

# Integriertes kommunales Klimaschutzkonzept für die Stadt Dormagen

Dipl.-Ing. Ralf Weber  
Dipl.-Ing. Markus Leyendecker  
Wirt.-Geograph Christian Esseling (M. A.)

**Im Auftrag der**  
Stadt Dormagen  
Mathias-Giesen-Straße 11  
41540 Dormagen

September 2010

Die Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes wurde gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland, Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.  
Förderkennzeichen: 03KS0577



*„Wir müssen umweltverträgliche Industrien schaffen, in schadstoffzeugenden Sektoren umdenken und unsere Konsumgewohnheiten ändern. Ein wichtiges Element wird dabei sein, die Menschen aufzuklären und zu motivieren, damit sie ihren Lebensstil überdenken und wir künftigen Generationen einen gesünderen Planeten hinterlassen können.“*

*José Angel Gurría Treviño, OECD-Generalsekretär.  
[WWF Living Planet Report 2010]*

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ziele und Grundlagen.....</b>	<b>6</b>
2.1	Projektablauf.....	6
2.2	Klimaschutzziele.....	7
2.3	Datenquellen und Datenlage.....	7
<b>3</b>	<b>Partizipation.....</b>	<b>9</b>
3.1	Allgemein.....	9
3.2	Klimabeirat.....	9
3.3	Themenspezifische Workshops.....	10
<b>4</b>	<b>Struktur des Untersuchungsraums.....</b>	<b>14</b>
4.1	Allgemein.....	14
4.2	Flächennutzung.....	15
4.3	Bevölkerung.....	15
4.4	Gebäudebestand.....	16
4.5	Beschäftigung und Wirtschaftsstruktur.....	19
4.6	Verkehr.....	20
4.7	Energieversorgungsstruktur.....	21
<b>5</b>	<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz.....</b>	<b>24</b>
5.1	Allgemein.....	24
5.2	Vorgehensweise.....	24
5.3	Energiebilanz.....	25
5.4	CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	28
5.5	Fortschreibung der CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	29
<b>6</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale.....</b>	<b>30</b>
6.1	Allgemein.....	30
6.2	Potentiale zur Senkung des Energieverbrauchs.....	31
6.3	Potentiale zur Nutzung erneuerbarer Energien.....	46
6.4	Gesamte CO <sub>2</sub> -Minderungspotentiale.....	56
6.5	CO <sub>2</sub> -Minderungsziele.....	58
<b>7</b>	<b>Controlling.....</b>	<b>60</b>
7.1	Allgemein.....	60
7.2	Controlling der Klimaschutzziele.....	60
7.3	Energiemonitoring für die kommunalen Liegenschaften.....	65
<b>8</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>71</b>
8.1	Allgemein.....	71
8.2	Struktur.....	71
8.3	Internet und Homepage.....	72
8.4	Aktionen und Pressearbeit.....	74

**9 Maßnahmenkatalog und Prioritäten..... 76**

9.1 Allgemein ..... 76

9.2 Bisherige Maßnahmen im Bereich Klimaschutz ..... 76

9.3 Maßnahmenkatalog ..... 77

9.4 Prioritäten ..... 83

**10 Zusammenfassung..... 84**

**Literaturverzeichnis ..... 88**

**Abbildungsverzeichnis ..... 91**

**Tabellenverzeichnis ..... 92**

**Anhang 1: Maßnahmenkatalog..... 94**

**Anhang 2: Steckbriefe - Prioritätenliste Maßnahmen ..... 95**

**Anhang 3: Ergebnisprotokoll Sitzung Klimabeirat..... 99**

**Anhang 4: Protokolle der Workshops/Arbeitsgruppensitzungen ..... 100**

## 1 Einleitung

Eine umweltschonende, bezahlbare und sichere Energieversorgung ist sowohl für unsere heutige Gesellschaft als auch für das friedvolle Zusammenleben folgender Generationen von zentraler Bedeutung. Um sicher zu stellen, dass auch in Zukunft der Zugang zu Energie mit vertretbarem Aufwand, bei gleichzeitig geringerer Umweltbelastung und für eine wachsende Nutzeranzahl möglich sein wird, müssen bereits heute wichtige Entscheidungen und Maßnahmen für die zukünftigen Entwicklungen getroffen werden.

Globale politische Bestrebungen, diese Ziele zu erreichen, hatten ihre Anfänge bei der UN-Klimarahmenkonvention in Rio de Janeiro und dem Weltklimagipfel in Kyoto. So hat sich Deutschland beispielsweise im Kyoto-Protokoll das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2012 seine Treibhausgas-Emissionen um 21 % gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren.

Um diese selbstgesteckten Klimaschutzziele erreichen zu können, ist es wichtig, geeignete gesetzliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Als Beispiele können etwa das Erneuerbare-Energien-Gesetz oder das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz angeführt werden.

In Zukunft werden Themen wie der Ausbau erneuerbarer Energien, die Steigerung der Energieeffizienz oder die energetische Gebäudesanierung immer wichtiger, wie Ende September 2010 die Veröffentlichung des Energiekonzeptes der Bundesregierung gezeigt hat [BMW 2010].

Die praktische Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen und somit die CO<sub>2</sub>-Reduzierung erfolgt vor allem auf lokaler bzw. kommunaler Ebene. Wie das Beispiel der Stadt Dormagen zeigt, sind sich die Städte und Gemeinden ihrer Verantwortung zum Klimaschutz durchaus bewusst.

Bereits seit Beginn der 1990er Jahre wurden in der Stadt Dormagen zahlreiche Maßnahmen und Initiativen zum Klimaschutz durchgeführt oder initiiert. So trat die Stadt bereits im Jahr 1995 dem Klimabündnis bei. Im gleichen Jahr fanden erstmals regelmäßige und bis heute stattfindende Treffen des Solarstammtisches statt. Erfolgreich war ebenfalls die von 2006 bis 2009 umgesetzte, umfangreiche Modernisierung der städtischen Straßenbeleuchtung mittels Contracting oder die Teilnahme der Stadt am European Energy Award seit 2008. Ein aktuelles Beispiel ist die Erstellung eines Bäderkonzeptes in Dormagen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Durch die Unterzeichnung des Konvents der Bürgermeister/innen Anfang 2010 hat die Stadt Dormagen ihr Engagement im Klimaschutz nochmals betont. Mit der Unterzeichnung ist die Zielsetzung verbunden, die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Dormagener Stadtgebiet bis zum Jahre 2020 um mindestens 20 % zu reduzieren.

Weiter in den Fokus rückt der Klimaschutz auch als Wirtschaftsfaktor, als Element zur regionalen bzw. kommunalen Wirtschaftsförderung und zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung, vor allem im Hinblick auf das Handwerk und die Bauwirtschaft.

Mit der Erstellung eines umfassenden „integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes“ (IKSK) möchte die Stadt Dormagen auf den bisherigen Maßnahmen und vorhandenen Ansätzen in der Stadt aufbauen. Darüber hinaus hat das Konzept zum Ziel, alle energie- bzw. klimarelevanten Themen innerhalb der Kommune umfassend zu berücksichtigen, damit die Stadt letztlich eine effiziente, umweltfreundliche und nachhaltige Umweltpolitik verfolgen kann. Dabei sollen insbesondere Ziele zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen festgelegt und konkrete Maßnahmen erarbeitet werden, wie und zu welchen Kosten diese Ziele zu erreichen sind.

Mit der Erarbeitung des Konzeptes wurde die Firma Adapton Energiesysteme AG beauftragt. Die Koordination des Projektes übernahmen in enger Zusammenarbeit das Umweltteam der

Stadt Dormagen und Adapton. Gefördert wurde das Klimaschutzkonzept durch die Bundesrepublik Deutschland, vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Ein zentrales Element des IKS ist die Partizipation, also die Beteiligung aller gesellschaftlichen Gruppen an der Erstellung des Konzeptes, etwa im Rahmen von Workshops oder Sitzungen. Eine große Bedeutung spielte dabei die Einrichtung eines Klimabeirats für die Stadt Dormagen, in dem neben dem Bürgermeister und den beteiligten Fachbereichen der Stadt auch Vertreter des Chemparks Dormagen, der evd als Energieversorger sowie der Verbraucherzentrale in Dormagen in die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes eingebunden wurden.

Das integrierte kommunale Klimaschutzkonzept umfasst die wesentlichen Punkte

- Status Quo Analyse: Erfassung bisheriger Maßnahmen, Aufnahme der Gebietsstruktur
- Potentiale: Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, Potentialanalysen
- Maßnahmenentwicklung: Controllingkonzept, Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmenkatalog.

Wichtige Ziele des Klimaschutzkonzeptes sind:

- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stadt Dormagen durch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
- Anregung der Investitionstätigkeit und Steigerung der Wertschöpfung vor Ort
- Erhöhung der Energieeffizienz

Neben den weiteren Anstrengungen zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung in städtischen Liegenschaften gilt es nun, alle gesellschaftlichen Gruppen in Dormagen mit in die Umsetzung der erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen einzubeziehen und so einen bedeutenden Teil zum Klimaschutz beizutragen.

Das Klimaschutzkonzept bildet somit die Grundlage für ein zukunftsorientiertes, auf den Klimaschutz ausgerichtetes Handeln in der Stadt Dormagen.

## 2 Ziele und Grundlagen

### 2.1 Projektablauf

Das Klimaschutzkonzept für die Stadt Dormagen knüpft an zahlreiche, seit Beginn der 90er Jahre umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen an. Mithilfe des Klimaschutzkonzeptes soll eine aktuelle und umfassende Grundlage für das Klimaschutzengagement der Stadt geschaffen werden. Aufbauend auf den bisherigen Maßnahmen wurden in Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren der Stadt weitere Maßnahmenprogramme und Handlungsempfehlungen für Dormagen erarbeitet.

Die Arbeitsschritte zum methodischen und zeitlichen Vorgehen bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden, in Anlehnung an die Vorgaben des Fördermittelgebers bzw. des Projektträgers Jülich, wie folgt festgelegt.

- Auftakt:
  - Koordination des Projektteams
  - Einberufung des Klimabeirats
  - Öffentliche Auftaktveranstaltung und Workshops
- Partizipative Begleitung der Prozesse:
  - Einzelgespräche, Telefoninterviews
  - Themenspezifische Workshops
- Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz:
  - Datenbeschaffung, Vorortbegehung, Bilanzierung
- Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale:
  - Vorortbegehung, Benchmarking, Bilanzierung
  - Potentiale erneuerbarer Energien
- Entwicklung des gesamtstädtischen Maßnahmenkatalogs:
  - Identifizierung geeigneter Maßnahmen
  - Auswahl konkreter Maßnahmen nach Absprache
  - Ermittlung von Wertschöpfungsgewinn und Wirtschaftlichkeit
- Konzept für ein Controlling-Instrument:
  - Energiecontrolling für die öffentlichen Liegenschaften
  - Controlling zur Einhaltung der Klimaschutzziele
- Öffentlichkeitsarbeit:
  - Konzeptentwicklung, Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit
- Projektabschluss:
  - Abstimmung und Abgabe des Abschlussberichts
  - Abschlussveranstaltung

## 2.2 Klimaschutzziele

Die Festlegung konkreter Klimaschutzziele, beispielsweise die Reduzierung von Energieverbräuchen oder von CO<sub>2</sub>-Emissionen, ist ein Beschluss von erheblicher Tragweite. Denn konkrete Zielfestlegungen, sofern sie sich nicht ausschließlich auf kommunale Liegenschaften beziehen, betreffen letztlich alle Einwohner und Unternehmen einer Stadt. Daher sollte eine solche Festlegung nicht im Rahmen dieser Studie, sondern im politischen Raum diskutiert und letztlich durch den Rat der Stadt verabschiedet werden.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept zeigt die Bandbreite auf, innerhalb deren sich die CO<sub>2</sub>-Minderungsziele bewegen sollten. Eingegrenzt wird diese Bandbreite durch das technische Potential, welches bei der Festlegung konkreter CO<sub>2</sub>-Minderungs- bzw. Klimaschutzziele berücksichtigt werden sollte (vgl. Kapitel 6).

Konkrete Ziele zum Schutz des Klimas können auf internationaler, nationaler oder lokaler Ebene vereinbart werden. Einige der wichtigsten bisher verabschiedeten Minderungsziele sind:

- Die Richtlinie des europäischen Parlamentes und des Rates, den Endenergiebedarf in den Mitgliedsländern innerhalb von neun Jahren (bis 2016) um mindestens 9 % zu senken [EU 2006].
- Die Zielvereinbarungen des Energiekonzeptes der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber 1990 zu reduzieren [BMW 2010].
- Die nationalen Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, bis zum Jahr 2020 einen Anteil der regenerativen Stromerzeugung von 25-30 % zu erreichen [EEG 2009] sowie des Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetzes, bis 2020 14 % der gesamten Wärmeenergie regenerativ zu erzeugen [EEWärmeG 2008].
- Die Stadt Dormagen, in Vertretung des Bürgermeisters, hat sich am 4. Mai 2010 durch die Unterzeichnung des Konvents der Bürgermeister/innen<sup>1</sup> das Ziel gesetzt, zusammen mit den Bürgern der Stadt eine effiziente, umweltfreundliche und nachhaltige Umweltpolitik zu verfolgen und bis zum Jahre 2020 mindestens 20 % ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren [EUMayors 2010].

## 2.3 Datenquellen und Datenlage

Für die Bearbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurde umfassendes Datenmaterial verwendet, von Energieverbrauchsdaten bis zu Strukturdaten der Stadt. Die Beschaffung dieser Daten wurde in drei Stufen durchgeführt:

- Daten, die innerhalb der öffentlichen Verwaltung abrufbar und die zur Erstellung der Startbilanz notwendig sind (inkl. Daten des statistischen Landes-/Bundesamtes).
- Daten, die mit vergleichsweise wenig Aufwand außerhalb der Verwaltung abrufbar und die von großem Nutzen sind; bspw. der Energieabsatz der Energieversorger bzw. Netzbetreiber.
- Daten, die nur mit vergleichsweise hohem Aufwand abrufbar sind; bspw. die Anzahl von Feuerstätten von den Schornsteinfegern, um den Holz- oder Heizölverbrauch genauer abzuschätzen zu können.

Bei der Datenrecherche wurde mit lokalen Akteuren wie Energieversorgungsunternehmen (EVU), Brennstoffhandel, Schornsteinfegern etc. zusammengearbeitet. Die im Rahmen der Datenerfassung beschafften Informationen wurden kategorisiert, auf Plausibilität geprüft und ggf.

---

<sup>1</sup> Eine Initiative der Europäischen Kommission (Englisch: Covenant of Mayors).



korrigiert. Bei Bedarf wurden die Datenlücken durch den Einsatz von Vergleichswerten und eigene Berechnungen vervollständigt.

Die folgende Matrix (Tabelle 1) stellt die erhobenen Daten dar.

