ² WF | - 243 kWh/m ² a | Ingenieurbüro, Klimacenter Werlte | 35 % Heizenergie einsparen ca. 750 € Kostenersparnis pro Jahr/ CO ₂ -Reduktion von bis zu 1,2 t / a |
| 12 | Bildung von Energiegenossenschaften | | ++ | Keine bei GbR. | ++/ 1MWh/400t CO ₂ | Stadt als Förderer u. Initiator, Bürger | www.kommunal-erneuerbar.de |
| 13 | Stabstelle (beim Bürgermeister) Umsetzung Leitbild-Projekt: Modellstadt Klimaschutz und EE | | ++ | vorrangig Personalkosten | | Stadt | Klimaschutzmanager, www.dena.de |

Legende: sehr positiv/ hoch ++ positiv/ hoch + neutral ~ negativ/ gering - sehr negativ/ sehr gering --

Klimaschutzmanager
 Energiegenossenschaft
 Energieeffiziente Bauleitplanung
 Alternative Mobilität mit Schwerpunkt E-Mobilität

Maßnahmen mit dem größten Umsetzungs- und Zielerreichungspotenzial

| | Gesellschaft, Bildung und Klimaschutz | Schwerpunkt | Priorität | Kosten | Potenzial | Wer? | Bemerkung |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|-----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Sensibilisierung der Schüler | | + | - | - | Schulen, Förderverein, Agenda 21-Gruppe, Eltern | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 15 | Schüler-Gärten | | + | - | - | Im Zusammenhang mit M 47 | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 16 | Weiterbildungsangebote von VHS, LEB, HÖB, Klimacenter Werlte | | + | - | - | Im Zusammenhang mit M 47 | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 17 | Ideenwettbewerb für den Klimaschutz an den Schulen | | + | - | - | Schulen, Stadt | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 18 | Schulungsangebote an den Schulen – Durchführung durch Professoren/Forscher | | - | - | - | | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 19 | Klimaschutzkoffer für die Schulen | | + | | - | Schulen, Klimacenter Werlte | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 20 | BINE, dena, BMU Ausstellungen für Schulen | | + | - | - | Schulen | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 21 | Leitbild: „Raum der Zukunft“ mit einer Beratungsstelle | | + | | | Stadt | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 22 | Schaukästen der Stadt als Ausstellungsstelle für Klimathemen nutzen | | + | - | (--) | Stadt | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |

Es handelt sich bei den Maßnahmen überwiegend darum, eine Bewusstseinsänderung oder eine andere persönliche Einstellung im Nutzerverhalten zu erreichen, messbar werden diese Maßnahmen nur bezogen auf z. B. einzelne Gebäude sein (s. fortschreibbare CO₂-Bilanz). Es können bis zu 75 % bei den Stromkosten (energieeffizientere Betriebsmittel) bzw. 27 % Strom und 16 % Wärme bei Veränderung des Nutzerverhaltens eingespart werden, wie Beispiele zeigen

Legende: sehr positiv/ hoch ++ positiv/ hoch + neutral ~ negativ/ gering - sehr negativ/ sehr gering --

Klimaschutzmanager  Energiegenossenschaft  Energieeffiziente Bauleitplanung  Alternative Mobilität mit Schwerpunkt E-Mobilität 

 Maßnahmen mit dem größten Umsetzungs- und Zielerreichungspotenzial

| | Eigene Liegenschaften | Schwerpunkt | Priorität | Kosten | Potenzial | Wer? | Bemerkung |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | Thermografische Gebäudeuntersuchung | | + | Keine bei Anerkennung Modellprojekt | Energetische Sanierung: bis zu 35 % Heizenergie; bis zu 1,2 t Co ₂ /a | Stadt, RWE | Thermographiebefliegung Modellprojekt Rheinbach, Kontakt mit der RWE. Wärmeluftbildern im Bereich der Dachflächen/ Internetangebot mit Tipps zur energetischen Sanierung von Gebäuden und zu entsprechenden Förderprogrammen. |
| 24 | Kosten-Nutzen Analyse bzgl. der Gebäudesanierung | | + | Gering bis keine | 243 kWh/m ² a | Private Stadt | Ingenieurleistung bei der Beauftragung von privaten Baumaßnahmen/bei Sanierung kommunaler Liegenschaften ebenfalls Bestandteil |
| 25 | Beratung zu Sanierung innerhalb der Nachbarschaft oder an einer zentralen Stelle in Meppen | | ++ | | ++ | Stadt, Klimacenter Werlte | Klimaschutzmanager |
| 26 | Sammelvergabe von Aufträgen für Sanierungsmaßnahmen, um bessere Angebote zu bekommen | | ++ | | ~ | Stadt | In Zusammenhang mit M 25 |
| 27 | Verleih von Stromzählern | | + | | ~ | Stadt | In Zusammenhang mit M 14 |
| 28 | Vereinfachte Genehmigungsverfahren bei Klimaschutzinvestitionen | | ~ | | ~ | | Die Genehmigungsverfahren sind Fördermittelgebergebunden. Seitens der Stadt besteht hier keine Einflussmöglichkeit. |
| 29 | Information Transparenz bzgl. Förderungsmöglichkeiten bei Wärmedämmung und Austausch von Technischen Anlagen (Heizung, Beleuchtung, etc.) | | ++ | | ++ | Stadt, Klimacenter Welte | Informationen zu KfW-Förderprogrammen, BAFA-Förderung durch den Klimaschutzmanager |
| 30 | Umweltmanagementsystem für die Stadtverwaltung als Vorbild | | ++ | | ++ | Stadt | Klimaschutzmanager |

Legende: sehr positiv/ hoch ++ positiv/ hoch + neutral ~ negativ/ gering - sehr negativ/ sehr gering --

Klimaschutzmanager  Energiegenossenschaft  Energieeffiziente Bauleitplanung  Alternative Mobilität mit Schwerpunkt E-Mobilität 

 Maßnahmen mit dem größten Umsetzungs- und Zielerreichungspotenzial

| | Verkehr | Schwerpunkt | Priorität | Kosten | Potenzial | Wer? | Bemerkung |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------|----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | Elektroautos für Mitarbeiter der Stadt | | ++ | Ca. 40.000 € | 120 – 150 g/km | Stadt, Energielieferant | Nur bei Nutzung von EE |
| 32 | Modellvorhaben - Eine Buslinie am Wochenende zu den umliegenden Ortschaften | | ~ | | - | Busunternehmen | Bedarfsabklärung im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes anstreben. Alternative: Kleinbus mit E-Antrieb anschaffen zum Ausleihen (analog Kleinbus für Sportvereine) |
| 33 | Erhöhung des Radverkehrsanteils: „Meppener aufs Rad“ | | ++ | | ~ | Private | Radverkehrskonzept, Anteil E-Bikes |
| 34 | Wachstum prägt Verkehr: Eine neue Herausforderung für die Verwaltung | | + | | ~ | | Verkehrsentwicklungsplan soll die Klimaschutzziele Vermeidung/ Verringerung von Verkehr berücksichtigen |
| 35 | Ampelsteuerung an der Umgehungsstraße (Nachtabstaltung) | | ++ | | ~ | Stadt | erledigt |
| 36 | Anrufsammeltaxi | | ~ | | ~ | Stadt | s. M 32, alternative u./o. variable ÖPNV-Modelle unterstützen |
| 37 | Förderung von weniger Pkw-Verkehr für Familien und Beruf (Wettbewerb) | | ~ | | ~ | Stadt | Information und Wettbewerbsgestaltung sowie –durchführung durch den Klimaschutzmanager |
| 38 | Bessere Informationen über E-Autos | | ~ | | + | Stadt | Klimaschutzmanager |
| 39 | Privates Car-Sharing | | ++ | | ++ | Stadt als Organisator | Privater Anbieter |
| 40 | Stadtbussystem für Meppen | | ~ | | ~ | Busunternehmen | |
| 41 | Verkehrsentwicklungsplan mit der Klimaschutzinitiative verknüpfen | | ++ | | ++ | Stadt | Wird gemacht |

Legende: sehr positiv/ hoch ++ positiv/ hoch + neutral ~ negativ/ gering - sehr negativ/ sehr gering --

Klimaschutzmanager
 Energiegenossenschaft
 Energieeffiziente Bauleitplanung
 Alternative Mobilität mit Schwerpunkt E-Mobilität