<b>Datenquelle</b> <b>Sektor</b>	<b>1. Stufe</b> <b>Öffentliche Verwaltung</b>	<b>2. Stufe</b> <b>EVU, Verkehrsbetriebe</b>	<b>3. Stufe</b> <b>Sonstige Quellen</b>
Alle Sektoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einwohnerzahl → 1990 - 2009 liegt vor</li> <li>▪ Beschäftigtenzahlen nach Branche → 1998-2007 liegt vor</li> <li>▪ Katasterflächen → 2009 liegt vor</li> </ul>		
Haushalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzahl Wohngebäude und Wohnungen → 1990-2009 liegt vor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erdgasverbrauch → 2003-2007 liegt vor</li> <li>▪ Stromverbrauch → 2007-2008 liegt vor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbrauch sonstige Brennstoffe → abgeschätzt</li> </ul>
Wirtschaft		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erdgasverbrauch → 2003-2007 liegt vor → Chempark: 2007 liegt vor</li> <li>▪ Stromverbrauch → 2007-2008 liegt vor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbrauch sonstige Brennstoffe → abgeschätzt</li> </ul>
Öffentliche Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energieverbrauch kommunaler Geb., inkl. öfftl. Beleuchtung etc. → 2001-2008 liegt vor</li> <li>▪ Energieverbrauch z.B. Landesgebäude → entfällt</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbrauch sonstige Brennstoffe → 2001-2008 liegt vor</li> </ul>
Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zugelassene Fahrzeuge → 1990 - 2009 liegt vor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrleistung, spez. Verbrauch, Treibstoffe für öffentlichen Personennah- und -fernverkehr → keine Angaben verfügbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrleistung, spez. Verbrauch, Treibstoffe sonstiger Personen- und Güterverkehr → keine Angaben verfügbar</li> </ul>

Tabelle 1: Übersicht der erhobenen Daten

Für das IKSK Dormagen standen Strukturdaten und Verbrauchs- bzw. Absatzmengen der leitungsgebundenen Energieträger Strom und Erdgas für unterschiedliche Zeiträume zur Verfügung. Verbrauchsmengen der nicht-leitungsgebundenen Energieträger, im Wesentlichen leichtes Heizöl und Holz, wurden auf Basis von Gesprächen mit den entsprechenden Akteuren und unter Einbeziehung statistischer Daten abgeschätzt.

Dagegen waren im Verkehrssektor so gut wie keine regionalen, geschweige denn lokalen Daten verfügbar. Erhebungen der Verkehrsleistung und des damit verbundenen Kraftstoffverbrauchs in der Region liegen nicht vor, und auch der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr erfasst die Verkehrsleistung nicht ortsscharf.

## 3 Partizipation

### 3.1 Allgemein

Im Unterschied zu früheren Energiekonzepten, die vielerorts häufig „von Experten für Experten“ geschrieben wurden, sollen bei integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepten von Anfang an verschiedene gesellschaftliche Gruppen einbezogen werden. Dies dient dazu, die Klimaschutzmaßnahmen im Dialog zu erstellen und möglichst breit zu verankern, und bietet damit die Grundlage für den nachhaltigen Erfolg des Klimaschutzkonzeptes.

Bestandteile der Partizipation sind hierbei die

- Einrichtung eines Beirates,
- Durchführung von Workshops sowie
- Expertengespräche.

### 3.2 Klimabeirat

Um die Akzeptanz der im Rahmen des IKSK entwickelten Maßnahmen innerhalb des kommunalen Gemeinwesens zu gewährleisten, wurde ein Beirat unter Einbeziehung geeigneter Experten und sachkundiger Bürger eingerichtet. In der ersten Sitzung des Beirates wurde beschlossen, dem Gremium den Titel „Klimabeirat“ zu geben.

Zielsetzungen bei der Zusammensetzung/Bildung des Beirates waren:

- Integration aller relevanten Organisationen und Entscheidungsträger,
- Definition und Zuweisung der Verantwortlichkeiten bzw. Aufgabenbereiche,
- Vorbereitung der Maßnahmenumsetzung im Anschluss an die Erstellung des IKSK.

Wichtige Aufgaben des Klimabeirates sind:

- Steuerung und Fortführung des Klimaschutzkonzeptes
- Auswahl der Maßnahmenschwerpunkte
- Koordination der Maßnahmenumsetzung
- Kontinuierliche Verfolgung der Klimaschutzziele
- Diskussion aktueller Klima- und Energiethemen

In Tabelle 2 sind die aktuelle Zusammensetzung des Klimabeirates sowie die Verantwortungsbereiche der jeweiligen Vertreter dargestellt.

Organisation	Verantwortungsbereich
Umweltteam Stadt Dormagen	Koordination
Bürgermeister	Leitung der Verwaltung/Kommune
Wirtschaftsförderung Stadt Dormagen	Wirtschaftsförderung
Eigenbetrieb Dormagen (ED)	Kommunale Liegenschaften
FB6 Städtebau Stadt Dormagen	Bauleitplanung und Städtebau
SVGD - Stadtmarketing und Verkehrsgesellschaft	Gewerbe
evd energieverorgung dormagen gmbh	Energieversorgung
Chempark Dormagen	Chempark/Industrie
Verbraucherzentrale NRW - Beratungsstelle Dormagen	(Energie)Beratung
Bürgersolar RBS Dormagen	Energieversorgung
Adapton Energiesysteme AG	Unabhängige Beratung

Tabelle 2: Zusammensetzung und Verantwortungsbereiche des Klimabeirates

Im Zuge der Projektvorbereitung und -bearbeitung wurden drei Sitzungen des Klimabeirates vorbereitet und durchgeführt. Die Ergebnisprotokolle sind im Anhang enthalten.

Die Definition der Aufgaben, Rechte und Pflichten des Klimabeirates erfolgt im Rahmen der Einführung des Energiemanagements.

### 3.3 Themenspezifische Workshops

Es wurden Workshops zu verschiedenen Themenschwerpunkten durchgeführt und - soweit möglich - interessierte Bürger mit einbezogen. Die Workshops wurden in Zusammenarbeit mit dem Umweltteam und der Wirtschaftsförderung der Stadt Dormagen vorbereitet und moderiert. Die Durchführung der Workshops erfolgte gem. des folgenden Ablaufplans:

Vorgang	Inhaltliche Schwerpunkte	Methode, Hilfsmittel	Dauer
Vorbereitung	Projektteam (Adapton/Umweltteam) arbeitet Thema und Fragestellungen aus (evtl. Zielvorgaben) und stimmt diese mit den Beteiligten ab. Adapton stellt ggf. Unterlagen zusammen. Ansprechpartner in der Verwaltung laden Teilnehmer ein.	-	
1. Phase	Teilnehmer erarbeiten Zielsetzungen und gewünschte Ergebnisse des Workshops. Teilnehmer legen ggf. Aufgaben zur weiteren Bearbeitung fest. Adapton moderiert.	Brainstorming, Interview Moderationswand/-materialien	ca. 90 min.
	Pause		ca. 45 min.
2. Phase	Teilnehmer legen Wege und Verantwortlichkeiten für Zielerreichung fest. Vorgangsbeschreibung wird konkretisiert. Adapton moderiert.	Brainstorming, Interview Moderationswand/-materialien	ca. 120 min.
Abschlussvermerk	Beschreibung der Ergebnisse, Festhalten der Vereinbarungen.		
Fortführung	Ggf. Einrichtung einer Arbeitsgruppe zur weiteren Entwicklung und Umsetzung.		

Tabelle 3: Beispielhafter Ablaufplan Workshops

Für die Themenschwerpunkte wurden Vorschläge ausgearbeitet und mit dem Projektteam abgestimmt. Nachstehend sind die Themen der Workshops erläutert. Die Teilnehmerlisten und Ergebnisprotokolle sind im Anhang enthalten.

### 3.3.1 Klimaschutz in Planungsrechtlichen Verfahren

Der Workshop hatte die Zielsetzung, die laufenden planungsrechtlichen Verfahren und Maßnahmen zu erfassen und im integrierten kommunalen Klimaschutzkonzept zu berücksichtigen.

Die Begriffe „Verfahren“ und „Maßnahmen“ werden wie folgt verwendet:

- Verfahren = allgemein ein Ablauf oder Prozess, z.B. „Aufstellung eines Bebauungsplans“
- Maßnahme = konkrete Umsetzung/Anwendung eines Verfahrens, z.B. „Aufstellung des Bebauungsplans xy“

Im Rahmen des Workshops wurden dazu folgende Ansätze diskutiert:

#### *Erfassung aller klimarelevanten Maßnahmen*

- Erfassung und Darstellung der laufenden Maßnahmen und Erstellung eines entsprechenden Zeit- bzw. Ablaufplans in Abstimmung mit der Verwaltung.

- Analyse der laufenden Planungs- und Genehmigungsverfahren (die öffentlichen und soweit zugänglich die privaten) in Abstimmung mit der Verwaltung der Stadt Dormagen.

#### *Erstellung einer Klima-Checkliste für die Verfahren*

Konzeption einer Checkliste für die Verwaltung zur Koordination der energie- und klimarelevanten Abläufe und Verfahren in der Stadt Dormagen.

Aufgabe der Checkliste ist weiterhin:

- Strukturierte Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten in den Planungsverfahren.
- Auflistung von Empfehlungen und Optionen zur Prüfung in den Planungsverfahren.
- Erfassung der für die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz relevanten Eckdaten.

### **3.3.2 „Unternehmer-Stammtisch“**

Der Workshop hatte die Zielsetzung, die in Dormagen ansässigen Unternehmen aus Industrie und Gewerbe in die kommunalen Klimaschutzmaßnahmen einzubeziehen. Hierzu soll ein Unternehmerstammtisch ins Leben gerufen werden, über den die Unternehmen über aktuelle Maßnahmen und Initiativen informiert werden und bei dem sie sich untereinander austauschen können.

Im Rahmen des Workshops wurden dazu folgende Ansätze diskutiert:

#### *Information von Industrie und Gewerbe*

Information von Industrie und Gewerbe über das integrierte kommunale Klimaschutzkonzept und die Optionen und Perspektiven, die sich daraus für die Unternehmen ergeben.

Zur Einführung: Kurzer Impulsvortrag zum Klimaschutzkonzept.

#### *Identifizierung der Bedürfnisse der Unternehmen*

Wo kann die Stadt Dormagen die Unternehmen bei klimarelevanten Fragestellungen unterstützen. Besteht z.B. Interesse an der Durchführung bzw. Teilnahme an Ökoprot<sup>2</sup>? Können Banken bei der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen mit ausführenden Unternehmen kooperieren und bspw. „geprüfte Komplettangebote“ zur Finanzierung von Fotovoltaik- oder Heizungsanlagen anbieten?

#### *Identifizierung von aktuellen klimarelevanten Initiativen und Maßnahmen*

Gibt es aktuelle Vorhaben, Ansätze oder Handlungsbedarf bei den Unternehmen, die im Klimaschutzkonzept erfasst und von der Kommune unterstützt werden können.

#### *Aufgaben und Organisation des Unternehmerstammtisches*

Abstimmung und Definition möglicher Aufgaben bzw. Funktionen des Unternehmerstammtisches, z.B.:

- Information über aktuelle kommunale Maßnahmen, gesetzliche Anforderungen, Förderprogramme etc.
- Koordination von Maßnahmen, die in Kooperation von Unternehmen und Kommune umgesetzt werden. Durchführung von Workshops.

---

<sup>2</sup> Das „ÖKOlogische PROjekt Für Integrierte Umwelt-Technik“ ist ein Programm für nachhaltige Wirtschaftsförderung in einer Art Kooperation zwischen Kommunen, Betrieben und Beratern.

- Bestimmung eines Themenpaten, der für Koordination und Weiterführung des Unternehmerstammtisches verantwortlich ist.

### 3.3.3 Energie-Informationssystem

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit soll ein „kommunales Energie-Informationssystem“ entworfen werden (siehe auch Kapitel 8). Es dient dazu die Bevölkerung, den Stadtrat und die Stadtverwaltung über aktuelle Entwicklungen rund um das Thema Energie zu informieren. Bestandteil könnte neben einem Internet-Portal auch eine „Energie-Infotheke“ in der Stadtbücherei sein.

Das Informationsangebot sollte sich einerseits konkret mit der Situation vor Ort befassen (aktuelle kommunale Energieverbrauchsdaten, anstehende Sanierungsmaßnahmen), andererseits ist es sinnvoll, ein weitgefächertes Informationsangebot über nachhaltige Energieversorgung und ökologisches Bauen, Förderprogramme, Ansprechpartner etc. anzubieten.

Der Workshop zum Energie-Info-System hatte die Zielsetzung, die Rahmenbedingungen in Dormagen und die Anforderungen der Verwaltung zu erfassen, damit diese im Konzept berücksichtigt werden können.

Dazu wurde zunächst ein allgemeines Konzept im Rahmen eines Impuls-Vortrages vorgestellt. Anschließend wurden im Workshop u.a. folgende Ansätze diskutiert:

*Was sind die Aufgaben des Energie-Info-Systems?*

- Information der Öffentlichkeit, des Rats etc.,
- Darstellung der Klimaschutzziele,

*Wer soll wie informiert werden?*

- Klimabeirat,
- Verwaltung,
- Öffentlichkeit (private Haushalte),

*Welche Initiativen und Organisationen sollen einbezogen werden?*

- European Energy Award,
- Solarstammtisch,
- Wirtschaftsförderung,

*Wer ist verantwortlich?*

- Für die Betreuung, Umsetzung, Inhalte, Aktualisierung, Kostenübernahme, etc..

## 4 Struktur des Untersuchungsraums

### 4.1 Allgemein

Die nordrhein-westfälische Stadt Dormagen liegt zwischen den beiden Großstädten Düsseldorf und Köln im Rhein-Kreis Neuss. Mit ihren rund 63.000 Einwohnern gehört sie zum Gemeindetyp der „großen Mittelstadt“ und bietet Ober- und Mittelzentrumsfunktionen [IT.NRW 2010a]. Das Stadtgebiet wird im Norden und Osten vom Rhein sowie den Städten Düsseldorf und Monheim abgegrenzt. Die weiteren Grenzen bilden die Städte Köln und Pulheim im Süden sowie Rommerskirchen, Grevenbroich und Neuss im Südwesten, Westen und Nordwesten.

Von großer Bedeutung für die Stadt Dormagen ist der - ehemalige Bayer Chemiepark - „Chemipark Dormagen“ im Südosten des Stadtgebiets. Dabei erstreckt sich das gesamte Gebiet des Chemparks sowohl auf die Stadtflächen von Dormagen als auch auf das Stadtgebiet von Köln-Worringen, was an die Zuordnung der Betriebe des Chemparks zum Stadtgebiet Dormagen und an die genaue Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung besondere Anforderungen stellt [Chempark Dormagen 2010]. Abbildung 1 zeigt eine Karte des Stadtgebietes Dormagen.

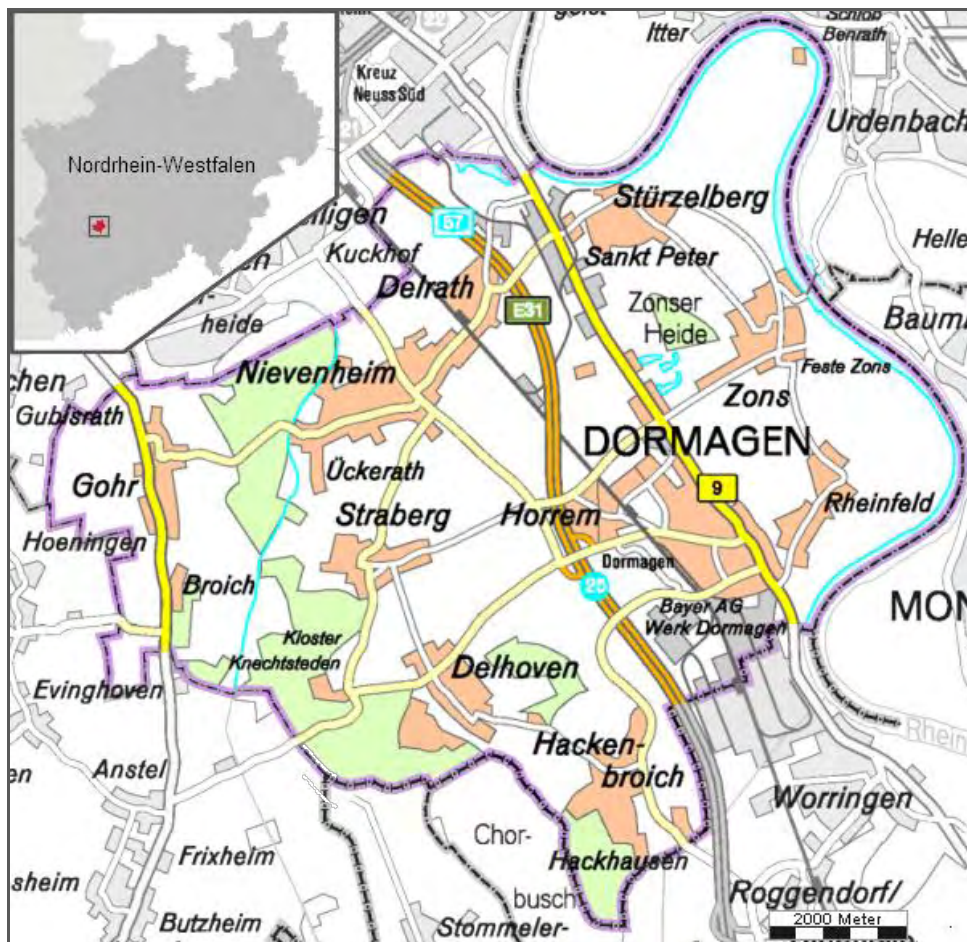


Abbildung 1: Karte der Stadt Dormagen [CityGuide DMS 2010, eigene Darstellung]

### 4.2 Flächennutzung

Die gesamte Fläche der Stadt Dormagen umfasst rund 8.549 ha. Tabelle 4 zeigt die Flächenverteilung nach Art der Nutzung.

Flächennutzung	Fläche (ha)
Fläche gesamt	8.549
- Gebäude- und Freifläche	1.594
- Betriebsfläche	311
- Verkehrsfläche	584
- Landwirtschaftsfläche	4.239
- Waldfläche	1.064
- Wasserfläche	442
- Sonstige Flächen	313

Tabelle 4: Katasterfläche nach tatsächlicher Art der Nutzung 2009 [IT.NRW 2010a]

Im Vergleich zu nordrhein-westfälischen Städten gleichen Typs, weist die Verteilung der Katasterflächen der Stadt Dormagen eine ähnliche Struktur auf. Allein der Anteil der Landwirtschaftsfläche ist mit ca. 49 % etwas höher und der Anteil der Waldfläche mit etwa 12 % an der gesamten Fläche etwas geringer als in vergleichbaren Städten NRWs (44,5 % und 20,2 %). Auch die Gebäude- und Freiflächen sind mit einem Anteil von 19 % an der Gesamtfläche ähnlich groß wie in vergleichbaren Städten [IT.NRW 2010a]. Zur besseren Veranschaulichung der Flächenverteilung dient die Abbildung 2.

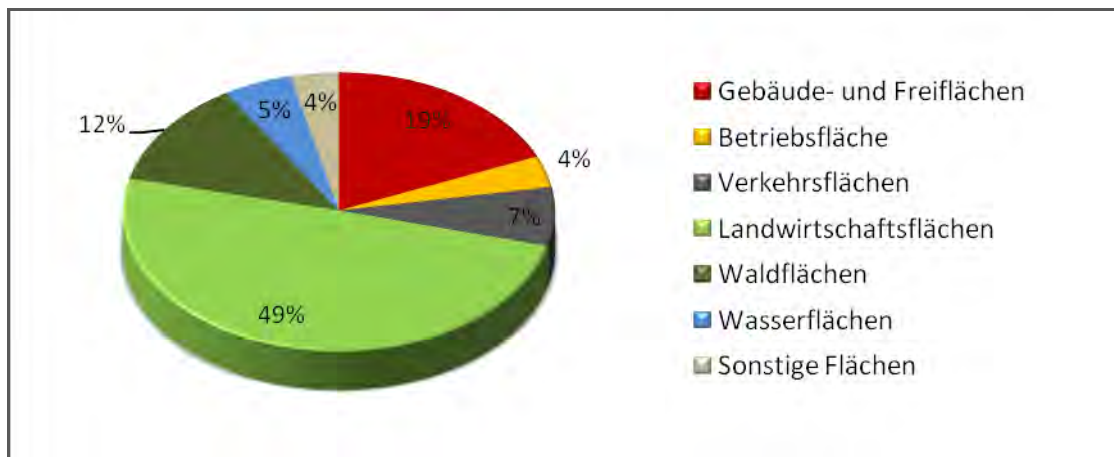


Abbildung 2: Flächenverteilung in der Stadt Dormagen 2009 [IT.NRW 2010a]

### 4.3 Bevölkerung

Im Jahr 2009 waren in der Stadt Dormagen 62.924 Personen gemeldet. Die Bevölkerungsentwicklung Dormagens verlief von 1990, mit damals 58.260 Personen, bis zum Jahr 2002, in dem die Bevölkerungszahl auf 63.556 stieg, stets positiv. Von 2002 bis zum Jahr 2007 stagnierte die Zahl bei rund 63.530 Personen. Seither ist die Bevölkerungszahl leicht gesunken [IT.NRW 2010c].

Aufgrund des fortschreitenden demographischen Wandels kann in Dormagen zukünftig von einem weiteren Bevölkerungsrückgang ausgegangen werden. Im „Demographiebericht Dormagen“ der Bertelsmann Stiftung wird, basierend auf den Bevölkerungszahlen von 2006, von ei-



nem Rückgang der Bevölkerung bis zum Jahr 2025 von ca. 5,7 % ausgegangen. Nach dieser Prognose wird im Jahr 2025 die Bevölkerungszahl in Dormagen bei etwa 60.000 Personen liegen [Bertelsmann Stiftung 2010].

#### 4.4 Gebäudebestand

##### Wohngebäude

Wegen der verkehrsgünstigen Lage zwischen den beiden Großstädten Düsseldorf und Köln erfüllt Dormagen in Teilen die Funktion einer „Wohnstadt“. Zu erkennen ist dies u. a. am Wohngebäudebestand der Stadt. Etwa 66 % aller Wohngebäude in Dormagen sind Einfamilienhäuser. Zweifamilienhäuser sowie Drei- und Mehrfamilienhäuser machen hingegen einen kleineren Anteil von jeweils rund 17 % aus. Die nachfolgende Tabelle gibt einen genauen Überblick über die Anzahl des Wohngebäudebestands und der Wohnfläche in Dormagen.

Typ	Anzahl	Anteil (%)	Wohnfläche (m <sup>2</sup> )
Einfamilienhaus	9.049	65,9	1.111.700
Zweifamilienhaus	2.382	17,3	414.000
Drei- und Mehrfamilienhaus	2.309	16,8	1.026.800

Tabelle 5: Wohngebäudebestand und Wohnfläche in Dormagen 2009 [IT NRW 2010d]

Der Wohngebäudebestand Dormagens kann näherungsweise mithilfe der Deutschen Gebäudetypologie des Instituts für Wohnen und Umwelt beschrieben werden [IWU 2003]. In der Gebäudetypologie sind in Abhängigkeit vom Baujahr so genannte Baualtersklassen definiert und alle Wohngebäude in Deutschland mit Wohnflächen und Wohneinheiten einer dieser Klassen zugeordnet. Gebäude einer Baualtersklasse weisen in der Regel vergleichbare Bauweise und baulichen Wärmeschutz auf. Durch Zuordnung des Wohngebäudebestandes einer Kommune zu den Baualtersklassen lassen sich belastbare Rückschlüsse auf den durchschnittlichen Sanierungsbedarf in der Kommune ziehen<sup>3</sup>.

Für Dormagen liegen jährliche Angaben zum Gebäudebestand seit 1990 vor [IT.NRW 2010d]. Für diese Jahre stimmt die Verteilung in Dormagen gut mit der bundesdeutschen Verteilung auf die Baualtersklassen überein. Für die Zeit vor 1990 wurde daher für eine erste Abschätzung im Rahmen des IKSK die bundesdeutsche Verteilung auf Dormagen übertragen.

In Abbildung 3 und Abbildung 4 sind sowohl die Anzahl der Wohngebäude als auch die Wohnflächen in Abhängigkeit von der Baualtersklasse und dem Gebäudetyp dargestellt. Die Abkürzungen bedeuten:

- EFH/ZFH/RH: Ein-/Zweifamilienhaus/Reihenhaus
- MFH: Mehrfamilienhaus

<sup>3</sup> Dies ist natürlich eine Vereinfachung, da ein Teil der Gebäude nicht mehr im ursprünglichen Zustand ist, sondern nachträglich wärmegeklämt oder mit anderen Fenstern ausgestattet wurde. Im Vergleich zum Gebäudebestand ist der Anteil der sanierten Gebäude aber noch klein, so dass diese Vereinfachung im Rahmen der Studie zulässig ist.

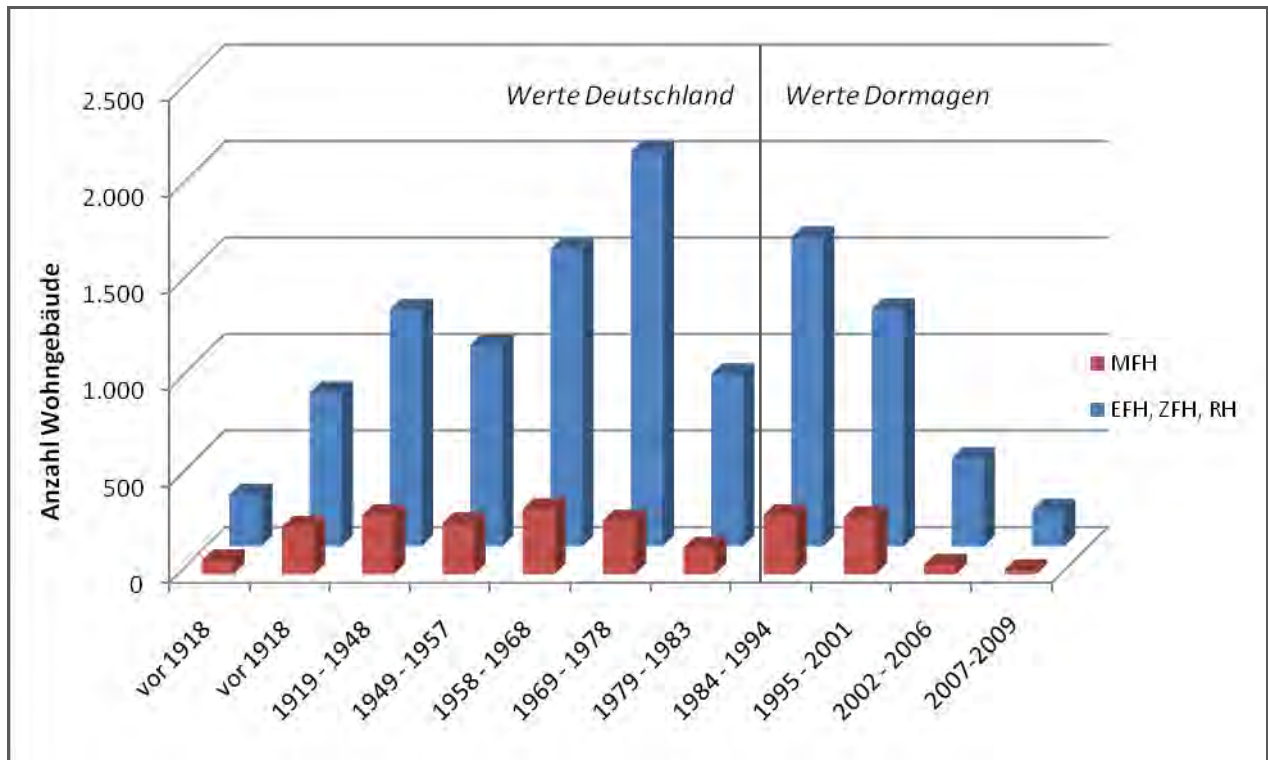


Abbildung 3: Aufteilung der Wohngebäude nach Baualtersklassen und Gebäudetypen [eigene Darstellung]

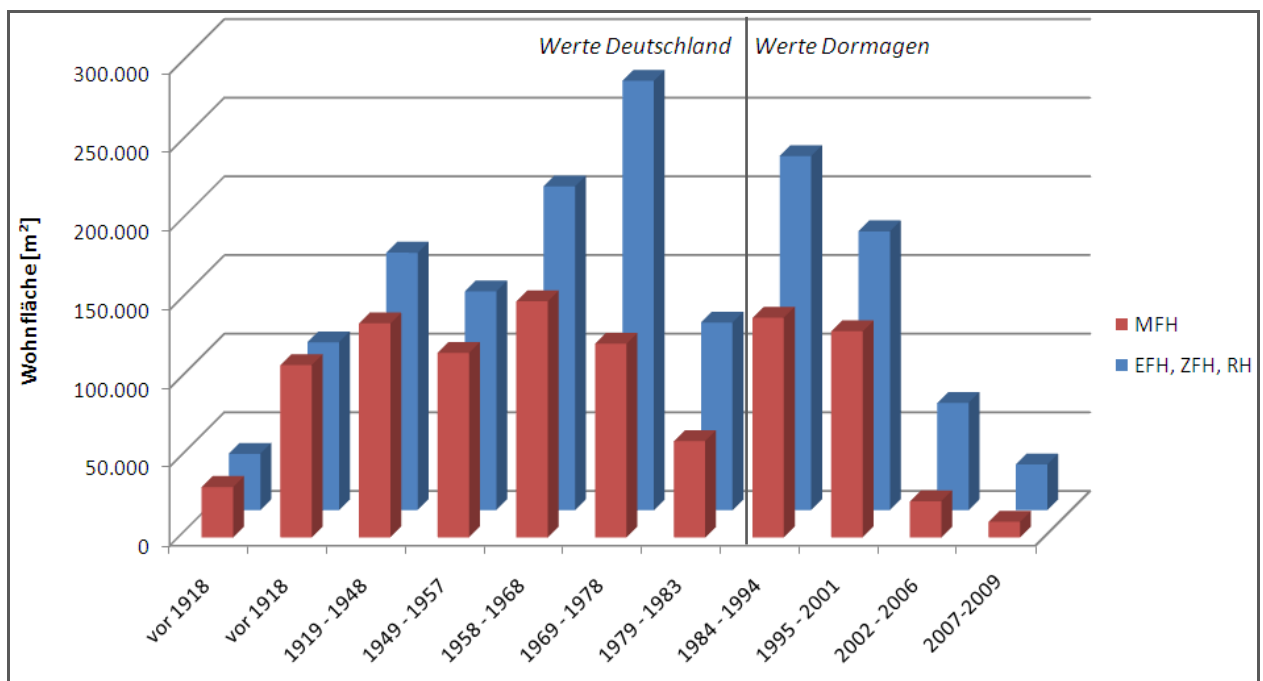


Abbildung 4: Aufteilung der Wohnfläche nach Baualtersklassen und Gebäudetypen [eigene Darstellung]

Es wird deutlich, dass

- seit Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung von 1994 lediglich rund 18 % (EFH/ZFH/RH) bzw. 16 % (MFH) der Gebäude errichtet wurden,
- der Großteil aller Gebäude daher vergleichsweise schlecht gedämmt ist,
- nur 17 % der Gebäude MFH sind, auf die aber rund 40 % der Wohnfläche entfallen.

Da für die Wärmeversorgung der Wohngebäude über 50 % der Heizenergie in Dormagen aufgewendet werden müssen (ohne Chempark), ergibt sich hieraus ein wichtiges Handlungsfeld.

#### Kommunale Liegenschaften

Der Eigenbetrieb Dormagen bewirtschaftet den Großteil der kommunalen Liegenschaften für die Stadt Dormagen. Derzeit sind dies 89 Gebäude mit einer Gesamtfläche von rund 152.000 m<sup>2</sup>. Tabelle 6 gibt hierüber einen Überblick [Eigenbetrieb 2008].