Maßnahmen mit dem größten Umsetzungs- und Zielerreichungspotenzial

| | Innovative Stadtentwicklung | Schwerpunkt | Priorität | Kosten | Potenzial | Wer? | Bemerkung |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | Fachwissen für Bürger: Schwerpunkt Stadtsanierung | | ++ | | Wärme: 80 %Reduktion der Emissionen mögl. | Energieberater, Verbraucherzentrale, Klimaschutzmanager | Energetische Sanierung, Neubau nach Passivhausstandard |
| 43 | Natur in der Stadt als unterstützender Faktor beim Klimaschutz | | ++ | | | Stadt, Private, Schulen | B-Pläne, im Bestand kurzfristig umsetzbar |
| 44 | Flächensteuerung durch Planung und Umplanung | | ++ | | | Stadt | Bauleitplanung F-Plan, B-Pläne |
| 45 | „Jung kauft Alt“ – Förderung durch die Stadt | | + | | + | | www.hiddenhausen.de ; Förderprogramm der Stadt auflegen?, Vorschlag: Unterstützung bei Gutachten |
| 46 | Klimagerechte Stadtentwicklung- „Transition Towns“ – Bsp. Bielefeld | | -- | k.A. | ~ | Private Initiative(n) | Keine Veranlassung |
| 47 | Allmende „öffentliche Gärten“ – Obst, Kräuter, etc. – Regionale Produkte | | + | | - | Stadt, Schulen, Kindergärten, Private | Maßnahme kurzfristig umsetzbar durch private Initiativen oder Stadt als Initiator (Klimaschutzmanager) |
| 48 | Einbindung der Belange „Erneuerbare Energien“ in die Bebauungspläne | | ++ | | 10m ² solar/ 600 kg CO ₂ /a | | Festsetzungen nach § 56 BauGB |
| 49 | Hafenlandschaft/ Wasserlandschaft erhalten | | ~ | k.A. | k.A. | Stadt | |
| 50 | Die Idee einer weiteren Ökosiedlung verfolgen auch mit Hinblick auf Mehrgenerationenhäuser | | ++ | | ++ | Stadt, Bürger | EnEV 2009 Passivhaus 20 – 50 kWh/m ² a, normales WG 50 – 100 kWh/m ² a |
| 51 | Energiesteine in Meppen – Energieproduktion durch Bewegung | | -- | 15.000 €/ 8m | 1 Person 50 Watt/ 8m | Betriebe | Als Leuchtturmprojekt |

Legende: sehr positiv/ hoch ++ positiv/ hoch + neutral ~ negativ/ gering - sehr negativ/ sehr gering --

Schwerpunkt Klimaschutzmanager Energiegenossenschaft Energieeffiziente Bauleitplanung Alternative Mobilität mit Schwerpunkt E-Mobilität

Maßnahmen mit dem größten Umsetzungs- und Zielerreichungspotenzial

6.4. Auswertung der Ergebnisse der Arbeitskreise

6.4.1. Zieldarstellungen für die einzelnen Arbeitskreise

Die mit der Formel 20-20-20 verbundene Ziele sind nicht allein auf der Basis isolierter Einzelmaßnahmen zu erreichen, sondern es ist eine klimaschutzorientierte Grundhaltung gefordert, die alle klima- und energieverbrauchsrelevanten Bereiche mit einbezieht. Die Möglichkeiten für Energiesparmaßnahmen sind, wie auch die thematisch ausgerichteten Arbeitskreise gezeigt haben, sehr vielfältig.

Im Folgenden werden die Ziele aus den vier Themenbereichen *Klimaschutz in eigenen Liegenschaften*, *Bildung und Klimaschutz*, *Klimafreundlicher Verkehr* und *Innovative Stadtentwicklung* erläutert.

Eigene Liegenschaften

- Reduzierung des Energieverbrauchs um 20 % bis 2020
- Schaffung eines optimierten Versorgungsnetzes (Strom- und Wärmeversorgung, BHKW, Nahwärmenetze, KWK für die eigenen Liegenschaften) und/ oder Umstellung des Strombezugs (Umstellung auf/ Einkauf des Stroms aus erneuerbaren Energien für die eigenen Liegenschaften, wo noch nicht erfolgt)
- Schaffung/ Erhaltung kurzer Versorgungswege (kurze Wege zwischen Erzeuger von Strom und Wärme zum Verbraucher, Kooperation zwischen Stadt und Privaten, z. B. mit Biogasanlagenbetreibern für die Etablierung von Nahwärmenetzen in Verhandlungen treten)
- Ausbau der Versorgungsanlagen (Photovoltaik und Wind) zur Nutzung von erneuerbaren Energieträgern
- Energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude

Bildung und Klimaschutz

- Sensibilisierung der Nutzer von öffentlichen und privaten Gebäuden
- Programm zum Kennenlernen von regional angebauten und saisonal verfügbaren Produkten für Schulen und Bürgern starten
- Initiieren und Durchführen eines Ideenwettbewerbe an den Schulen, um mit weiteren Anreize die Schüler für den Klimaschutz zu interessieren
- Anschaffen von Klimaschutzkoffer (Info-Material, Experimente, etc.) für die Schulen
- (Klimawandel/ -folgen-)Ausstellungen für Schulen akquirieren

Klimafreundlicher Verkehr

- Förderung des Radverkehrs
- Ausbau des Öffentlichen Nahverkehrs

- Klimaorientierte Mobilitätspolitik mit dem Schwerpunkt Elektromobilität
- Einführung eines CarSharing-Modellen
- Förderung von Mitfahrssystemen, Mitfahrerparkplätze

Innovative Stadtentwicklung

- Förderung eines optimierten Versorgungsnetzes (Strom- und Wärmeversorgung) auf Basis erneuerbarer Energien (20 % bis 2020) und KWK-Prozessen und/ oder Umstellung des Strombezugs
- Kurze Fuß-, und Radwege zu allen Einrichtungen, in allen Versorgungsnetzen („Stadt der kurzen Wege“)
- Schaffung kompakter Siedlungseinheiten
- Nutzung und Ausbau Erneuerbarer Energien
- Energetische Sanierung im Bestand
- Einführung der BauGB-Klimaschutznovelle 2011 in die Bauleitplanung unter verstärkter Berücksichtigung von Zielen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung
- Satzungen gemäß § 13 NKomVG zum Anschluss- und Benutzungszwang (Bezug: § 16 EEWärmeG) unter Berücksichtigung der Klimaschutzziele, Prüfung geeigneter Gebiete im Vorfeld.

6.4.2. Schwerpunkte

Es ergeben sich vier **Schwerpunkte** der Maßnahmen mit folgenden Empfehlungen:

Schwerpunkt Klimaschutzmanager

- Die Einstellung eines Klimaschutzmanagers ermöglicht mittelfristig die Durchführung, Begleitung und Evaluierung aller festgelegten Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept.
- Die Etablierung eines Klimaschutzmanagers ist abhängig von der Feststellung des fertigen Klimaschutzkonzeptes durch den Stadtrat und die Mittelbewilligung (z. B. Personalkosten) durch den Stadtrat.
- Der Klimaschutzmanager befördert mit seiner Tätigkeit die Umsetzung der Projekte aus dem Klimaschutzkonzept und wird maßgeblich an der Erreichung der Ziele der Formel 20-20-20 beteiligt sein.

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Schwerpunkt 1 | | Priorität | |
| Klimaschutzmanager | | Sehr hoch <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> | |
| Beschreibung und Handlungsschritte | | | |
| Die Einstellung eines Klimaschutzmanagers ermöglicht mittelfristig die Durchführung, Begleitung und Evaluierung aller festgelegten Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept. | | | |
| Umsetzungszeitraum: | | | |
| Sofort/kurzfristig (2013/14) <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2015) <input type="checkbox"/> langfristig (bis 2020) <input type="checkbox"/> | | | |
| Träger und Beteiligte | | Zielgruppen | |
| Stadt | | Bürger Industrie Handel Gewerbe | |
| Erwartete Gesamtkosten | | Wirkung / CO₂-Einsparpotenzial | |
| Die Etablierung eines Klimaschutzmanagers ist abhängig von der Feststellung des fertigen Klimaschutzkonzeptes durch den Stadtrat und die Mittelbewilligung (Personalkosten) . | | Der Klimaschutzmanager befördert mit seiner Tätigkeit die Umsetzung der Projekte aus dem Klimaschutzkonzept und wird maßgeblich an der Erreichung des Ziel der Reduzierung der CO ₂ -Emissionen beteiligt sein. | |
| Sonstiges | | | |
| Aktuell: Förderung im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU gemäß gültiger Richtlinie zunächst für drei Jahre mit bis zu 65 % der Personalkosten. Die Anforderungen an einen Klimaschutzmanager ergeben sich aus den Angaben der Bundeagentur für Arbeit. Die dena (www.dena.de , Deutsche Energieagentur) gibt Hinweise für geeignete Organisationsstrukturen (www.energieeffiziente-kommune.de). | | | |