Gebäude	Anzahl	Fläche (m <sup>2</sup> )	Anteil an Gesamtfläche (%)
Schulen	21	99.804	65,6
Kindergärten	11	9.088	6
Feuerwehrgerätehäuser/Rettungswachen	9/1	5.050	3,3
Sporthallen (ohne Schulturnhallen)	2	4.924	3,2
Unterkünfte	10	3.220	2,1
Verwaltungsgebäude	7	15.056	9,9
Sonstige Gebäude	28	14.914	9,8
<b>Gesamt</b>	<b>89</b>	<b>152.059</b>	<b>100<sup>4</sup></b>

Tabelle 6: Bewirtschaftete städtische Gebäude - Eigenbetrieb Dormagen 2007 [Eigenbetrieb 2008]

Den flächenmäßig größten Anteil der bewirtschafteten Gebäude haben mit 65,6 % die Schulgebäude, zu denen auch die angeschlossenen Schulturnhallen gehören. Weitere wichtige Gruppen sind die Verwaltungsgebäude mit einem Anteil von 9,9 % und die sonstigen Gebäude (Wohngebäude, gemischt genutzte Gebäude, Bürgerhäuser u. a.) mit einem Anteil von 9,8 % an der bewirtschafteten Gesamtfläche [Eigenbetrieb 2008].

Weiterhin bewirtschaften die Technischen Betriebe Dormagen (TBD) die Kläranlage und Friedhöfe, der Kultur- und Sportbetrieb (KSD) die Kultureinrichtungen und Sportstätten sowie die Stadtmarketing und Verkehrsgesellschaft Dormagen mbH (SVGD) die Hallen-, Freibäder und Freizeiteinrichtungen (siehe Kapitel 7.3.2)..

#### Sonstige Nichtwohngebäude

Zur Anzahl und zum Zustand der Gebäude in Gewerbe, Industrie, Handel und Dienstleistungen liegen nur unzureichende Daten vor. Einen ersten Hinweis auf die bebauten Grundflächen liefern die Angaben zu den Katasterflächen. Die Gebäude- und Freifläche von Handel und Dienstleistungen beträgt etwa 65 ha und die Gebäude- und Freifläche von Gewerbe und Industrie liegt bei rund 350 ha [IT.NRW 2010b].

<sup>4</sup> Gerundet

#### 4.5 Beschäftigung und Wirtschaftsstruktur

Am Arbeitsort Dormagen waren im Jahr 2007 17.395 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte gemeldet. Eine Auflistung der Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen ist in Tabelle 7 dargestellt.

Wirtschaftszweige	Beschäftigte	Anteil (%)
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	362	2,1
Bergbau und Gewinnung von Steinen u. Erden	-	
Verarbeitendes Gewerbe	4.938	28,4
Baugewerbe	772	4,4
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern	2.839	16,3
Gastgewerbe	315	1,8
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1.081	6,2
Kredit- und Versicherungsgewerbe	253	1,5
Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung, Dienstleistungen für Unternehmen	3.474	20,0
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung u. Ä.	158	0,9
Erziehung und Unterricht, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen, sonstige Dienstleistungen	3.203	18,4
<b>Insgesamt</b>	<b>17.395</b>	<b>100</b>

Tabelle 7: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort Dormagen 2007 [IT.NRW 2010e]

Aufgeteilt nach den drei Sektoren primärer (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei), sekundärer (Bergbau und verarbeitendes Gewerbe) und tertiärer Sektor (Handel und Dienstleistungen) ergibt sich folgende Verteilung.

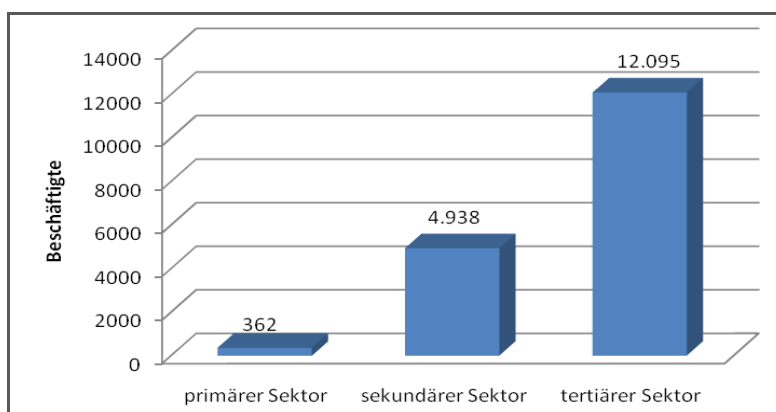


Abbildung 5: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Sektoren [eigene Darstellung]

Der primäre Sektor nimmt in Dormagen mit einem Beschäftigtenanteil von 2,1 % eine untergeordnete Rolle ein. Im Vergleich zu allen Gemeinden NRWs ist dieser Wert allerdings mehr als doppelt so hoch (0,9 %).

Der sekundäre Sektor in der Stadt Dormagen weist, im Vergleich zu Gemeinden gleichen Typs, in NRW und trotz des Chemparks, einen nur gering höheren Anteil aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 28,2 % auf (NRW: 25,9 %) [IT.NRW 2010a]. Aufgrund des Chemparks ist innerhalb des verarbeitenden Gewerbes daher der Bereich „Herstellung von

chemischen Erzeugnissen“ am stärksten vertreten. Am Stichtag 30.09.2009 waren rund die Hälfte der Betriebe (12 von 25) und rund 86 % der Beschäftigten (3.819 von 4.454) des verarbeitenden Gewerbes diesem Bereich zugeordnet (siehe Tabelle 8).

Branche	Betriebe	Beschäftigte
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	2	-
Herstellung von (H. v.) Nahrungs- und Futtermitteln	2	-
H. v. chemischen Erzeugnissen	12	3.819
H. v. Glas, -waren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	4	123
Metallerzeugung und -bearbeitung	1	-
H. v. elektrischer Ausrüstung	1	-
Maschinenbau	2	-
Rep. u. Installation v. Maschinen und Ausrüstung	1	-
<b>Insgesamt</b>	<b>25</b>	<b>4.454<sup>5</sup></b>

Tabelle 8: Betriebe und Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe und Bergbau 2009 [IT.NRW 2010f].

Im Vergleich zum verarbeitenden Gewerbe fehlen für den tertiären Sektor genaue Angaben zur Anzahl der Betriebe und der Unterteilung nach Branchen. Mit einem Anteil von rund 69,7 % bei den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Jahr 2007 hat der tertiäre Sektor jedoch die größte Bedeutung. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die Statistik Beschäftigte unabhängig vom Umfang des Beschäftigungsverhältnisses erfasst und dass es insbesondere im Bereich Handel viele Teilzeitstellen gibt. Die Bedeutung des sekundären Sektors reduziert sich somit leicht.

Neben dem Chempark sind in den Gewerbegebieten „Top-West“, „Dormagen-Nord/Roseller Straße“, „Europastraße“, „Hackenbroich“, „Delrath“, „Stürzelberg“, „St. Peter“, und „Kohnacker“ zahlreiche weitere Firmen angesiedelt, die unter anderem von der verkehrsgünstigen Lage an der A57 profitieren.

#### 4.6 Verkehr

Die Stadt Dormagen ist verkehrstechnisch gut angeschlossen und liegt direkt an der Autobahn 57 zwischen Köln und Düsseldorf, entlang der Bahnstrecke Köln-Neuss und direkt am Rhein als bedeutender Schifffahrtsstraße. Wichtig für den Flugverkehr, jedoch nicht direkt an das Stadtgebiet angrenzend, sind die beiden Flughäfen Düsseldorf sowie Köln/Bonn.

Die Anzahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge in Dormagen ist in der nachfolgenden Tabelle abgebildet.

<sup>5</sup> Nicht alle Beschäftigtenzahlen vom verarbeitenden Gewerbe und Bergbau können den Branchen zugeordnet werden.

Typ	Anzahl	Anteil (%)	je EW
Pkw	32.371	85,7	0,51
Krafträder	3.116	8,2	0,05
Lkw	1.397	3,7	0,02
Zugmaschinen	581	1,5	0,01
Übrige Kfz	324	0,9	0,01
<b>Insgesamt</b>	<b>37.789</b>	<b>100,0</b>	<b>0,60</b>

Tabelle 9: Zugelassene Kraftfahrzeuge in Dormagen 2009

Auffällig ist hier vor allem der hohe Anteil an Pkw je Einwohner von über 50 %. Zusammen mit dem großen Pendleranteil an den Beschäftigten deuten diese Zahlen auf die Funktion Dormagens als Wohnstadt hin. Der Pendleranteil ergibt sich aus der Differenz der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Wohnort (21.613) und derer am Arbeitsort (17.532). Für den Stichtag 30.06.2007 betrug die Zahl der Auspendler somit 4.081 Personen [IT.NRW 2010e, IT.NRW 2010g].

Für den nicht schienengebundenen ÖPNV im Stadtgebiet Dormagen ist die Stadtbus Dormagen GmbH zuständig.

Eine weitere Alternative in Dormagen ist der Radverkehr. Seitdem im Jahr 1994 ein umfassendes Radverkehrskonzept erstellt wurde, sind zahlreiche neue Radwege errichtet oder vorhandene Straßen mit Schutzstreifen versehen worden [Stadt Dormagen 2010].

#### 4.7 Energieversorgungsstruktur

Die Energieversorgung der Stadt Dormagen erfolgt über leitungsgebundene und nicht-leitungsgebundene flüssige und feste Energieträger.

Die Grundversorgung der Stadt im Bereich der leitungsgebundenen Energieträger sowie große Teile der Wasserversorgung übernimmt das Energieversorgungsunternehmen evd - energieversorgung dormagen gmbh.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger wie Heizöl, Flüssiggas, Holz, Kohle und Koks werden durch den Brennstoffhandel bereitgestellt.

Die folgende Tabelle zeigt eine vereinfachte Übersicht über die Struktur der Energieversorgung in Dormagen.

	evd - energiever-sorgung dormagen gmbh	Kreiswerke Gre-venbroich GmbH	Brennstoff-handel
Strom	•		
Erdgas	•		
Wasser	•	•	
Fern/Nahwärme	•		
Heizöl			•
Flüssiggas			•
Holz, Kohle, Koks			•
Biogas			•

Tabelle 10: Übersicht über die Energieversorger in Dormagen

*Strom-, Erdgasversorgung*

Die evd als Tochter der Stadt Dormagen (städtischer Anteil von 51 %) hat aufgrund der Bestimmungen des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) ihre Strom und Gasnetzte an die Rheinische NETZGesellschaft mbH (RNG) mit Sitz in Köln verpachtet [evd 2010]. Diese übernimmt im Stadtgebiet Dormagen für die evd die Strom- und Erdgasversorgung. Der Aufbau der Gasversorgung in Dormagen begann erst im Jahre 1976, weshalb der Marktanteil von Erdgas in Bezug zu den übrigen Energieträgern in Dormagen geringer ist als in vergleichbaren Städten [RNG 2010].

Eine Ausnahme bildet der Chempark Dormagen. Der Betreiber des Parks Currenta GmbH & Co. OHG sorgt im Chempark zusammen mit der RWE Power AG für die Medienversorgung der ansässigen Firmen mit Strom, Dampf, Druckluft, Kälte, Wasser und Gas [Currenta 2010].

*Wasserversorgung*

Die Wasserversorgung der Dormagener Stadtteile Mitte, Horrem, Rheinfeld, Hackenbroich und Delhoven übernimmt die evd. Die Stadtteile Gohr, Straberg, Ückerath, Nievenheim, Delrath, Zons, St. Peter und Stürzelberg beliefert die Kreiswerke Grevenbroich GmbH [evd 2010].

*Nahwärmeversorgung*

Seit 1967 wird Dormagen von der evd mit Nahwärme versorgt. Das Heizwerk Nord beliefert öffentliche Gebäude, das Heizwerk Süd sowohl Haushalte als auch Gewerbe. Im Jahr 2009 wurden insgesamt 257 Verbraucher von der evd mit Wärme beliefert. Zum Bereich Fernwärme zählt die evd allerdings auch das Contracting mit Gasheizungen, wie im Falle des Klosters Knechtsteden oder dem Raphaelshaus.

*Nutzung Regenerativer Energien*

Bis zum 31.12.2008 waren im RNG Stromnetz Dormagen vier Biogasanlagen und zwei Depo-niegasanlagen in Betrieb [RNG 2010]. Die Anzahl der Fotovoltaikanlagen liegt derzeit (31.05.2010) bei 215 mit einer installierten Leistung von 3666 kWp. Zusätzlich sind drei Windkraftanlagen südlich des Stadtteils Gohr vorhanden, die ihren Strom allerdings auf der Mittelspannungsebene in das Netz der Rhein-Ruhr-Verteilnetz GmbH einspeisen.

Zahlen zur Nutzung erneuerbaren Energien bei der Wärmebereitstellung sind nur vereinzelt verfügbar. Derzeit sind in Dormagen 711 solarthermische Anlagen mit einer Kollektorfläche von

5155 m<sup>2</sup> installiert [Umweltteam Dormagen 2010]. Weitere Angaben, etwa zur genauen Anzahl an Holzheizungen in Dormagen, liegen nicht vor.



## 5 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

### 5.1 Allgemein

Die Zielsetzungen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bestehen darin,

1. die Ist-Situation in Dormagen abzubilden und
2. eine „Baseline“ als Grundlage für die Fortschreibung sowie als Bezugspunkt zur Ermittlung von Einsparpotentialen festzulegen.

### 5.2 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise zur Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz umfasste die Schritte

- Datenbeschaffung inkl. Plausibilitätsprüfung sowie
- Datenanalyse und Bilanzierung.

Zur Verwaltung der beschafften Daten sowie zur Analyse und Bilanzierung wurde das Produkt ECORegion eingesetzt [ECOSPEED 2010]. Diese internetfähige Lösung wird von vielen Klimabündnis-Kommunen sowie im Rahmen des European Energy Award verwendet und ermöglicht durch die einheitliche Methodik den Vergleich der Ergebnisse aller teilnehmenden Kommunen.

ECORegion sieht Bilanzierungen in zwei Schritten vor:

- **Startbilanz:** Im *top-down-Ansatz* kann durch Eingabe weniger Daten (Einwohner- und Beschäftigtenzahlen) mithilfe bundesdeutscher Kennwerte eine CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellt werden, die bei größeren Städten nach Aussage des Softwareentwicklers ECOSPEED AG lediglich um rund 10 % von der Bilanzierung mittels Eingabe lokaler Daten abweicht.
- **Endbilanz:** Hier werden im *bottom-up-Ansatz* standortspezifische Daten eingegeben, vor allem Energieverbrauchswerte und Fahrleistungen, wodurch die Startbilanz weiter verfeinert wird. Die Datenrecherche und -eingabe ist hier erheblich aufwändiger als bei der Endbilanz.

In Übereinstimmung mit den Vorgaben des IPCC<sup>6</sup> wurden bei der Bilanzierung im ersten Schritt die eingesetzten Endenergiemengen ermittelt. Zur Berücksichtigung der so genannten Vorkette, d.h. der Energieverluste bei der Erzeugung und der Verteilung der Energieträger, wurden darauf die so genannten LCA-Faktoren<sup>7</sup> angewendet. Dies sind einheitliche nationale Umrechnungsfaktoren, die die Vergleichbarkeit der Energiebilanzen ermöglichen. Die LCA-Energiemenge entspricht damit in etwa dem sogenannten kumulierten Energieaufwand an Primärenergie.