Tab. 6: Schwerpunkt Klimaschutzmanager

Schwerpunkt Energiegenossenschaft

- Die Genossenschaft ist ein erprobtes Teilnehmungsmodell für die dezentrale Energieerzeugung und –versorgung. Sie ermöglicht die Einbindung der Bürger vor Ort und ihre ideelle aber auch finanzielle Beteiligung an Projekten des Klimaschutzes. Die Energiegenossenschaft ermöglicht es, langfristig an einem Gemeinschaftsprojekt teilzunehmen und – bei der Nutzung erneuerbarer Energien – die CO₂-Emissionen im Stadtgebiet zu reduzieren.
- Keine Kosten, da die Genossenschaft mindestens kostenneutral wirtschaftet.
- Bei z.B. Windkraftnutzung zur Stromerzeugung würden bei produzierten 1.000.000 kWh etwa 400 t CO₂ eingespart.
- Bei Nichtbeteiligung der Kommune an einer Energiegenossenschaft kann die Gründung einer Genossenschaft durch die Stadt besonders befördert werden.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schwerpunkt 2 | Priorität Sehr hoch <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> |
| Gründung einer Energiegenossenschaft | |
| Beschreibung und Handlungsschritte Die Genossenschaft ist ein erprobtes Teilnehmungsmodell für die dezentrale Energieerzeugung und –versorgung. Sie ermöglicht die Einbindung der Bürger vor Ort und die Vereinigung von kommunalen und wirtschaftliche Interessen mit dem Umweltschutz. Die Energiegenossenschaft ermöglicht es, langfristig an einem Gemeinschaftsprojekt teilzunehmen und die CO ₂ -Emissionen im Stadtgebiet zu reduzieren. | |
| Umsetzungszeitraum: Sofort/kurzfristig (2013) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2020) <input type="checkbox"/> | |
| Träger und Beteiligte Stadt Stadtwerke Bürger | Zielgruppe Bürger |
| Erwartete Gesamtkosten Keine Kosten, da die Genossenschaft mindestens kostenneutral wirtschaftet. | Wirkung/ CO₂-Einsparpotenzial Bei z.B. Windkraftnutzung zur Stromerzeugung werden bei produzierten 1.000.000 kWh etwa 400 t CO ₂ eingespart. |
| Sonstiges Bei Nichtbeteiligung der Kommune an einer Energiegenossenschaft kann aber die Gründung einer Genossenschaft durch die Stadt besonders befördert werden. www.neuegenossenschaften.de , www.kommunal-erneuerbar.de Genossenschaftsgesetz – GenG (Gesetz betreffend die Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften): Die für die Gründung nötige Anzahl an Mitgliedern wurde von sieben auf drei reduziert, kleine Genossenschaften bis 20 Mitglieder brauchen nur ein Vorstandsmitglied. Darüber hinaus entfällt die Prüfung des Jahresabschlusses für kleinere Genossenschaften, deren Bilanzsumme 1 Mio. Euro und deren Umsatzerlöse 2 Mio. Euro nicht überschreiten. | |

Tab. 7: Schwerpunkt Energiegenossenschaften

Schwerpunkt Energieeffiziente Bauleitplanung

- Im Flächennutzungsplan müssen die Klimaschutzziele verankert und umgesetzt werden, wie es z. B. bei der Flächensicherung für Ver- und Entsorgungsanlagen, für Biomasseanlagen, für Tierhaltungsstandorte, für Überschwemmungsflächen und Wasservorranggebiete gemäß § 5 Nr. 7 BauGB bereits geschehen ist.
- Erhöhung der solaren Beiträge zum Energiehaushalt durch Festsetzungen in der örtlichen Bauvorschrift und in den Bebauungsplänen
- Förderung von Wärmeversorgungsnetzen aus erneuerbaren Energien und/ oder KWK- Prozessen, Anschluss- und Benutzungszwang nach §16 EEWärmeG, § 13 NKomVG: Satzung für die Wärmeversorgung wo möglich

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Schwerpunkt 3 | Priorität Sehr hoch <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> | |
| Energieeffiziente Bauleitplanung | | |
| Beschreibung und Handlungsschritte | | |
| ➤ Im Flächennutzungsplan und in den Bebauungsplänen müssen die Klimaschutzziele verankert und umgesetzt werden, z. B. Flächensicherung für Ver- und Entsorgungsanlagen im FNP, Biomasseanlagen, Tierhaltungsstandorte, HW-Schutzflächen ➤ Gewährleistung solarer Erträge durch Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften ➤ Anschluss- und Benutzungszwang nach §16 EEWärmeG, § 13 NKomVG: Satzung für die Wärmeversorgung ➤ Erweiterung der Aufgaben der Stadtwerke: Energieversorgung durch erneuerbare Energien aufbauen | | |
| Umsetzungszeitraum: | | |
| Sofort/kurzfristig (2013) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2020) <input type="checkbox"/> | | |
| Träger und Beteiligte | Zielgruppe | |
| Stadt Stadtwerke | Bürger, HGD und Industrie | |
| Erwartete Gesamtkosten | Wirkung/ CO₂-Einsparpotenzial | |
| Gering, da die Beratung und Genehmigung der F- und B-Pläne für die Erschließung von Gewerbe- und Wohnflächen grundsätzlich erforderlich sind und somit als Sowiesokosten zu sehen sind. | Je nach Festsetzung lassen sich erhebliche CO ₂ Reduktionen erreichen. Als Beispiel: 10 m ² Photovoltaikfläche reduzieren die CO ₂ -Emissionen um bis zu 600 kg/a | |
| Sonstiges | | |
| Örtliche Bauvorschriften § 56 NBauo Textliche Festsetzungen gemäß BauGB und BauNVO Festsetzungen von Art und Maß der baulichen Nutzung (§9 BauGB) Städtebauliche Verträge bei Veräußerung städtischer Grundstücke | | |

Tab. 8: Schwerpunkt Energieeffiziente Bauleitplanung

Schwerpunkt Klimaorientierte Mobilität

- Förderung des Radverkehrs und der Radwegeinfrastruktur
- Stärkung des Öffentlichen Nahverkehrs
- Klimaorientierte Mobilitätspolitik mit dem Schwerpunkt Elektromobilität
- Verknüpfung des Klimaschutzkonzeptes mit dem Verkehrsentwicklungsplan

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schwerpunkt 4 | Priorität Sehr hoch <input type="checkbox"/> hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> |
| Alternative Mobilität mit Schwerpunkt E - Mobilität | |
| Beschreibung und Handlungsschritte | |
| <p>CarSharing: Auf einer Fläche eines öffentlichen Parkplatzes, die von der Stadt zur Verfügung gestellt werden könnte, könnten von einer privaten Firma Fahrzeuge bereit gestellt werden. Ein Fahrzeug kann rund um die Uhr telefonisch oder online gebucht, zur vereinbarten Zeit an der Station abgeholt und dort auch wieder abgestellt werden. Dank moderner Technik gibt es keine Bindung an Öffnungszeiten. Um die Pflege und Wartung der Autos kümmert sich die Firma. Der Kunde kann zwischen unterschiedlichen Tarifen wählen, je nachdem wie viel gefahren wird.</p> <p>E-Mobile: Prüfen des Angebotes der Firma Riedel&Kaiser, ggf. mit der Planung für CarSharing verbinden (Fläche, Ladestation aus EE).</p> <p>Radwegekonzept, Verkehrsentwicklungsplan: die Klimaschutzziele sind einzubeziehen.</p> | |
| Umsetzungszeitraum: | |
| Sofort/kurzfristig (2013) <input type="checkbox"/> mittelfristig (bis 2015) <input checked="" type="checkbox"/> langfristig (bis 2020) <input type="checkbox"/> | |
| Träger und Beteiligte | Zielgruppe |
| Stadt | Bürger |
| Erwartete Gesamtkosten | Wirkung/ CO₂-Einsparpotenziale |
| 1. Gering-investiv für Fläche, wenn Stromversorgung und Beleuchtung im Bestand vorhanden. 2. Bei der Anschaffung eines E-Mobils von der Fa. Riedel & Kaiser treten keine Kosten auf. 3. keine Kosten | Wenn die Stromversorgung über erneuerbare Energien sicher gestellt ist, werden etwa 120–150 g CO ₂ pro gefahrenen km eingespart. |
| Sonstiges | |
| <p>Aktuell ist derzeit ein E-Mobil in Test für den städtischen Betrieb.</p> <p>Außerdem sollen kurzfristig zwei PKW-Ladestationen aufgestellt werden. Hierfür sind zurzeit zwei Standorte vorgeschlagen.</p> | |