In Dormagen wird die Bilanzierung dadurch erschwert, dass es mit dem Chempark einen einzelnen, sehr großen Energieverbraucher und CO<sub>2</sub>-Emittenten gibt, der auch noch zu weiten Teilen auf Kölner Stadtgebiet liegt. Im Stadtgebiet Dormagen liegen zum einen das von RWE mit Erdgas betriebene Heizkraftwerk, zum anderen die von Currenta betriebene Abfallbrennungsanlage (Rückstandsverbrennungsanlage Dormagen, RVAD). Das Kraftwerk versorgt den gesamten Chempark mit Strom und Wärme. Die in der RVAD entstehende Wärme wird ebenfalls im Chempark genutzt.

---

<sup>6</sup> International Intergovernmental Panel on Climate Change, zu Deutsch „Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen“, oft als Weltklimarat bezeichnet. Die IPCC-Methodik wird als Standard für die Erstellung von nationalen Treibhausgasinventaren von allen Ländern, welche das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben, eingesetzt.

<sup>7</sup> Life Cycle Assessment, zu Deutsch Ökobilanz.

Um die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz weiterhin mit anderen Kommunen vergleichen zu können, wurde der Dormagener Teil des Chemparks getrennt erfasst und dargestellt.

Hierzu wurde wie folgt vorgegangen:

- Erfassung der Nutzenergieverbräuche (Strom, Dampf, Erdgas, Kälte) für den Dormagener Teil des Chemparks.
- Ermittlung der Erdgasmenge, die für die Bereitstellung der o.g. Nutzenergien notwendig ist<sup>8</sup>.
- Einpflegen der Erdgasmenge sowie der von RVAD freigesetzten CO<sub>2</sub>-Emissionen in ECORegion.

Für die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung wurden die in Tabelle 1 (siehe Kapitel 2.3) aufgezeigten Daten erhoben und ausgewertet.

Da im Verkehrssektor so gut wie keine verwertbaren Daten verfügbar waren, wurde hier auf die Daten aus der Startbilanz zurückgegriffen.

Die politischen Vorgaben zum Klimaschutz beziehen sich auf nationaler und internationaler Ebene stets auf das Jahr 1990. Aufgrund fehlender Daten ist dieser Bezug auf lokaler Ebene i.d.R. nicht umsetzbar. Eine nachträgliche Erfassung von bspw. Absatzmengen der Energieversorger wäre nur mit sehr hohem Aufwand möglich und für alle anderen Energieträger wären die notwendigen Abschätzungen mit viel zu hohen Unsicherheiten verbunden.

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung war ein vollständiger, einheitlicher Datensatz lediglich für das Jahr 2007 verfügbar. Dieses Jahr wurde daher als Basisjahr für die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung festgelegt.

### 5.3 Energiebilanz

Die Auswertung und Darstellung der Energiemengen erfolgte

- nach Verbrauchssektoren (Haushalte, Wirtschaft, kommunale Einrichtungen, Verkehr) und
- nach Endenergieträgern (zusammengefasst in den Gruppen Strom, Heizenergie fossil und erneuerbar, Kraftstoffe sowie Erdgas und Abfall).
- Zusätzlich wurden die Energiemengen für den Dormagener Teil des Chemparks<sup>9</sup> ausgewiesen.

Im Jahr 2007 wurden ohne Chempark rund 1,28 Mrd. kWh Endenergie verbraucht, was rund 20.000 kWh pro Einwohner entspricht (inkl. Chempark: 2,67 Mrd. kWh gesamt bzw. 41.900 kWh je Einwohner).

Die Aufteilung dieser Menge auf die Verbrauchssektoren ohne bzw. mit Chempark zeigt Abbildung 6.

---

<sup>8</sup> In der Regel wird der gesamte Energiebedarf des Chemparks durch das im Kraftwerk eingesetzte Erdgas gedeckt, so dass kein Strom extern bezogen werden muss.

<sup>9</sup> Im Weiteren beziehen sich alle Angaben jeweils nur auf den Dormagener Teil des Chemparks.

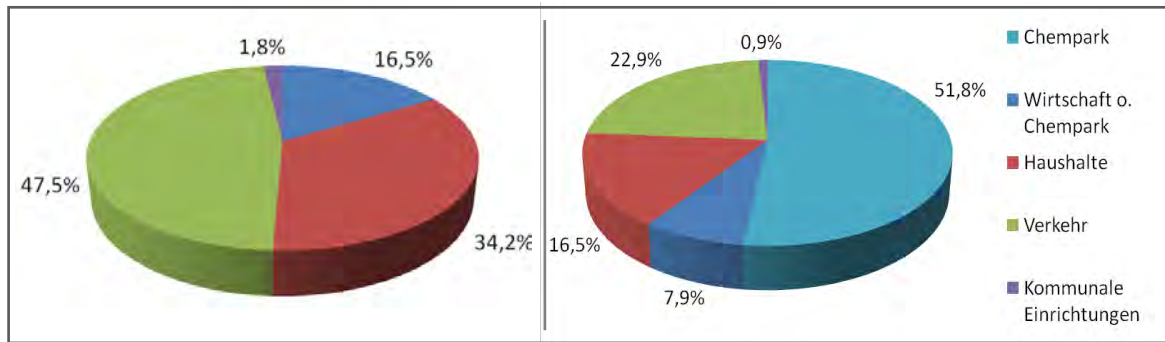


Abbildung 6: Aufteilung des Endenergieverbrauchs 2007 nach Verbrauchssektoren ohne bzw. mit Chempark [eigene Darstellung]

Es wird deutlich, dass

- der Chempark der größte Energieverbraucher in Dormagen ist,
- der Großteil des übrigen Verbrauchs auf die Sektoren Verkehr und private Haushalte entfällt und
- der Verbrauchsanteil der kommunalen Einrichtungen mit lediglich 0,9 % sehr gering ist.

Die Verteilung der Endenergieträger auf die Sektoren ist in der folgenden Grafik dargestellt (Abbildung 7).

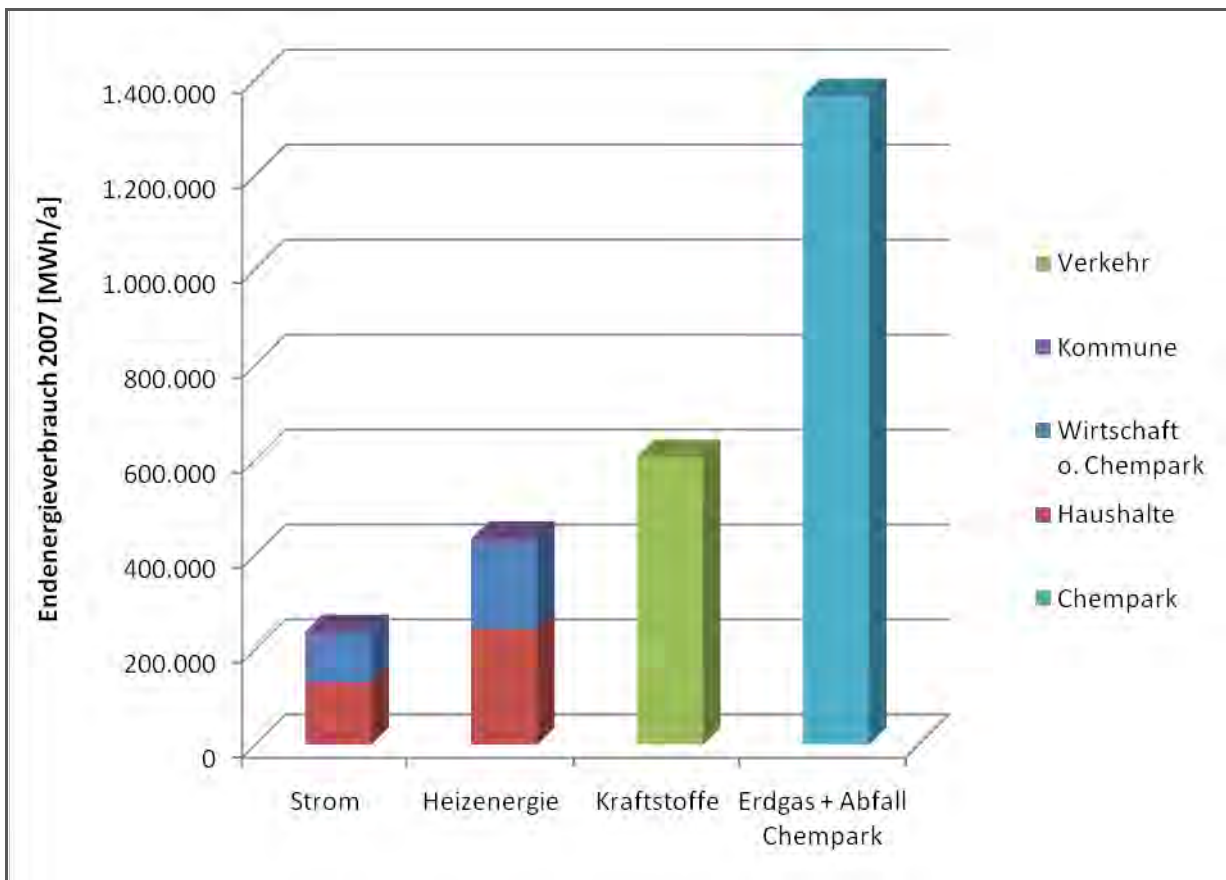


Abbildung 7: Aufteilung des Endenergieverbrauchs 2007 nach Endenergieträgern [eigene Darstellung]

Auf die privaten Haushalte entfallen jeweils 56 % des Strom- wie auch des Heizenergieverbrauchs. Der Verbrauch der kommunalen Einrichtungen ist mit lediglich 1 % (Strom) bzw. 3 % (Heizenergie) dagegen beinahe vernachlässigbar.

Hieraus lassen sich als Handlungsschwerpunkte die Haushalte und der Verkehr ableiten.

In Abbildung 8 wird der Endenergieverbrauch mit dem Energieverbrauch aus der Ökobilanz (LCA-Energie) nach Energieträgern verglichen. Das im Chempark eingesetzte Erdgas ist getrennt dargestellt, da es sowohl zur Stromerzeugung wie auch zur Wärmeerzeugung verwendet wird.

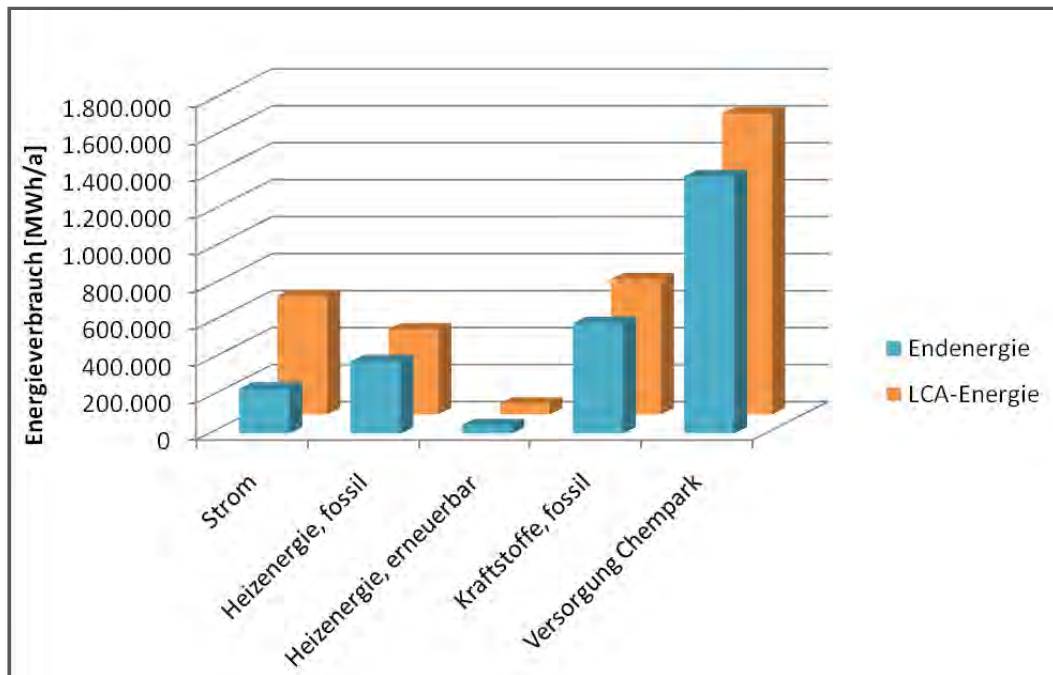


Abbildung 8: Aufteilung des Endenergie- und des LCA-Energieverbrauchs 2007 nach Energieträgern [eigene Darstellung]

Aus der Abbildung lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten:

- Der Endenergieverbrauch von Strom ist deutlich niedriger als der von fossilen Heiz- und Kraftstoffen.
- Dagegen ist der LCA-Energieverbrauch bei Strom erheblich höher als der Endenergieverbrauch. Dies ist auf den schlechten Nutzungsgrad bei der Stromerzeugung in Kraftwerken und dem daraus resultierenden hohen LCA-Faktor zurückzuführen.
- Einsparungen im Strombereich wirken sich daher stärker auf den LCA-Verbrauch und letztlich auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus als Einsparungen bei Heiz- und Kraftstoffen.
- Der Anteil der erneuerbaren Energieträger zur Heizenergiebereitstellung ist derzeit noch sehr gering.

### 5.4 CO<sub>2</sub>-Bilanz

Aus der Verknüpfung des Energieverbrauchs der Sektoren und der spezifischen Emissionsfaktoren der Energieträger ergibt sich die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt Dormagen für das Bezugsjahr.

Im Jahr 2007 wurden demnach rund 421.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Dies entspricht 6,6 Tonnen je Einwohner und liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von rund 11 Tonnen.

Inklusive Chempark betragen die Emissionen rund 746.000 t (11,7 t/EW).

Abbildung 9 zeigt die Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Verbrauchssektoren ohne bzw. mit Chempark.

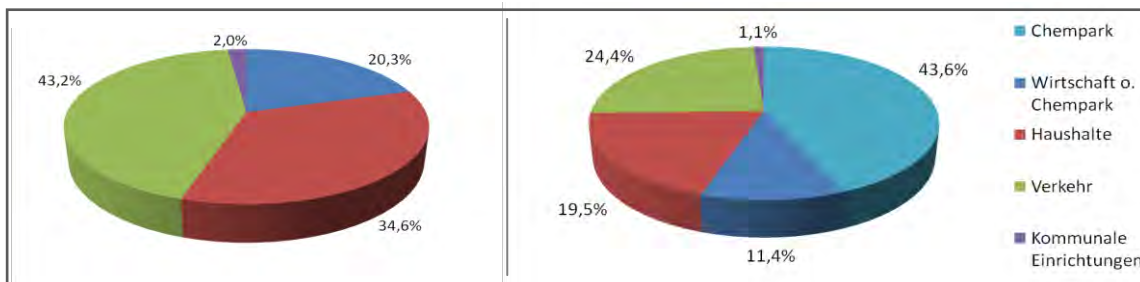


Abbildung 9: Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen 2007 nach Verbrauchssektoren ohne bzw. mit Chempark [eigene Darstellung]

Im Vergleich zur Aufteilung des Endenergieverbrauchs (siehe Abbildung 6, Seite 26) ergeben sich folgende Veränderungen:

- Der Anteil des Sektors Wirtschaft ohne Chempark an den Emissionen ist mit 20,3 % höher als der Anteil am Endenergieverbrauch (16,5 %). Dies ist auf die hohe Stromintensität der Wirtschaft in Verbindung mit dem hohen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor von Strom zurückzuführen.
- Entsprechend nehmen die Anteile von Verkehr und Haushalten leicht ab, liegen aber immer noch über dem der Wirtschaft.

Betrachtung des Chemparks (rechtes Diagramm):

- Da im Chempark nur Erdgas und Abfall als Endenergie eingesetzt und kein Strom extern bezogen wird, liegt der Anteil des Chemparks an den Emissionen bei nur noch 43,6 % (im Unterschied zu 51,8 % beim Endenergieverbrauch).

Eine detaillierte Aufstellung der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Sektor ist in Tabelle 11 dargestellt.

Verbrauchssektor	CO <sub>2</sub> -Emissionen [Tonnen]	Spez. CO <sub>2</sub> -Emissionen [Tonnen je Einwohner]
Wirtschaft ohne Chempark	85.369	1,34
Chempark	324.951	5,11
Haushalte	145.440	2,29
Verkehr	181.727	2,86
Kommunale Einrichtungen	8.302	0,13
Gesamt	745.789	11,73

Tabelle 11: Aufstellung der CO<sub>2</sub>-Emissionen 2007 je Verbrauchssektor

## 5.5 Fortschreibung der CO<sub>2</sub>-Bilanz

Im Rahmen der Wirkungskontrolle der Klimaschutzmaßnahmen ist die regelmäßige Fortschreibung der CO<sub>2</sub>-Bilanz ein zentrales Element (siehe auch Kapitel 7 Controlling). Jedoch sind regelmäßige Erhebungen von Verbrauchswerten für die Datenlieferanten im hier durchgeführten Umfang mit sehr viel Aufwand verbunden. Dies kann dazu führen, dass die Kooperationsbereitschaft stark nachlässt und Daten nur unvollständig, mit Verzögerung oder gar nicht mehr geliefert werden.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Abhängigkeit von Wetterdaten, Konjunktur und anderen Faktoren von Jahr zu Jahr erheblich verändern können - der Einfluss einzelner Klimaschutzmaßnahmen wäre durch die überlagerten Schwankungen in den erfassten Energieverbräuchen wahrscheinlich nicht mehr festzustellen.

Es ergeben sich daher folgende zentrale Anforderungen an die Fortschreibung der Bilanz:

- Die Bilanzierungsmethodik muss es ermöglichen, die Fortschreibung mit möglichst geringem Aufwand sicherzustellen.
- Die Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen muss dokumentiert werden können.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurde folgender Ansatz entwickelt:

- Klimaschutzmaßnahmen werden rechnerisch bewertet, d.h. dass die zu erwartende Verbrauchs- bzw. CO<sub>2</sub>-Minderung vor der Maßnahmenumsetzung errechnet und von den Emissionen im Basisjahr (2007) abgezogen wird.<sup>10</sup>
- In einem Abstand von z.B. drei Jahren werden Daten nach dem *bottom-up-Ansatz* detailliert erhoben oder aktualisiert, sodass die Energiebilanz neu kalibriert werden kann.

Für die Fortschreibung bedeutet dies:

- Der Energieverbrauch der Baseline wird auch in den Folgejahren verwendet, allerdings um den rechnerisch ermittelten Betrag der Klimaschutzmaßnahmen reduziert.
- Die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen werden mit ECOREgion ermittelt und dokumentiert.

---

<sup>10</sup> Zur Wirkungskontrolle sollten die Maßnahmen auch nach der Umsetzung bewertet werden.

## 6 CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale

### 6.1 Allgemein

Bei der Potentialerhebung wurde zwischen „Einsparpotentialen“ zur Senkung des Energiebedarfs und „erneuerbaren Potentialen“ zur Energiebereitstellung aus erneuerbaren Quellen unterschieden. Beide tragen zum Klimaschutz bei, doch ist es in der Regel ökonomisch sinnvoller, zuerst den Energiebedarf zu reduzieren und den verbleibenden Bedarf dann soweit möglich aus erneuerbaren Energien zu decken.

Die Vorgehensweise zur Erhebung der gesamten CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale und zur Festlegung der Minderungsziele ist im Folgenden kurz beschrieben:

- Ermittlung der technischen Einsparpotentiale und - im Vergleich dazu - der Verbrauchsentwicklung, die sich ohne besondere Anstrengungen zur Energieeinsparung ergeben würden, getrennt nach Verbrauchersektoren.
- Ableitung einer realistisch erreichbaren Verbrauchsreduzierung im Zieljahr (*Einsparung*).
- Ermittlung der technischen Potentiale erneuerbarer Energien.
- Ableitung einer realistisch erreichbaren Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien bis zum Zieljahr (*Substitution*).
- Zusammenfassung von Einsparung und Substitution und Ableitung der gesamten CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale und -ziele.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der Potentialermittlung dokumentiert.

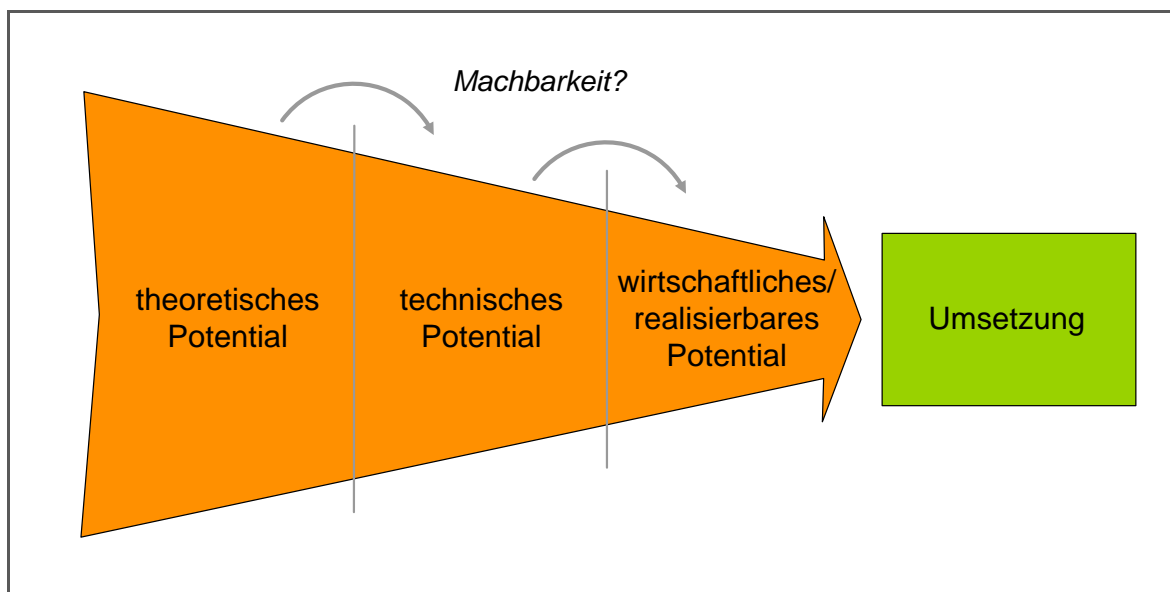


Abbildung 10: Top-Down-Ansatz zur Ermittlung der Potentiale erneuerbarer Energien  
[eigene Darstellung]

Wie und ob die ermittelten Potentiale genutzt werden, hängt maßgeblich von den politischen und lokalen Rahmenbedingungen, vom technologischen Fortschritt, von den Preisentwicklungen auf den Energiemärkten und von weiteren nicht vorhersehbaren Einflüssen ab.

## 6.2 Potentiale zur Senkung des Energieverbrauchs

### 6.2.1 Allgemein

Die Potentiale der Energieeinsparungen bestehen in der Reduzierung der Energieverluste, die bei den Umwandlungs- und Verteilungsschritten von der Primär- zur Nutzenergie entstehen.

Um diese Verluste besser abschätzen und daraus CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale ableiten zu können, wurde wie folgt vorgegangen:

1. Erhebung und Analyse der für die einzelnen Sektoren charakteristischen Strukturdaten. Diese sind bspw. der Wohngebäudebestand (Gebäudetypologie/Baualterklassen) oder die wirtschaftlichen Aktivitäten (Branchenmix, Betriebs- und Beschäftigtenzahlen) im Bilanzgebiet.
2. Analyse und Auswertung von Studien wie bspw. Branchenenergiekonzepten und Ableitung typischer durchschnittlicher Einsparpotentiale.
3. Spiegelung dieser Potentiale an eigenen Energieberatungen, z.B. KfW-Initialberatung, und Festlegung der anzusetzenden realistischen Einsparpotentiale.
4. Ermittlung der absoluten Energie-Einsparpotentiale und der resultierenden möglichen CO<sub>2</sub>-Minderung.

Die Potentiale zur Reduzierung des Energieverbrauchs in Gebäuden - Schlagwort „Bauen und Wohnen“ - wurden dem Sektor Haushalte zugeordnet.

Dargestellt sind die Einsparpotentiale, die bei heutigen Energiepreisen bzw. derzeit absehbaren Preisentwicklungen wirtschaftlich erschließbar sind. Die technischen Potentiale, mit deren Erschließung nur bei unerwartet starker Verteuerung der Energie zu rechnen ist, sind teilweise deutlich höher. Die Gesamtheit der als wirtschaftlich erkannten Einsparpotentiale wird im Weiteren als Szenario „Einsparung“ bezeichnet.

Im Unterschied dazu wurde auch ein Szenario „Trend“ definiert. Dieses gibt die mögliche Entwicklung wieder, wie sie sich ohne besondere Anstrengungen im Klimaschutz ergeben würde. Basis hierfür ist die Energieverbrauchsentwicklung in Deutschland seit dem Jahr 2000 [AG Energiebilanzen 2009].

### 6.2.2 Haushalte/Bauen und Wohnen

Wie in Kapitel 4.4 deutlich wurde, werden über 50 % der Heizenergie in Dormagen (ohne Chempark) für die Wärmeversorgung der Wohngebäude aufgewendet und davon wiederum der Großteil zur Beheizung. Überdies werden rund 15 % der elektrischen Energie des Sektors in Nachtspeicherheizungen eingesetzt.

Eine aktuelle, im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums angefertigte Studie geht davon aus, dass bei Privathaushalten innerhalb von acht Jahren Einsparpotentiale im Wärmebereich von rund 12 % wirtschaftlich und 15 % technisch erschlossen werden können. Im Strombereich liegen die Einsparpotentiale mit 15 % bzw. 20 % sogar noch höher [Prognos 2007].

Das IFEU Institut wählte im Rahmen der Bearbeitung des Energieeffizienzkonzeptes Aachen einen noch optimistischeren Ansatz, der auf empirischen Daten beruht [ifeu/inco 2006]:

- Durchschnittlich wird die Gebäudehülle von Wohngebäuden alle 30 Jahre saniert und dabei energetisch entsprechend der aktuellen Gesetzeslage verbessert. Geht man von der aktuell gültigen Energieeinsparverordnung EnEV 2009 und den geplanten Verschärfungen aus, lässt sich der Energiebedarf bei einer Sanierung um zwei Drittel senken. Innerhalb von zehn Jahren ließe sich damit ein technisches Potential von 22 % errei-



chen<sup>11</sup>. Hinzu kommt die Sanierung der Anlagentechnik, bei der innerhalb von zehn Jahren die Anlagenverluste um ein Drittel reduziert werden können.

- Insgesamt wird bei dieser Studie davon ausgegangen, dass in zehn Jahren ca. 26 % des Wärmeverbrauchs vermieden werden können.
- Im Strombereich wird von Potentialen i.H.v. 31 % ausgegangen.

Die Bandbreiten der Einsparpotentiale im Haushaltsbereich und die in den Berechnungen verwendeten Annahmen sind nachfolgend in Tabelle 12 aufgeführt:

	<b>Einsparpotentiale Bandbreite</b>	<b>Einsparpotentiale Annahme für IKSK</b>
<b>Strom</b>	15 % in 8 a bis 31 % in 10 a	25 % in 10 a
<b>Wärme</b>	12 % in 8 a bis 26 % in 10 a	22 % in 10 a

Tabelle 12: Energieeinsparpotentiale bei Haushalten bis 2020

### 6.2.3 Industrie und Gewerbe

Wie in Kapitel 4.5 „Beschäftigung und Wirtschaftsstruktur“ festgestellt wurde, sind rund 70 % der Dormagener Beschäftigten dem Dienstleistungssektor, 28 % der Industrie und dem verarbeitenden Gewerbe und etwa 2 % der Landwirtschaft und Fischerei zugeordnet.

Im verarbeitenden Gewerbe bilden die energieintensiven Unternehmen des Chemparks den Schwerpunkt. Currenta als Betreiber des Chemparks hat zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen ein eigenes Klimaschutzprogramm „Effizienzklasse A<sup>+++</sup>“ ins Leben gerufen. In Zusammenarbeit mit den ansässigen Unternehmen im Chemiepark wird das Ziel verfolgt, die Energieeffizienz jährlich um 1,5 % zu steigern [Experteninterview Bonkhofer]. Erreicht werden soll dies durch verschiedene Maßnahmen wie beispielsweise die bereits umgesetzte Modernisierung der Abluftverbrennungsanlage im Chempark, wodurch etwa 30.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden konnten [Currenta 2010].

Die bereits genannten Studien von Prognos und dem IFEU Institut weisen für die Sektoren Industrie und Gewerbe insgesamt ähnliche Einsparpotentiale aus wie für Haushalte [Prognos 2007, ifeu/inco 2006]. Die genannten Potentiale decken sich mit Ergebnissen aus einer Vielzahl von Energieberatungen, die Mitarbeiter der Adapton Energiesysteme AG in kleinen und mittleren Unternehmen durchgeführt haben, und werden auch durch eine Studie des Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung unterstützt [ISI/FfE 2003].

---

<sup>11</sup> Innerhalb von 30 Jahren wird jedes Gebäude einmal saniert, der Bedarf geht dabei insgesamt um 66 % zurück. Innerhalb von zehn Jahren wird daher nur jedes dritte Gebäude saniert, wodurch der Bedarf insgesamt um 22 % zurückgeht.

Die Bandbreiten der Einsparpotentiale im Sektor Industrie und Gewerbe und die in den Berechnungen verwendeten Annahmen sind nachfolgend in Tabelle 13 aufgeführt:

	<b>Einsparpotentiale Bandbreite</b>	<b>Einsparpotentiale Annahme für IKSK</b>
<b>Strom - Industrie</b>	25 % in 8 a bis 15 % in 10 a	22 % in 10 a
<b>Strom - Gewerbe</b>	13 % in 8 a bis 22 % in 10 a	25 % in 10 a
<b>Wärme - Industrie</b>	25 % in 8 a bis 22 % in 10 a	18 % in 10 a
<b>Wärme - Gewerbe</b>	11 % in 8 a bis 21 % in 10 a	20 % in 10 a
<b>Chempark</b>	entfällt	14 % in 10 a

Tabelle 13: Energieeinsparpotentiale in Industrie und Gewerbe bis 2020

## 6.2.4 Kommunale Einrichtungen

### 6.2.4.1 Allgemein

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes zu beachtende kommunale Einrichtungen sind neben den Liegenschaften auch die öffentliche Beleuchtung sowie die Stadtentwässerung bzw. Abwasseraufbereitung.

Für den Bereich „kommunale Einrichtungen“ sind in Tabelle 14 die Zuständigkeiten sowie die jeweiligen Anteile am Strom- und Wärmeverbrauch im Jahr 2009 dargestellt.

<b>Bereich</b>	<b>Zuständigkeit</b>	<b>Anteil am Stromverbrauch</b>	<b>Anteil am Wärmeverbrauch</b>
Kommunale Liegenschaften	Eigenbetrieb Dormagen	45 %	100 %
Öffentliche Beleuchtung	Fa. Horlemann (Contractor)	22 %	0 %
Kläranlage	Technische Betriebe Dormagen	26 %	0 %
Kanalbetrieb		7 %	0 %

Tabelle 14: Zuständigkeit, Anteile am Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Einrichtungen

Auf die Einsparpotentiale der einzelnen Bereiche wird im folgenden Kapitel 6.2.4.2 näher eingegangen. Zusätzlich werden die Erkenntnisse aus der Begehung des Schulzentrums Hackenbroich in Kapitel 6.2.4.3 dargestellt.