Tab. 9: Schwerpunkt Klimafreundliche Mobilität

6.4.3. Erwartete CO₂-Einsparpotenziale

Die nachfolgende Übersicht stellt den Einspareffekt unterschiedlicher diskutierter Maßnahmen dar:

| Welcher Schwerpunkt? | Was? | Faktoren* | CO ₂ -Einsparpotenzial |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Elektromobilität | 3 Fahrzeuge, 15.000 km/ a | 130 g CO ₂ / km | 6 t/ a |
| Einsatz Erneuerbare Energien/ Energiegenossenschaft | 1 WKA mit 3 MW installierter Leistung | 590 g/ kWh | 3150 t/ a |
| Einsatz Erneuerbare Energien/ Energiegenossenschaft | 2.000 m ² Photovoltaikfläche | 590 g/ kWh | 140 t/ a |
| Erneuerbare Energien in der Bauleitplanung | 0-Emission-Siedlung „Emshafen“ | WE (Standardhaushalt 4 Pers.)/ 290 g/ kWh | 350 t/ a |
| Klimaschutzmanager | Maßnahmenumsetzung: Energieverbrauch Strom Wärme | 590 g/ kWh 290 g/ kWh | 8330 t/ a 1030 t/ a |

Tab. 10: CO₂-Einsparpotenziale (eigene Darstellung)

6.4.4. Umsetzung der Maßnahmen

Es liegt auf der Hand, dass die mit der Formel 20-20-20 verbundenen Ziele nicht allein auf der Basis isolierter Einzelmaßnahmen zu erreichen sein wird, sondern gefordert ist eine klimaschutzorientierte Grundhaltung, die alle klima- und energieverbrauchsrelevanten Bereiche mit einbezieht. Die Möglichkeiten für Energiesparmaßnahmen sind, wie die thematisch ausgerichteten Arbeitskreise gezeigt haben, sehr vielfältig. Bei der Entscheidung zur Umsetzung sind einerseits Kosten-/Nutzenaspekte, aber auch besondere Standorteignungen auf dem Gebiet der Stadt Meppen zu berücksichtigen, in der beispielsweise Windkraft und andere erneuerbare Energien eine größere Rolle übernehmen können, als dieses in anderen Regionen der Bundesrepublik möglich ist. Die nachfolgende Übersicht stellt die Maßnahmen dar, die nach der Abstimmung im Klimaschutzkomitee und in der Verwaltung kurz- bis mittelfristig umzusetzen sind.

| Nr. | Maßnahme |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Aufstellung eines Energiekonzeptes für die Stadt Meppen: z. B. BHKW-Nutzung, Nahwärmenetze für Neubaugebiete |
| 4 | Netzwerke mit Gemeinden und Städten stärken, auch bzgl. Nutzung von Erneuerbarer Energien |
| 5 + 7 + 30 | Entwicklung eines Controlling-Instrumentes, Energie-/Umwelt-Managementsystem für die Stadtverwaltung |
| 8 | Etablierung eines Klimaschutzmanagers |
| 9 | Energieproduktion aus Erneuerbaren Energien |
| 12 | Gründung einer Energiegenossenschaft |
| 21 | Umsetzung der Leitbildziele zum Klimaschutz |
| 25 + 29 | Beratung/ Information zu Sanierung im Internet bzgl. Förderungsmöglichkeiten |
| 31 + 41 + 33 + 38 + 39 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschaffung von E-Mobilen für dienstliche Transportzwecke ▪ Verkehrsentwicklungsplan mit der Klimaschutzinitiative verknüpfen ▪ Erhöhung des Radverkehrsanteils: „Meppener aufs Rad“ ▪ Informationen über E-Mobilität ▪ Privates Car-Sharing initiieren (in Verbindung mit E-Mobilität) |
| 44 + 48 + 50 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächensteuerung durch Planung und Umplanung ▪ Einbindung der Belange „Erneuerbare Energien“ in die Bauleitplanung ▪ die Idee einer weiteren Ökosiedlung verfolgen auch mit Hinblick auf Mehrgenerationenhäuser |
| 14 + 17 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilisierung der Schüler ▪ Ideenwettbewerb für den Klimaschutz an den Schulen |
| A + B | Bereits laufende und fortzusetzende Maßnahmen im Bereich „Eigene Liegenschaften“: A Modernisierung Straßenbeleuchtung B Modernisierung von Hallenbeleuchtungen |

Tab. 11: Maßnahmen mit großem Umsetzungs- und Zielerreichungspotenzial

Als bereits vorliegendes Ergebnis des Klimaschutzkonzeptes sind verschiedene Maßnahmenempfehlungen aus den Arbeitskreisen (AK) umgesetzt worden oder können kurzfristig in Angriff genommen werden:

AK - Erneuerbare Energien

| | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Einrichtung eines „Runden Tisches“ mit Betreibern von Biogasanlagen zur Frage optimierter Wärmenutzungskonzepte |
| 2 | Fortsetzung einer Projektstudie gemeinsam mit der Fa. Klasman-Deilmann zur Frage der Wirtschaftlichkeit von KUP-Brennstoffen als Alternative in städtischen Heizzentralen |
| 3 | Weiterentwicklung des Vorschlages zur Einrichtung einer Energiegenossenschaft in der Stadt Meppen als Modell der Teilhabe und Motor der auch wirtschaftlichen Fortentwicklung des Klimaschutzzieles in der Stadt Meppen |

AK – Gesellschaft und Bildung

| | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Fortsetzung der Öffentlichkeitsarbeit durch den Klimaschutzmanager |
| 5 | Fortsetzung von Klimaschutzwettbewerben und Unterstützung von Unternehmen auf diesem Gebiet |

AK –6 Eigene Liegenschaften

| | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Teilnahme an der Energiemesse 2012 zur Unterstützung der Anbieter von Energiespar- und Klimaschutztechnologien und –dienstleistungen |
| 8 | Fortsetzung der Bewerbung um eine Thermographiebefliegung gemäß Modellprojekt Rheinbach |
| 9 | Einstieg in die energetische Modernisierung weiterer städtischer Hallen, Beleuchtung und ggf. Raumluftechnik |
| 10 | Fortsetzung der energetischen Modernisierung der Straßenbeleuchtung |

AK – Verkehr

| | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Fortsetzung der Arbeiten am Verkehrsentwicklungsplan und Radverkehrskonzept für die Stadt Meppen mit dem Ziel der Förderung klimaschützender Verkehrsalternativen |
| 12 | Fortsetzung der Arbeiten und Einstieg in die Umsetzung des Bahnhofprojektes in seinem zentralen Anliegen der Beförderung von Bahn, Bus und Radverkehr als klimaschützende Alternativen zum motorisierten Individualverkehr |
| 13 | Prüfung einer Konzeption von „Mitfahrparkplätzen“ an geeigneten Verknüpfungstellen mit dem Fernverkehr, aber auch im innerstädtischen Verkehr |
| 14 | Beförderung der Elektromobilität im Zusammenwirken mit regionalen Energieversorgern |
| 15 | Einrichtung von Ladesäule/n im Kernstadtbereich, Beschaffung eines E-Mobils für dienstliche Transportzwecke |

AK – Innovative Stadtentwicklung

| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Konsequente Einführung der Klimaschutznovelle des Bundes in die Meppener Bauleitplanung |
| 17 | Fortführung und Abschluss der Planungen zur Standortsteuerung von Biogasanlagen |
| 18 | Stadtumbau im Bereich des Emshafens unter besonderer Berücksichtigung auch der Ziele zum Klimaschutz |

Tab. 12: Kurzfristige Maßnahmen (bereits in Umsetzung – kurzfristig umsetzbar)

Ca. ein Drittel der 51 vorgeschlagenen Maßnahmen haben die Bewertungen Priorität und Potenzial „hoch“ bzw. „sehr hoch“ erhalten. 18 Maßnahmen wurden als „kurzfristig umsetzbar“ identifiziert. Doch muss es auch der weiteren Umsetzung flexibel vorbehalten bleiben, den richtigen Maßnahmenmix und die richtige Maßnahmenreihenfolge zu finden, um mit den eingesetzten Eigen- und Fördermitteln den größtmöglichen Erfolg zu erzielen.

7. Handlungsempfehlungen

Das Konzept stellt direkte Handlungsempfehlungen, Projekte und Maßnahmen dar. Auf der Grundlage des Partizipationsprozess und der dort erarbeiteten Ergebnisse werden konkrete Umsetzungsschritte empfohlen. Sie weisen für eine Reihe von Akteuren, Institutionen oder Unternehmen eine praktische Bedeutung auf. Kurz- bis mittelfristig können aus den Analyseergebnissen verschiedene Maßnahmen und Aufgaben für die nächsten Jahre skizziert und begründet werden. Die konkrete Ausgestaltung des Handlungsfeldes Energiepolitik ist jedoch eine Aufgabe, die weitere Konkretisierung innerhalb des Klimaschutzmanagements bzw. der Politik erfordert.

Die Politik und Verwaltung kann innerhalb der Ausgestaltung künftiger Klimapolitik wichtige Rollen einnehmen, die z.B. folgenden Funktionen umfassen:

- Netzwerkbildungsfunktion, z.B. durch Koordination und Initiierung von Kooperationen („Runder Tisch“ mit Biogasanlagenbetreiber, Nutzung von KUP)
- Vorbildfunktion, z.B. durch eigene Maßnahmen an/ in / auf eigenen Gebäuden, Elektromobilität
- Orientierungsfunktion, z.B. durch Weiterführung des Leitbildprozesses
- Planungsfunktion, z.B. durch die Ausrichtung der Bauleitplanung
- Innovationsfunktion, z.B. durch Kooperation mit Bürgern (Stichwort Energiegenossenschaft)

7.1. Innovative Stadtentwicklung

Es wird empfohlen, in der Bauleitplanung die Ziele des Klimaschutzkonzeptes zu verankern und umzusetzen, wie in der Klimaschutznovelle des Baugesetzbuches vorgegeben.

Dazu hat die Stadt Meppen bereits Flächensicherungen für Versorgungsanlagen (Flächen für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, z. B. Flächen für Biomasseanlagen), Tierhaltungsstandorte (zur Sicherung der öffentlichen und privaten Belange sowie zur Sicherung der Belieferung der Biogasanlagen) sowie HW-Schutzflächen im Flächennutzungsplan vorgenommen.

Es wird empfohlen, den Hochwasserschutz weiterhin angemessen zu berücksichtigen. Die bisher in diesem Rahmen vorliegenden Überlegungen zum Thema „Stadt am Wasser“ sind unbedingt weiterzuführen. Das Raumordnungsrecht stellt wirksame Planungsinstrumente zur Verfügung, wie die Festlegung von Vorbehalts- und Vorranggebieten. Daneben stehen die Instrumente des Wasserrechts. Die Bestimmungen des Wasser-

haushaltsgesetzes (WHG) mit den Regelungen zur Bauleitplanung in festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten sowie des Gebot der Erhaltung und Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten in ihrer Funktion als Rückhalteflächen haben erhebliche Auswirkungen auf die gemeindliche Bauleitplanung.

Die Planungsinstrumente des Raumordnungsgesetzes wie die Festlegungen des Wasserhaushaltsgesetzes sind bei der gemeindlichen Bauleitplanung durch nachrichtliche Übernahmen bzw. im Abwägungsprozess zu berücksichtigen. Darüber hinaus kann die kommunale Bauleitplanung – sei es auf der Ebene der Flächennutzungsplanung, sei es auf der Ebene der Bebauungsplanung – durch die bestehenden bauplanungsrechtlichen Instrumentarien ihren Beitrag zum Hochwasserschutz leisten.

Es wird empfohlen, für die Sicherung von Flächen für Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien, z. B. Windenergie- oder Photovoltaikanlagen alsbald in die entsprechende Planung einzutreten. In diesem Zusammenhang wird eine Neuabwägung des vorgenommenen Ausschlusses weiterer Windenergieanlagen im Stadtgebiet empfohlen.

Es wird empfohlen, eine Gewährleistung solarer Erträge durch Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften in neuen Baugebieten zu erreichen. Ein Anschluss- und Benutzungszwang nach §16 EEWärmeG, § 13 NKomVG (Satzung für die Wärmeversorgung) sollte bei der Aufstellung weiterer B-Pläne, dort wo geeignet, erwogen werden.

Wenn es um städtebauliche Projekte geht, können städtebauliche Verträge regeln, welche Rechte und Pflichten der Investor auf der einen Seite und die Kommune auf der anderen hat.

Gegenstand eines städtebaulichen Vertrags kann die Nutzung von Netzen und Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung sowie von Solaranlagen für die Wärme-, Kälte- und Elektrizitätsversorgung sein, um den Klimaschutz zu fördern.

Darüber hinaus sollte die Stadt bei passenden Projekten, beispielsweise der Wärmeversorgung öffentlicher Gebäude oder Siedlungen aus regenerativen Energien oder KWK-Prozessen, über einen Einstieg in dieses neue Aufgabenspektrum nachdenken. Eine geeignete Trägerstruktur wäre eine Energiegenossenschaft.

Die positive Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahme zur Gründung einer Energiegenossenschaft zur Beförderung der erneuerbaren Energien in Meppen legt es nahe, eine Trägerstruktur zu bilden, die neben der Stadt auch interessierten Bürgern Möglichkeiten der Beteiligung bietet. Erfolgreiche Konzepte in Form einer Energiegenossenschaft wurden in den Arbeitskreisen vorgestellt. Das Genossenschaftsmodell findet auch aus bundes- und landespolitischem Raum zunehmende Unterstützung.

7.2. Eigene Liegenschaften

Die zentrale Gebäudewirtschaft mit ihrem Bezug zum Energieverbrauch wird durch den Fachbereich Wirtschaftsförderung, Liegenschaften, Kultur und Marketing in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Bauordnung und Hochbau ausgeübt. Es sind weitere energetische Sanierungen der Schulgebäude geplant.

Kommunales Energiemanagement trägt über die Energieeinsparung unmittelbar zu einer Kostenentlastung der Kommune bei. Durch die regelmäßige Kontrolle und eine Verbesserung der Betriebsführung können 15 bis 20 % eingespart werden. Mit zusätzlichen geringinvestiven Maßnahmen können sogar Energiekosteneinsparungen von bis zu 30 % und mehr erzielt werden. Die eingesparten Energiekosten durch ein Energiemanagement bieten so Spielräume für weitere investive Maßnahmen zum Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften.

Zum Energiemanagement gehört vornehmlich die Verbrauchsreduzierung in den eigenen Liegenschaften. Darunter zählen im Allgemeinen folgende Tätigkeiten:

- Verbrauchskontrolle: Verbrauchserfassung, Witterungsbereinigung, Verbrauchsauswertung
- Energiebeschaffung: Überprüfung von Lieferverträgen, Energieeinkauf
- Gebäudeanalyse: Erfassung wichtiger Gebäudedaten, Ermittlung von Energiekennwerten, Grobdiagnose, Feindiagnose
- Betriebsführung von Anlagen: Betriebsüberwachung, Erarbeitung von Dienstabweisungen, Beratung und Kontrolle des Betriebspersonals
- Nutzungsoptimierung: optimale Belegung von Gebäuden, Anlagenbetrieb in Abhängigkeit von Art und Umfang der Belegung, Verschwendung vorbeugen (Sicherung von Bedienungseinrichtungen vor Verstellen durch Unbefugte)
- Schulung, Aufklärung, Berichterstattung: Schulung und Motivation des Betriebspersonals, Aufklärung und Motivation der Gebäudenutzer, Weiterbildung der Verwaltungsangestellten, Berichterstattung, Erfahrungsaustausch, Einholen von Feedback
- Planung von Einsparmaßnahmen: Erstellung von Prioritätenlisten, ökonomische und ökologische Bewertung, Sanierungsplanung, Finanzierungsplanung
- Begleitung investiver Maßnahmen: beraten, kontrollieren, optimieren.

Ein kommunales Energiemanagement einzuführen, wird empfohlen. Spezielle Software zum Energiemanagement erleichtert die Datenerhebung und die sachgerechte Auswertung und wird daher ebenfalls vom Klimaschutzkonzept empfohlen.

7.3. Klimafreundlicher Verkehr

Es wird empfohlen, die Zusammenarbeit mit dem Energieversorger RWE auf dem Gebiet der Elektromobilität weiter zu nutzen und alsbald Ladestationen für E-Mobile in der Stadt einzurichten. Die Öffentlichkeit bzw. die Bürger sind frühzeitig über die geplanten Stationen informiert und an der Standortfindung beteiligt worden. Im Rahmen der Berichterstattung des Klimaschutzmanagers sollte auch zukünftig über die Nutzung der Ladestationen berichtet werden und rechtzeitig neue, weitere Standorte geplant wer-

den, wenn sich der Bedarf zeigt. Hier ist eine Evaluierung durch den Klimaschutzmanager angebracht.

Die Stadtverwaltung hat ein von der RWE zur Verfügung gestelltes Elektroauto zur Einschätzung der Nutzbarkeit getestet und erste Erfahrungen gesammelt.

Der im Vergleich zu herkömmlichen diesel- oder benzinbetriebenen Fahrzeugen durchaus geringere Aktionsradius eines solchen Fahrzeuges ist demnach für den Verkehr innerhalb des Stadtgebietes und den Ortsteilen als völlig ausreichend beurteilt worden. Auch die Fahreigenschaften (Beschleunigung, Geschwindigkeit) werden positiv bewertet.

Die Verwendung eines Elektrofahrzeuges für den Dienstgebrauch bietet darüber hinaus weitere Vorteile. So wird wegen der Betankung mit Strom für Elektrofahrzeuge weniger Geld ausgegeben als bei Benzin bzw. Diesel. Der recht hohe Kaufpreis rentiert sich je nach Elektroautomodell und gefahrenen Jahreskilometern bereits schon nach wenigen Jahren.

Als größtes Plus wird die große Umweltfreundlichkeit gelobt, da der Elektroantrieb eine echte Alternative zum herkömmlichen Verbrennungsmotor darstellt. Schließlich entstehen beim Elektroauto während der Fahrt keine schädlichen Abgase. Zudem fährt ein Elektroantrieb nahezu lautlos.