### 6.2.4.2 Kommunale Einrichtungen

#### Kommunale Liegenschaften

Die kommunalen Liegenschaften, die im Zuständigkeitsbereich des Eigenbetriebs liegen, sind für 45 % des Stromverbrauchs verantwortlich und für den gesamten Wärmeverbrauch. Der Eigenbetrieb Dormagen betreut 89 Liegenschaften mit einer Gesamtfläche von 152.059 m<sup>2</sup>. Darunter machen die Schulgebäude mit etwa 65 % der Fläche den Großteil aus (Kapitel 4.4).

Bemühungen der Stadtverwaltung zur direkten Emissionsminderung sollten sich also in erster Linie auf die eigenen Liegenschaften richten. Mit der Teilnahme am European Energy Award (EEA) seit 2008 hat die Stadtverwaltung dies erkannt und bereits erste Schritte unternommen.

Um das Einsparpotential im Gebäudebereich abzuschätzen, wurden eine Reihe unterschiedlicher Informationen ausgewertet, darunter

- der aktuelle kommunale Energiebericht [Eigenbetrieb 2008],
- Informationen aus dem EEA-Projekt sowie
- eine Potentialanalyse für das Schulzentrum Hackenbroich.

Im kommunalen Energiebericht werden die Gebäude in acht Gebäudetypen unterteilt. Diese sind, gemeinsam mit dem jeweiligen Anteil am Strom- bzw. Heizenergieverbrauch der kommunalen Gebäude insgesamt, in der folgenden Abbildung 11 dargestellt.

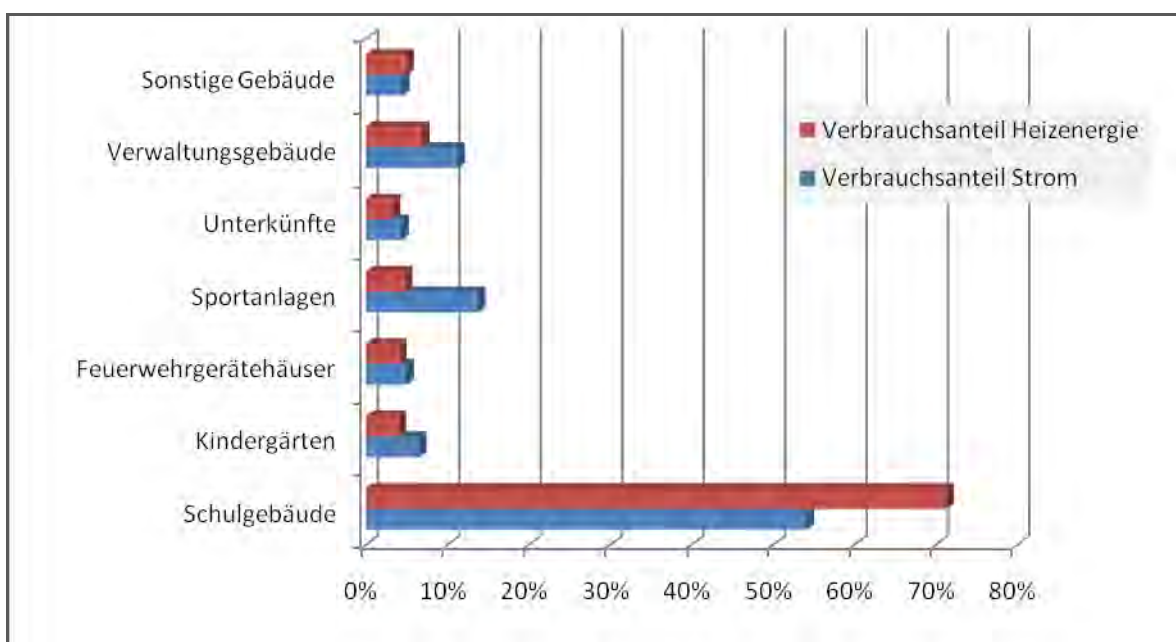


Abbildung 11: Verteilung des kommunalen Strom- und Heizenergieverbrauchs auf Gebäudetypen [eigene Darstellung]

Verbrauchsschwerpunkte bei Strom sind neben den Schulgebäuden auch Sportanlagen und Verwaltungsgebäude. Bei Heizenergie liegen dagegen alle Gebäudetypen außer den Schulgebäuden unter 10 % Verbrauchsanteil.

Im EEA-Projekt sind diese Gebäudetypen weiter unterteilt (insgesamt elf Kategorien) und für jede Kategorie ist ein sogenannter Zielwert für den Verbrauchskennwert festgelegt. Die Zielwerte entstammen einer Verbrauchserhebung der ages GmbH aus dem Jahr 1999 [ages 1999] und repräsentieren den mittleren Verbrauchskennwert von damals bestehenden, vergleichsweise effizienten Gebäuden. Durch Vergleich von Ist- und Zielwerten wird im Projekt die so genannte Zielerreichung beschrieben: Werden von allen Gebäuden die Zielwerte erreicht, entspricht dies 100 % Zielerreichung. Im Frühjahr 2010 ergaben sich die in Tabelle 15 aufgeführten Werte.

	EEA-Zielerreichung	Verbleibendes Potential bis EEA-Zielerreichung 100 %	Daraus abzuleitendes Potential bezogen auf Ist-Verbrauch
<b>Strom</b>	25 % von 100 %	1.606 MWh/a	45 %
<b>Wärme</b>	91 % von 100%	1.103 MWh/a	7 %

Tabelle 15: Einsparpotentiale im European Energy Award-Projekt

Die Zielvorgaben des EEA-Projekts im Bereich Wärme wären demnach mit 91 % so gut wie erreicht und es bestünde nahezu kein Handlungsbedarf mehr. Angesichts des Gebäudebestandes, der u.a. große und nicht sanierte Gebäude aus den 1970er Jahren beinhaltet<sup>12</sup>, ist dieser Wert allerdings nicht ohne weiteres nachzuvollziehen. Die Zielwertvorgabe ist im Zuge der Ermittlung technischer Potentiale für das IKSK aus heutiger Sicht allerdings nur eingeschränkt verwendbar.. Es wird daher ergänzend auf die bereits zitierten Studien zurückgegriffen. Hieraus können näherungsweise die Potentiale der Sektoren Gewerbe bzw. „Kleinverbrauch“ [ISI/FfE 2003] auf die kommunalen Liegenschaften übertragen werden.

Damit ergeben sich folgende Annahmen für die Einsparpotentiale bei den kommunalen Gebäuden (Abbildung 16):

	Einsparpotentiale Annahme für IKSK
<b>Strom kommunale Gebäude</b>	30 % in 10 a
<b>Wärme kommunale Gebäude</b>	20 % in 10 a

Tabelle 16: Energieeinsparpotentiale bei kommunalen Gebäuden bis 2020

Im Hinblick auf die Umsetzbarkeit der Energieeinsparpotentiale für den Bereich Wärme wurde der Ansatz aus Kapitel 6.2.2 übernommen (Sanierung aller Gebäude innerhalb von 30 Jahren), so dass im Betrachtungszeitraum bis 2020 von einem Einsparpotential von rund 20 % ausgegangen werden kann.

Potentiale zur Stromeinsparung resultieren überwiegend aus Verbesserungen bei Beleuchtungs- und Lüftungsanlagen (siehe Kapitel 6.2.4.3: Potentialanalyse SZ Hackenbroich). Da bei den kommunalen Liegenschaften in den nächsten Jahren mehrere Grundsanierungen geplant sind und zusätzlich gezielt Einsparmaßnahmen umgesetzt werden sollen, kann beim Strom vom gesamten Einsparpotential ausgegangen werden.

### Öffentliche Beleuchtung

Der Stromverbrauch der öffentlichen Beleuchtung wurde zwischen 2006 und 2009 durch ein Energieeinspar-Contracting-Projekt um 44 % gesenkt [EA NRW 2009, 5]. Weitere nennenswerte Einsparungen ließen sich nur durch Einsatz von hocheffizienten LED-Leuchten erzielen, die aber derzeit verschiedene Nachteile aufweisen (u.a. hohe Anschaffungskosten, Ersatzteilversorgung nicht langfristig gesichert, z.T. Blendung).

### Stadtentwässerung

26 % des kommunalen Stromverbrauchs werden in der Kläranlage verbraucht, 7 % für den Kanalbetrieb.

<sup>12</sup> Beispielsweise das Schulzentrum Hackenbroich, das für rund 10 % des Wärmeverbrauchs der Gebäudegruppe Schulen verantwortlich ist.

Die kommunale Kläranlage Dormagen entspricht der Größenklasse 5 (mehr als 10.000 EW<sup>13</sup>) und weist einen durchschnittlichen Stromverbrauch von 34 kWh/EW/a auf. Laut einer Studie des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2008 liegt sie damit innerhalb typischer Werte für Anlagen dieser Größenklasse [UBA 2008].

Der Studie zufolge lässt sich der Energieverbrauch theoretisch um maximal 30-40 % senken, als technisch umsetzbar wird hingegen eine Energieeinsparung von 10-20 % angesehen.

Damit ergeben sich folgende Annahmen für die Einsparpotentiale bei den kommunalen Einrichtungen (Tabelle 17):

	<b>Einsparpotentiale Annahme für IKSK</b>
<b>Strom öffentliche Beleuchtung</b>	0 % in 10 a
<b>Strom Stadtentwässerung</b>	15 % in 10 a

Tabelle 17: Energieeinsparpotentiale bei der öffentlichen Beleuchtung und der Stadtentwässerung bis 2020

Im Hinblick auf die Überprüfbarkeit von Einsparerefolgen ist es notwendig, eine systematische, umfassende und kontinuierliche Verbrauchserfassung für die kommunalen Einrichtungen aufzubauen.

#### 6.2.4.3 Schulzentrum Hackenbroich

Im Rahmen der Erstellung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Dormagen wurde eine Potentialanalyse im Schulzentrum Hackenbroich, Doktor-Geldmacher-Straße 1, durchgeführt.

Zielsetzungen der Potentialanalyse waren

- Analyse und Bewertung des Ist-Zustands,
- Aufzeigen von Schwachstellen sowie
- Vorschlagen von Einsparmaßnahmen.

Schwerpunkt der Betrachtung war die technische Gebäudeausrüstung, da Maßnahmen in diesem Bereich erfahrungsgemäß weniger Investitionen erfordern und damit schneller umzusetzen sind als im Bereich der Gebäudehülle. Die vergleichsweise umfassende technische Gebäudeausrüstung des Schulzentrums erlaubt eine Übertragbarkeit von Maßnahmenvorschlägen auf weitere Objekte.

Am Schulzentrum Hackenbroich sind die Realschule Dormagen und das Leibnitz-Gymnasium ansässig. Neben normalen Klassenzimmern verfügt der Gebäudekomplex u.a. über einen naturwissenschaftlichen Trakt für die Fächer Biologie, Physik und Chemie. Des Weiteren stehen den Schülern eine Kantine, eine Dreifach- sowie eine Einfach-Sporthalle zur Verfügung.

Nachfolgende Abbildung 12 zeigt das Schulzentrum in der Draufsicht.

<sup>13</sup> EW = Einwohnerwert, ein Maß für die Schmutzfracht, die eine Kläranlage täglich verarbeiten kann



Abbildung 12: Schulzentrum Hackenbroich, Doktor-Geldmacher-Straße 1, Dormagen  
[Quelle: Google Earth]

### Analyse und Bewertung des Ist-Zustands

Die Analyse und Bewertung der Energieverbräuche ergaben folgende Erkenntnisse:

- Es gibt im Schulzentrum keine Unterzähler. Es ist daher nicht bekannt, wie sich der Verbrauch der einzelnen Medien auf die Realschule und das Gymnasium aufteilt.
- Die durch den Energieverbrauch im Jahr 2007 entstandenen Kosten von insgesamt rund 179.000 € (brutto) entfallen zu rund 60 % auf Erdgas und zu 40 % auf elektrische Energie.

Zusätzlich wurde der elektrische Lastgang für das Jahr 2009 analysiert. Anhand der Analyse lässt sich Folgendes festhalten (siehe Abbildung 13):

- Leistungsspitzen werden vorwiegend zwischen 10:00 h und 13:00 h erreicht; so auch der Jahreshöchstwert von 205 kW am 11.12.2009 um 12:30 h. Als Mitverursacher ist hier die Kantine (Warmhalteeinrichtungen und Spülvorgänge) zu vermuten.
- Nach Betriebsschluss der Sporthalle um 22:00 Uhr und ebenfalls am Wochenende sinkt der Strombedarf auf eine permanente Grundlast von rund 10-15 kW. Die Grundlast ist für einen Verbrauch von rund 87.600 kWh/a und damit ca. 20 % des Jahresgesamtverbrauchs (2009: 418.503 kWh) verantwortlich! Hierdurch entstehen Kosten von rund 15.000 €/a.

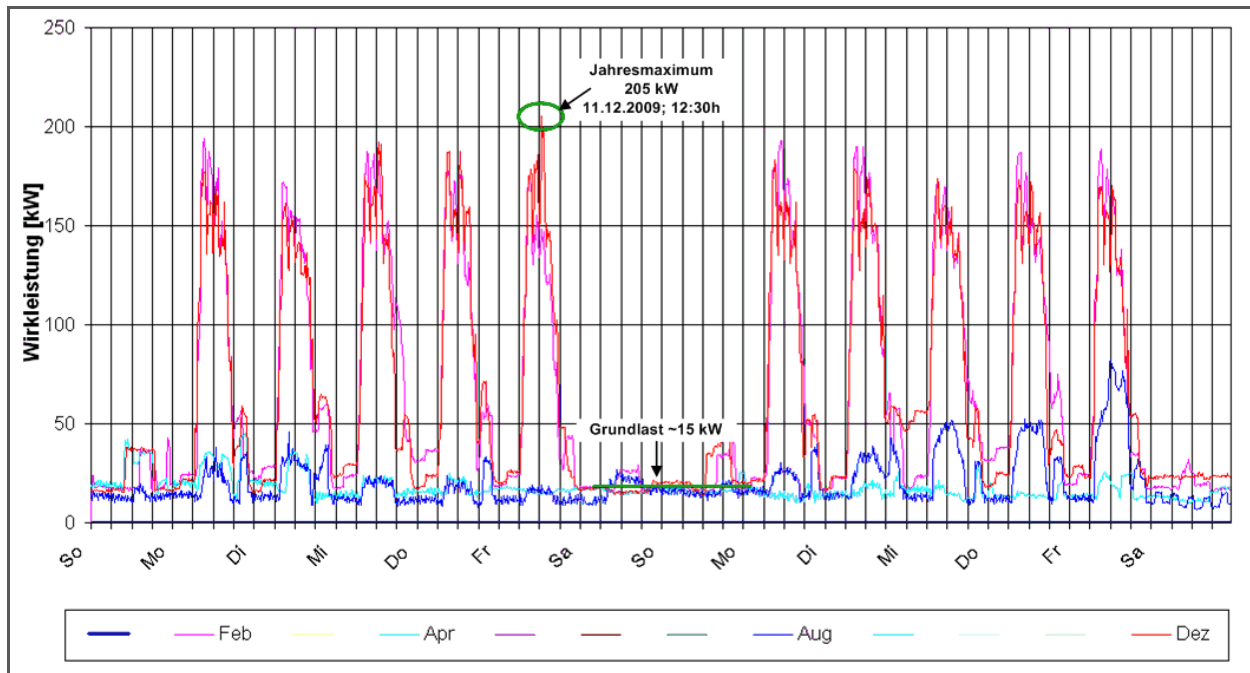


Abbildung 13: Schulzentrum Hackenbroich - Lastganglinien Strom  
(Februar, April, August und Dezember 2009)

### Wärmeversorgung

Die Versorgung mit Raumwärme und Warmwasser lässt sich wie folgt charakterisieren:

- Zwei gasbefeuerte Brennwertkessel vom Typ Remeha Gas 3000 Eco mit einer Leistung von jeweils 530 kW.
- Die Warmwasseraufbereitung in den Schulgebäuden erfolgt dezentral elektrisch über 5-Liter-Untertischgeräte.
- In den Sporthallen wird Warmwasser in der Heizperiode über die Heizzentrale, in den Sommermonaten ebenfalls elektrisch bereitgestellt.