Ein weiterer großer Vorteil ist, dass Elektromotoren deutlich weniger wartungsintensiv sind als die Verbrennungsmotoren. Elektroautos sind außerdem im Unterhalt wesentlich günstiger als herkömmliche Fahrzeuge, da die Steuern und Versicherungen ebenso deutlich günstiger sind, wie das „Auftanken“ der Batterien.

Elektroautos besitzen einen sehr hohen Wirkungsgrad von etwa 90 Prozent. Während beim Verbrennungsmotor mehr als ein Drittel der Energie durch die Wärme verloren geht, geht die Energie beim Elektromotor fast zu 100 Prozent direkt in den Antrieb des Fahrzeugs. Der Effizienzvorteil gegenüber einem Verbrennungsmotor wirkt sich besonders positiv im Stadtverkehr aus. Der Einsatz in Städten und für Kurzstrecken ist daher besonders zu empfehlen. Elektromotoren haben eine höhere Lebensdauer. Andere Teile sind weniger Verschleiß ausgesetzt, was zu geringeren Wartungskosten beiträgt. Ferner kommt ein Elektroauto unter anderem ohne Getriebe, Kupplung, Schalldämpfer und Katalysator/Rußpartikelfilter, Kraftstofftank, Lichtmaschine oder Wasserkühlung aus.

8. Ausblick

Für die Fortsetzung der Klimaschutzinitiative im kommenden Jahr 2013 zeichnen sich aus der Auswertung der Arbeitskreise bereits jetzt eine Reihe haushalts- und stellenplanrelevanter Maßnahmenvorschläge ab:

Deren wichtigster ist die zeitnahe Anstellung einer Fachkraft im Tätigkeitsprofil eines „Klimaschutzmanagers“ (KM). Die kontinuierliche Fortsetzung der Arbeit und der Ein-

stieg in die Umsetzung der Konzeptvorschläge setzt entsprechend qualifiziertes Fachpersonal voraus. Es besteht die Möglichkeit einer Förderung der Personalkosten. Wichtigste Voraussetzungen für die Förderung sind ein Klimaschutzkonzept jüngeren Datums sowie ein Ratsbeschluss über die Umsetzung und den Aufbau eines Klimaschutz-Controllings. Die Förderrichtlinie in geltender Fassung von 11/2011 beschreibt die Höhe des Personalkostenzuschusses mit 65 %. Die Förderhöchstdauer beträgt drei Jahre. Das Tätigkeitsprofil des KM umfasst u.a. fachliche Unterstützungen, Informations-, Schulungs- und Vernetzungsaktivitäten sowie Beratungen zur Inanspruchnahme von Förderprogrammen. Eine nähere Eingrenzung des erwarteten Tätigkeitsprofils zum Zwecke öffentlicher Stellenausschreibung wird derzeit erarbeitet.

Ein Tätigkeitsfeld des KM wird die Fortsetzung der begonnenen Öffentlichkeitsarbeit sein. Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit sind aus den Mitteln der Klimaschutzinitiative des Bundes gem. geltender Förderrichtlinie grundsätzlich förderbar. Es wird einer der Tätigkeitsschwerpunkte des KM sein, solche Fördermöglichkeiten für die Klimaschutzinitiative der Stadt Meppen zu erschließen.

Ein weiterer Tätigkeitsbereich wird die laufende Bilanzierung und Erfolgskontrolle der Anstrengungen zum Klimaschutz in der Stadt Meppen sein. Um energie- und klimapolitische Erfolge nachweisen und überprüfen zu können, ist eine regelmäßige Bilanzierung der Emissionen unerlässlich.

Die CO₂-Bilanzierung ist damit ein Kernstück des Klimaschutzkonzeptes. Sie ist außerdem ein Baustein der vom BMU geförderten integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepte. Auch der Landkreis Emsland spricht sich in seinen Empfehlungen für die Verwendung dieses Bilanzierungstools aus. Entscheidend für die Stadt Meppen ist auch die überregionale Vergleichbarkeit und Bedienerfreundlichkeit. Es müssen einmal jährlich die Verbrauchsdaten (Strom, Erdgas, Öl, Holz, Benzin, etc.) innerhalb der Stadt Meppen für verschiedene Sektoren in das Programm eingegeben werden. Dieses errechnet aufgrund der Daten automatisch (mit nationalem Strom-Mix) die CO₂-Emissionswerte.

9. Controllingkonzept

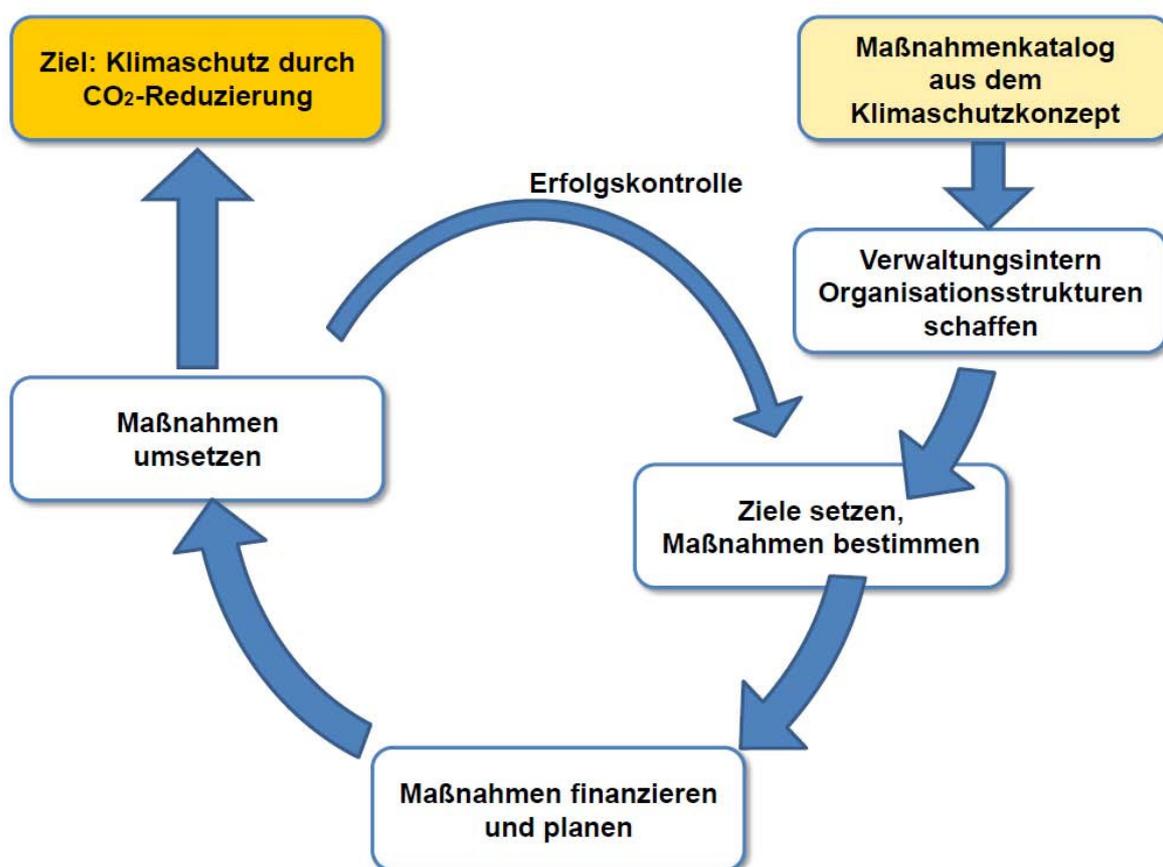


Abb. 31: Maßnahmenumsetzung (eigene Darstellung)

Der eigentliche Prozess startet jetzt. Die regelmäßige Kontrolle des Gesamtprozesses und der einzelnen Maßnahmen ist notwendig, da nur so der Verlauf des Gesamtprozesses bei sich verändernden Rahmenbedingungen angepasst und ineffiziente Maßnahmen frühzeitig korrigiert oder gestoppt werden können. Die Ergebnisse sollten in einem jährlichen Klimabericht gebündelt werden, der neben der Energie- und CO₂-Bilanz in pragmatischer Weise über Erreichtes und Vorgenommenes informiert. Für die Überprüfung der Erreichung der Klimaschutzziele in Meppen ist es notwendig, einen regelmäßigen Klimaschutzbericht als Controlling-Instrument zu installieren. Diese Aufgabe sollte methodisch durch die Fortführung der CO₂-Bilanzierung mit ECORegion erfüllt werden. Inhaltlich und personell sollte diese Aufgabe von einem zu etablierenden Klimaschutzmanager übernommen werden.

9.1. Ziel der Erfolgskontrolle

Mit einer kontinuierlichen Erfolgskontrolle im Klimabericht kann der Entwicklungsprozess zielorientiert und effizient gesteuert werden. Zudem wird so der effektive und effiziente Einsatz von personellen und finanziellen Ressourcen gewährleistet. Die Erfolgskontrolle dient dazu, die Zielerreichung in allen Handlungsfeldern bzw. initiierten Maßnahmen zu messen und zu überprüfen. So können sowohl Erfolge als auch Hemmnisse

und neue Handlungsbedarfe frühzeitig erkannt werden. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Klimaschutzkonzeptes und eine Anpassung an aktuelle Trends und Erfordernisse. Die Umsetzung des Konzeptes sollte dokumentiert und in ansprechender Form in der Öffentlichkeit kommuniziert werden. So kann es auch als Mittel dienen, die Motivation aller Beteiligten aufrecht zu halten.

9.2. Controllinginstrument Klimaschutzbericht

9.2.1. Maßnahmenevaluation

Die Maßnahmenevaluation bzw. das Maßnahmencontrolling dient dazu, den Arbeitsstand und die Ergebnisse einzelner Maßnahmen aufzunehmen, die Ziele zu überprüfen und bei Bedarf Verbesserungen einzuleiten.

Damit werden die Maßnahmen bei Bedarf weiterentwickelt und verbessert. Es sollten dazu die eingesetzten Finanzmittel (Fördermittel, Eigenmittel, Drittmittel), die umgesetzten Maßnahmen, Abweichungen von der ursprünglichen Maßnahmenplanung sowie daraus resultierende Auswirkungen auf die Erfüllung der in den Maßnahmen vereinbarten Kriterien und Ziele überprüft werden.

9.2.2. Prozessevaluation

Die Prozessevaluierung überprüft den Entwicklungsfortschritt, die Erreichung der gesetzten Ziele und insgesamt die Umsetzung des Konzeptes. Dazu sind unterschiedliche Ansätze sinnvoll. Grundlage sollte, wie gesagt, der jährliche Klimabericht sein. Darin sollte die aktuelle CO₂-Bilanz von Meppen dargelegt sein. Um die Ziele „20-20-20 bis 2020“ zu überprüfen, sollte weiterhin das Energie- und CO₂-Bilanzierungstool ECOREgion genutzt werden. Es ermöglicht nicht nur eine regelmäßige Bilanzierung, sondern auch einen Vergleich mit anderen Kommunen. Im Klimabericht sollten zudem eine Bewertung von umgesetzten Maßnahmen und Projekten (Zielerreichung), der mittlerweile erreichte Anteil an erneuerbaren Energien, Energieeinsparungen und CO₂-Minderungen erfolgen. Zudem sollte ein Ausblick auf die geplanten Maßnahmen für das kommende Jahr gegeben werden. Im Bericht sollten auch die durch den Klimaschutzmanager durchgeführten Aktionen und Beratungen dargelegt werden. Auch wenn sich hier nicht immer direkte CO₂-Einsparungen ableiten lassen, ist dieser indirekte Effekt dennoch darzustellen. Weitere Beispiele für Inhalte des Klimaberichtes sind die Anzahl und Art der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen bei der Straßenbeleuchtung, die Anzahl und Art der energetischen Sanierungsmaßnahmen in den öffentlichen Liegenschaften, die Anzahl und Leistung der installierten Anlagen zur Erzeugung von Strom und/oder Wärme aus erneuerbaren Energien etc.

Das vorliegende Integrierte kommunale Klimaschutzkonzept ist das Resultat aus der bisherigen Arbeit. Es ist ein erster Blick auf die bisherigen und zukünftigen Aktivitäten in diesem Themenfeld in der Stadt Meppen und auch der erste Klimabericht, der jetzt fortgeführt werden muss. Es ist wichtig, dass das Konzept zur Orientierung als erste Richtschnur verstanden wird, in der erste Zielvorstellungen dargelegt sind und somit die Richtung deutlich wird, in die es in und für Meppen gehen soll. Die Projekte und Maßnahmen, die im Konzept vorgestellt werden, sind erste Schritte hin zu verstärktem Klimaschutz in der Kommune.

In den nächsten Jahren werden voraussichtlich neue Projekte und Maßnahmen hinzukommen. Mit dem vorliegenden Konzept ist es jetzt möglich, auch auf sich verändernde Rahmenbedingungen angemessen, organisiert und zeitnah reagieren zu können.

10. Öffentlichkeitsarbeit

10.1. Energiemesse 27. und 28. Oktober 2012

Die Erkenntnisse aus den Arbeitskreisen zum Klimaschutzkonzept der Stadt Meppen wurden auf der Energiemesse 2012 in Meppen vorgestellt. Die Stadt hatte dort gemeinsam mit der NLG einen Ausstellungsstand und informierte über die Klimaschutzinitiative. Darüber hinaus wurde in der messebegleitenden Vortragsreihe über die Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Meppen berichtet. Die abschließende Diskussion war dann dem Rat der Stadt Meppen vorbehalten, dem das Konzept zur Beratung und Beschlussfassung und als Handlungsempfehlung für kommende Jahre vorgelegt wurde.

10.2. Homepage als Informations- und Austauschmedium

Das „Klimaforum“ ist ein Diskussionsforum auf der Internet-Seite der Stadt. Es bietet eine begleitende Diskussionsplattform und sollte auch in Zukunft allen interessierten Bürgern die Möglichkeit bieten, sich aktiv an der Weiterentwicklung und Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu beteiligen.

Die rege Teilnahme am Ideenbasar zum Klimaschutzkonzept und bei den Folgeveranstaltungen hatte gezeigt, dass zahlreiche Ideen, Anregungen und Fragen zum Klimaschutz in Meppen bestehen. Damit sich jeder jederzeit an der Erstellung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes und an der Umsetzung beteiligen konnte, hatte die Stadt das Klimaforum im Internet auf ihrer Homepage www.meppen.de eingerichtet. Dieses Instrument der Beteiligung sollte weiter für die Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden, ebenso wie die Homepage bereits für die Informationseinstellung über die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes unter dem Begriff „Klimaschutzinitiative“ (<http://www.meppen.de/planen-bauen-wohnen/klimaschutz/klimaschutzinitiative.html>)

genutzt wird. Zukünftig bietet sich hier die Möglichkeit, aktuell über die Aktivitäten, z. B. auch Veranstaltungen, des Klimaschutzmanagers zu berichten. Die Stadt kann hier beispielsweise auch über die energetische Sanierung in eigenen Liegenschaften berichten. Im Prinzip sollten auf dieser Seite alle Informationen aus allen Fachbereichen der Verwaltung, die den Klimaschutz betreffen, gebündelt erscheinen.

10.3. Arbeitsgruppe Leitbild

Die klimarelevanten Leitlinien aus dem Leitbildprozess sollten auch in Zukunft weiter verfolgt werden. Die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Leitbildgruppe kann unter Umständen mit der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz verknüpft werden. Die Stadt Meppen hat ein sogenanntes jährliches „Stadtgespräch“ initiiert, welches vom Arbeitskreis Leitbild geleitet wird. Das „Stadtgespräch“ dient als regelmäßige Informationsbörse für die Bürger. Hier könnten auch klimaschutzrelevante Themen aufgearbeitet angeboten werden.

10.4. Lokale Agenda21-Gruppe

Das zentrale Leitbild der Lokalen Agenda 21-Gruppe, "Nachhaltige zukunftsfähige Entwicklung", sollte auch unter Klimaschutzgesichtspunkten weiterverfolgt werden.

Der seit Sommer 2000 in Meppen stattfindende eigenständige Agenda 21-Prozess sollte auch unter der anzustrebenden Verstärkung der Umsetzung der Klimaschutzziele weiter von der Stadt begleitet werden. Die Agenda 21-Gruppe ist Teilnehmer im Klimaschutzkomitee und beteiligte sich aktiv an der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes durch die Entsendung jeweils eines Mitgliedes zu den Arbeitskreissitzungen. Dieses Engagement sollte weiterhin unterstützt werden und eine gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit bei Themen des Klimaschutzes angestrebt werden.

10.5. Klimaschutzkomitee

Das Klimaschutzkomitee als wichtiger Koordinator im Bereich Klimaschutz setzt sich querschnittsorientiert aus interessierten Bürger, Vertretern der Stadt- und Landkreisverwaltung und Vertretern örtlicher Interessengruppen zusammen. Das Gremium hat bereits innerhalb des Erstellungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes an partizipativen Strategien gearbeitet, die der Stadt Meppen auf dem Weg „vom Reden zum Handeln“ verhelfen sollen. Diese Strategien und Überlegungen sollten im Öffentlichkeitskonzept für das Klimaschutzkonzept Eingang finden. Die Beteiligung des Komitees an der Steuerung und Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sollte durch geeignete Vereinbarungen sichergestellt werden.

10.6. Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit muss integraler Bestandteil des weiteren Konzeptentwicklungsprozesses sowie der Umsetzung der Maßnahmen sein.

Über die Fortschritte bei der energetischen Sanierung der eigenen Liegenschaften sollte zukünftig im Klimaschutzbericht (s. u.) berichtet werden.

Durch die permanente Betreuung der eigenen Liegenschaften im Rahmen des Controllings entsteht ein intensiver und nachhaltiger Dialog mit den Nutzern, der über den eigentlichen Bezugsraum hinaus Wirkung entfalten kann. Auch das ist ein integraler Bestandteil von Öffentlichkeitsarbeit.

Des Weiteren sind alle Maßnahmen im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit, die von einem zu etablierenden Klimaschutzmanager durchgeführt werden sollen sowie die Energieberatung durch die Verbraucherzentrale zu nennen. Die geplante Beteiligung der Öffentlichkeit an Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ist ebenfalls zum Teil als Öffentlichkeitsarbeit zu werten.

Über die Klimaschutzaktivitäten sollte weiterhin unter dem Button „Klimaschutzinitiative“ auf der Homepage der Stadt Meppen (www.meppen.de) informiert werden.

Der Stadtrat und die zuständigen Ausschüsse sollten weiterhin regelmäßig zum Thema informiert werden (Klimaschutzbericht).

Der Klimaschutzbericht sollte regelmäßig einmal im Jahr auf der Homepage (ggf. Kurzfassung) und z. B. durch Auslegung im Rathaus veröffentlicht werden. Die Überlegungen zur und die Umsetzung der Art und Weise der Veröffentlichung sollten im Aufgabenbereich des zu etablierenden Klimaschutzmanagers liegen (Fördermöglichkeit durch Klimaschutzinitiative).

Hausmeisterschulungen zur Optimierung der Heizungsanlagen in den Schulen sollten durch die Stadt Meppen regelmäßig durchgeführt werden. Informations- und ggf. Schulungsveranstaltungen für Bürger zum Nutzerverhalten könnte der zu etablierende Klimaschutzmanager mittelfristig initiieren und ggf. auch durchführen.

Die Ideen und Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit sollten in einem Konzept zusammengetragen und bewertet werden. Hier liegt eine weitere Aufgabe für den zu etablierenden Klimaschutzmanager.

11. Anhang

11.1. Wo finde ich Informationen zu...?

Die folgenden Auflistungen dienen lediglich der Information. Aufgrund der Schnelligkeit des Internets kann keine Gewährleistung dafür übernommen werden, dass die genannten Seiten aufgerufen werden können. Wir distanzieren uns hiermit ausdrücklich und eindeutig vom Inhalt von uns genannter Seiten in vollem Maße, da wir weder auf deren Erstellung, Gestaltung noch Inhalt Einfluss haben. Sollte eine von uns genannte Seite gegen geltendes Recht verstoßen, bitten wir um schnellstmögliche Benachrichtigung. Außerdem verweisen wir darauf, dass die Listen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Klimaschutzkonzept der Stadt Meppen

<http://www.meppen.de/planen-bauen-wohnen/klimaschutz/klimaschutzinitiative.html>,
zuletzt aufgerufen am 31.10.2012

Energieversorgung

EWE ServicePunkt Meppen
Markt 23
49716 Meppen

RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH

<http://www.rwe.com/web/cms/de/141746/rwe-westfalen-weser-ems-netzservice-gmbh/>,
zuletzt aufgerufen am 08.08.2012

Energiegenossenschaften

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

<http://www.gvweser-ems.de>

Geothermie

Broschüre „Erdwärme - Tipps für Hausbesitzer und Bauherren“ des Bundesverbandes Geothermie

Klimaschutz in eigenen Liegenschaften

www.eea-emsland.de

http://www.kuk-nds.de/uploads/tx_seminars/2008-11-13_Klueser_EWE_Kommunale_Energieeffizienz.pdf, zuletzt aufgerufen am 08.08.2012

Bildung und Klimaschutz

www.bmu.de/bildungsservice

www.umweltbundesamt.de

www.klima-sucht-schutz.de

Klimafreundlicher Verkehr

www.klima-sucht-schutz.de

Innovative Stadtentwicklung

www.nikis-niedersachsen.de

www.klima-sucht-schutz.de

3N Kompetenzzentrum Niedersachsen, www.3-n.info

www.nahwaerme-forum.de

Daten zur Umwelt und zum Klimaschutz

www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de

www.klima-sucht-schutz.de

11.2. Weitere Informationen

1 Kreishandwerkschaft Meppen

An der Feuerwache 10

49716 Meppen

Tel.: 05931 / 98070

Fax: 05931 / 980722

kh@meppen-handwerk.de

2 Regionale Energieberatung

http://energieberatung-regional.de/energieberatung_allgemein.php, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

3 Energetisches Bauen und Sanieren

Ratgeber für Bauherren, Hauseigentümer, Bürger und Investoren, hrsg. von Meilenstein, Medien- & Verlagsgesellschaft mbH, Nordhorn, 2012

4 Weitere Informationen zur Energetischen Sanierung

erhalten Sie von

Vor-Ort-Beratern des Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (**BAFA**) (www.bafa.de, zuletzt aufgerufen am 31.10.2012),

zugelassenen Sachverständigen gemäß § 21 EnEV (<http://www.das-energieportal.de/energieausweis/ihr-energieausweis-aussteller/ausstellungsberechtigt-nach-21-der-enev/>, zuletzt aufgerufen am 31.10.2012) und

durch Sachverständige (www.energie-effizienz-experten.de, zuletzt aufgerufen am 31.10.2012) sowie

bei den Verbraucherzentralen (http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/web/beratungsstellensuche_plz.html, zuletzt aufgerufen am 31.10.2012).

11.3.Förderung

Förderung für Energieeffizienz::

www.kfw.de/kfw/de/Inlandsfoerderung/Programmuebersicht

Wärme aus erneuerbaren Energien:

Das Marktanreizprogramm (MAP) fördert Anlagen für Heizung, Warmwasserbereitung und zur Bereitstellung von Kälte oder Prozesswärme aus erneuerbaren Energien: Nähere Informationen: www.erneuerbare-energien.de; Informationen zur Antragstellung sind unter www.bafa.de bzw. www.kfw-foerderbank.de erhältlich.

Klimaschutzkonzepte: Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative vom 23.11.2011, dazu

Merkblatt Erstellung von Klimaschutzkonzepten, Hinweise zur Antragstellung, Fassung vom 23.11.2011, BMU

Merkblatt Erstellung von Klimaschutz-Teilkonzepten, Hinweise zur Antragstellung, Fassung vom 23.11.2011, BMU

Merkblatt Fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten oder Teilkonzepten, Hinweise zur Antragstellung, Fassung vom 23.11.2011, BMU

Bitte beachten Sie: Die Richtlinie und die Merkblätter werden jährlich aktualisiert. Das vorliegende Klimaschutzkonzept beruht auf der Richtlinie vom 23.11.2011 und den entsprechenden Merkblättern.

12. Quellenverzeichnis

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (2012): Das Energiekonzept des Landes Niedersachsen, Hannover

Kommunale Umwelt-AktioN U.A.N. e.V., Projekt Klimawandel und Kommunen (2011): Anleitung zur Datenbeschaffung für die CO₂-Bilanzierung mit ECORegion in Niedersachsen, Hannover

Kommunale Umwelt-AktioN U.A.N. e.V., Projekt Klimawandel und Kommunen (2011): Musterauswertung der CO₂-Bilanz

Kommunale Umwelt-AktioN U.A.N. e.V., Projekt Klimawandel und Kommunen (2010): Infobrief Kommunale Klimaschutzmaßnahmen, Ausgabe 2/2010

Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (ohne Datum): Energiegenossenschaften
www.meppen.de, zuletzt aufgerufen am 31.10.2012

13. Internetadressen

<https://www.dgrv.de/de/news/news-2011.09.21-2.html>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

http://www.erneuerbare-energien.de/erneuerbare_energien/aktuell/4590.php, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

<http://www.ifeu.de/>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

<http://www.unendlich-viel-energie.de>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

<http://nibis.lbeg.de/geothermie>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

<http://www.energymap.info/map.html>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

<http://www.energieeffiziente-kommune.de>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

<http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe>, zuletzt aufgerufen am 06.08.2012

<http://www.kommunaler-klimaschutz.de/förderprogramme/bmu-förderprogramm>, zuletzt aufgerufen am 27.09.2012

http://www.lskn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=25623&_psmand=40, zuletzt aufgerufen am 31.10.2012

<http://www.erneuerbare-energien-niedersachsen.de/ereignisse/170412---Irop-beschlossen/index.html>, zuletzt aufgerufen am 31.10.2012

http://www.emsland.de/aktuell/regionalplanung/regionales_raumordnungsprogramm/regionalplanung.html), zuletzt aufgerufen am 31.10.2012