Bewertung der Wärmeversorgung:

- Die Heizzentrale wurde erst vor wenigen Jahren saniert und ist mit modernen, regelmäßig gewarteten Kesseln ausgestattet. Durch die vollständige Abschaltung der Heizkessel während der Sommermonate werden hohe Bereitschaftsverluste vermieden.
- Die installierten drehzahlgeregelten Hocheffizienzpumpen reduzieren die Wärmeverluste und minimieren den erforderlichen elektrischen Energieeinsatz.
- Wärmeführende Rohrleitungen sind weitestgehend ausreichend isoliert.
- Eine Schwachstelle besteht darin, dass das Heizungssystem nach den Erneuerungen hydraulisch nicht eingeregelt wurde. Ein hydraulisch abgeglichenes System sichert eine gleichmäßige Wärmeteilung und reduziert Wärmeverluste. Je nach Ausgangssituation sind durch einen hydraulischen Abgleich Einsparungen von bis zu 20% möglich.

### Raumlufttechnische Anlagen

Insgesamt sind im Schulzentrum Hackenbroich 20 kleine Zu- und Abluftanlagen installiert, die von einer großen zentralen Zuluftanlage (Baujahr 1975) versorgt werden.

Exemplarisch wurde die Anlage „Zuluft Päd. Zentrum“ in Augenschein genommen. Hierzu lässt sich folgendes festhalten:

- Sowohl Ventilator wie auch Kraftübertragung scheinen erneuert worden zu sein; letztere erfolgt nicht mehr über einen Keil- sondern über einen effizienteren Zahnriemen.
- Dagegen wurde der Elektromotor nicht ausgetauscht. Daten: Nennleistung 1 kW, elektrische Wirkungsgrad nur 71,5 %, Baujahr 1997. Der Motor entspricht damit nur der Effizienzklasse EFF3, die bei Neumotoren gemäß EU-Ökodesign-Richtlinie ab 2011 nicht mehr zulässig ist.

Bewertung der RLT-Anlagen:

- Die Betriebszeiten der Lüftungsanlagen sind im Großen und Ganzen an den Bedarf angepasst; in den Ferien sind die Anlagen i.d.R. abgeschaltet.
- Die Anlagen sind nicht drehzahl geregelt. In Verbindung mit der Installation von Luftqualitätssensoren besteht hier ein sehr großes Einsparpotential bei Anlagen, die Räume mit wechselnder Auslastung versorgen.
- Bei kleineren Anlagen, wie sie hier überwiegend anzutreffen sind, können weitere Einsparpotentiale durch den Austausch von Motor und Ventilator gegen direkt angetriebene Einheiten mit Hocheffizienzmotoren erzielt werden.

### Beleuchtung

Die Beleuchtungsanlage ist seit dem Bau des Schulzentrums 1975 im Wesentlichen unverändert. Lediglich in der Dreifach-Sporthalle sowie in zwei Muster-Klassenräumen wurde die bestehende Beleuchtungsanlage gegen moderne, inkl. Regelung der Systeme, ausgetauscht.

- Die Beleuchtung im Gebäude erfolgt ausschließlich über stabförmige Leuchtstofflampen im Leistungsbereich von 18 W bis 58 W. Mit Ausnahme der o.g. neuen Beleuchtungssysteme sind flächendeckend konventionelle Vorschaltgeräte (KVG) verbaut.
- Aufgrund des hohen Alters der Beleuchtungsanlage weisen Reflektoren und Abdeckungen teilweise deutliche Verschmutzungen bzw. Verfärbungen auf. Stellenweise wurden Abdeckungen entfernt bzw. sind beschädigt worden.
- Eine Steuerung der Anlage durch Tageslichtsensoren oder Präsenzmelder erfolgt, mit Ausnahme der beiden umgerüsteten Klassenräume, nicht.

Bewertung der Beleuchtung:

- Die installierten Vorschaltgeräte der Leuchtstofflampen arbeiten mit hohen Verlusten und haben weitere Nachteile wie bspw. starkes Flackern (Stroboskop-Effekt) oder unnötigen Verbrauch bei Ausfall von Lampen (Elektroden-Glimmen).
- Geschlossene und vergilbte Leuchten wirken sich nachteilig auf den Gesamtwirkungsgrad aus.
- Eine tageslichtabhängige Steuerung sowie Präsenzmelder sind nicht installiert. Dies bewirkt eine hohe Betriebsstundenzahl und damit einen erhöhten Stromverbrauch.





Abbildung 14: Leuchten in den Fluren und im Treppenhaus

#### Gesamtbewertung

Insgesamt ist der Energie- und Wasserverbrauch im Schulzentrum Hackenbroich zu hoch. Ursachen hierfür sind im Wesentlichen die baujahrbedingt schlechte Wärmedämmung der Gebäudehülle sowie die alte, ineffiziente Beleuchtung.

Dies spiegelt sich auch in dem folgenden Kennwertvergleich in Abbildung 15 wider, der auf Verbrauchskennwerten aus dem Jahr 2005 beruht [ages 2005]. Bei allen Medien liegt der Kennwert weit über den Zielwerten (in Abbildung 15 als „Unteres Quartilsmittel“ bezeichnet).

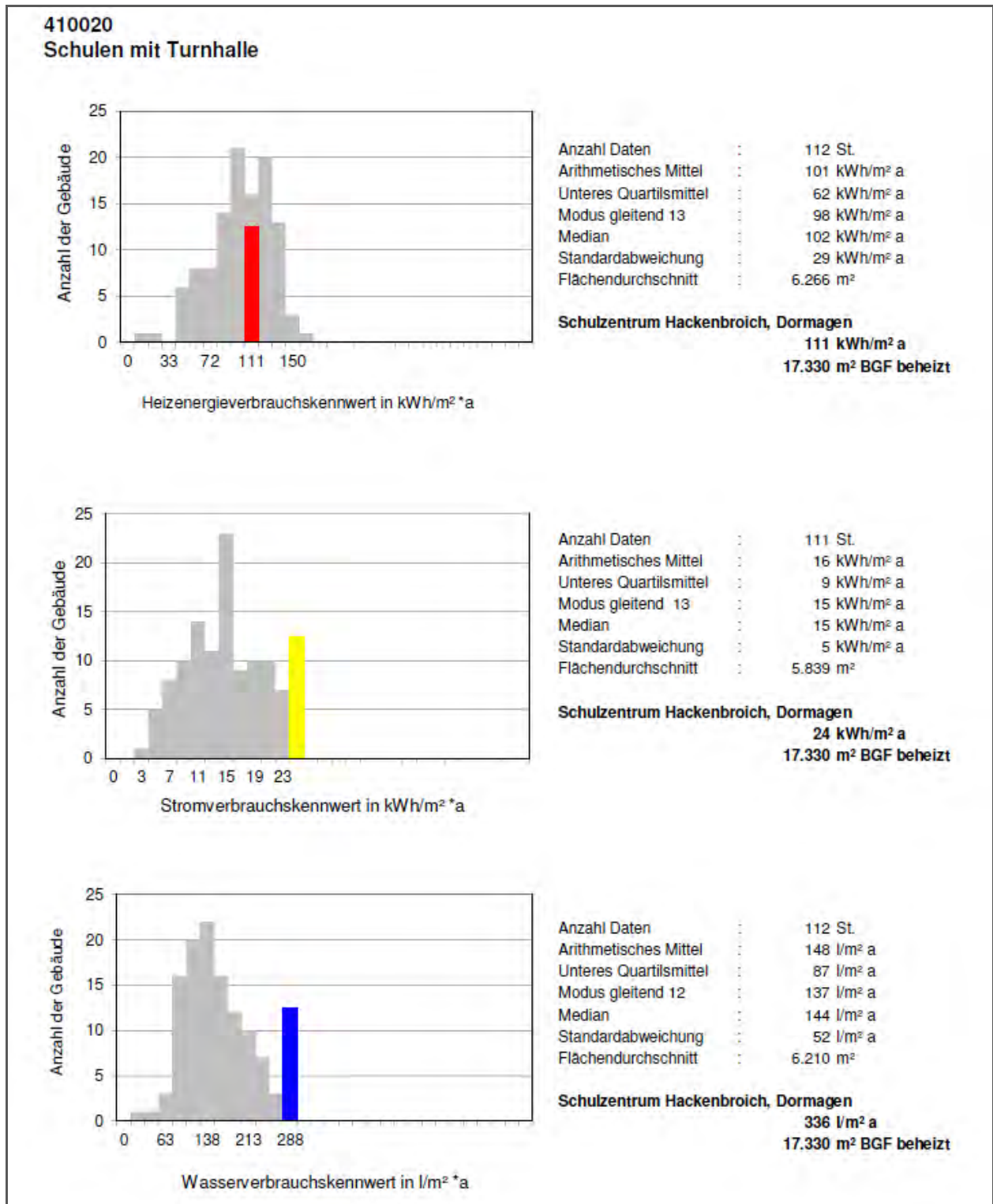


Abbildung 15: Verbrauchskennwerte nach ages [ages 2005]

Folgende Schwachstellen und Optimierungsmaßnahmen wurden identifiziert:

- Der Medienverbrauch ist in dem Gebäudekomplex nicht transparent nachvollziehbar, da es keine Unterzähler gibt. Durch die Installation fernauslesbarer Unterzähler können in Kombination mit einem Monitoringsystem die Verbrauchswerte nachhaltig gesenkt werden.
- Hohe - möglicherweise unnötige - Stromkosten werden durch die elektrische Grundlast verursacht. Die Ursachen hierfür sollten im Detail ermittelt und nach Möglichkeit abgestellt werden.
- Es sollte zu Beginn der nächsten Heizperiode überprüft werden, ob Anzeichen für hydraulische Probleme vorliegen (z.B. ungleichmäßige Beheizung von Trakten oder Räumen). Es ist dann zu empfehlen, ein Fachunternehmen zur weiteren Analyse hinzuzuziehen.
- Im Bereich Lüftungstechnik sollten der Austausch von Motoren und ggf. Ventilatoren sowie die Nachrüstung von Drehzahlregelungen im Detail betrachtet werden.
- Mit einem Alter von annähernd 35 Jahren ist die Beleuchtungsanlage aus energetischer Sicht sanierungsbedürftig. Dabei ist insbesondere auf die Installation einer bedarfsabhängigen Regelung zu achten.

### 6.2.5 Verkehr

Für die Stadt Dormagen, die einen hohen Pendleranteil und aufgrund der A57 zudem zahlreiche Gewerbegebiete aufweist [Kapitel 4], lassen sich nur schwer Einsparpotentiale auf lokaler Ebene prognostizieren.

Vor diesem Hintergrund wird ein theoretischer Ansatz gewählt und es wird analog zu den anderen Sektoren der Ansatz für das Einsparpotential aus der bereits zitierten Prognos-Studie übernommen [Prognos 2006].

	Einsparpotentiale Bandbreite	Einsparpotentiale Annahme für IKSK
<b>Kraftstoffe/ Verkehr</b>	16 % in 8 a	17 % in 10 a

Tabelle 18: Energieeinsparpotentiale im Verkehr bis 2020

### 6.2.6 Zusammenfassung Einsparpotentiale

Die in den Kapiteln 6.2.2 bis 6.2.4.3 dargelegten Einsparpotentiale sind in der folgenden Tabelle 19 zusammengefasst (Werte sind gerundet).

	Strom	Wärme	Kraftstoffe
Haushalte	Abnahme 25 %	Abnahme 22 %	
Industrie und Gewerbe	Abnahme 22 %	Abnahme 18 %	
	Abnahme 25 %	Abnahme 20 %	
Kommunale Einrichtungen	Abnahme 30 %	Abnahme 20 %	
Verkehr			Abnahme 17 %
<b>Gesamt ohne Chempark</b>	<b>Abnahme 25 %</b>	<b>Abnahme 21 %</b>	<b>Abnahme 17 %</b>
<b>Chempark</b>	<b>Erdgas: Abnahme 14 %</b>		

Tabelle 19: Energieeinsparpotentiale bis 2020 (Szenario „Einsparung“)

### 6.2.7 Entwicklung des Energieverbrauchs

Bei der Ermittlung der Einsparpotentiale wurden die Berechnungen stets auf das Basisjahr 2007 bezogen (siehe Kapitel 5), und auch die zitierten Studien haben statische, sich nicht verändernde Verbrauchswerte als Grundlage. Auch gehen die Studien davon aus, dass Menschen rational und unter objektiver Abwägung von Informationen handeln - dass dies nicht immer der Fall und der *homo oeconomicus* eine Idealvorstellung ist, dürfte mittlerweile bekannt sein.

Daher wurde zusätzlich die reale Entwicklung des Energieverbrauchs in den letzten Jahren analysiert, um eine Prognose der Verbrauchsentwicklung zu erstellen, wie sie sich ohne besondere Klimaschutzmaßnahmen ergeben könnte (Szenario „Trend“).

Bei der Prognose wurden u.a. folgende Einflussfaktoren berücksichtigt:

- Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung in Dormagen [Bertelsmann Stiftung 2010]
- Langjährige Verbrauchsentwicklung in Deutschland [AG Energiebilanzen 2009]
- Trends im Konsumverhalten

Untersucht wurde die Entwicklung jeweils getrennt für die Sektoren Haushalte, Industrie und Gewerbe, kommunale Einrichtungen und Verkehr (hier sind jedoch nur eingeschränkt Aussagen möglich).

Die Werte der Verbrauchsprognose sind in der folgenden Tabelle 20 dargestellt.

	<b>Strom</b>	<b>Wärme</b>	<b>Kraftstoffe</b>
Haushalte	Zunahme 5 %	Abnahme 8 %	
Industrie und Gewerbe	Zunahme 16 % Abnahme 5 %	Zunahme 5 % Abnahme 7 %	
Kommunale Einrichtungen	Abnahme 2 %	Abnahme 3 %	
Verkehr			Abnahme 8 %
<b>Gesamt</b>	<b>Zunahme 2,5 %</b>	<b>Abnahme 7 %</b>	<b>Abnahme 8 %</b>

Tabelle 20: Verbrauchsprognose bis 2020 (Szenario „Trend“)

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Unsicherheiten dieser Abschätzung lässt sich festhalten, dass der Stromverbrauch leicht zunehmen, der Wärme- bzw. Kraftstoffverbrauch dagegen abnehmen würden.

Unter Einbeziehung der Verbrauchsprognose und der Einsparpotentiale ergeben sich damit die in den folgenden Diagrammen (Abbildung 16, Abbildung 17 und Abbildung 18) dargestellten möglichen Entwicklungspfade hinsichtlich des Bedarfs an Strom und Heizenergie.

Je nach Sektor sollte angesichts der zu befürchtenden steigenden Bedarfswerte die Umsetzung von Einsparpotentialen unbedingt forciert werden.

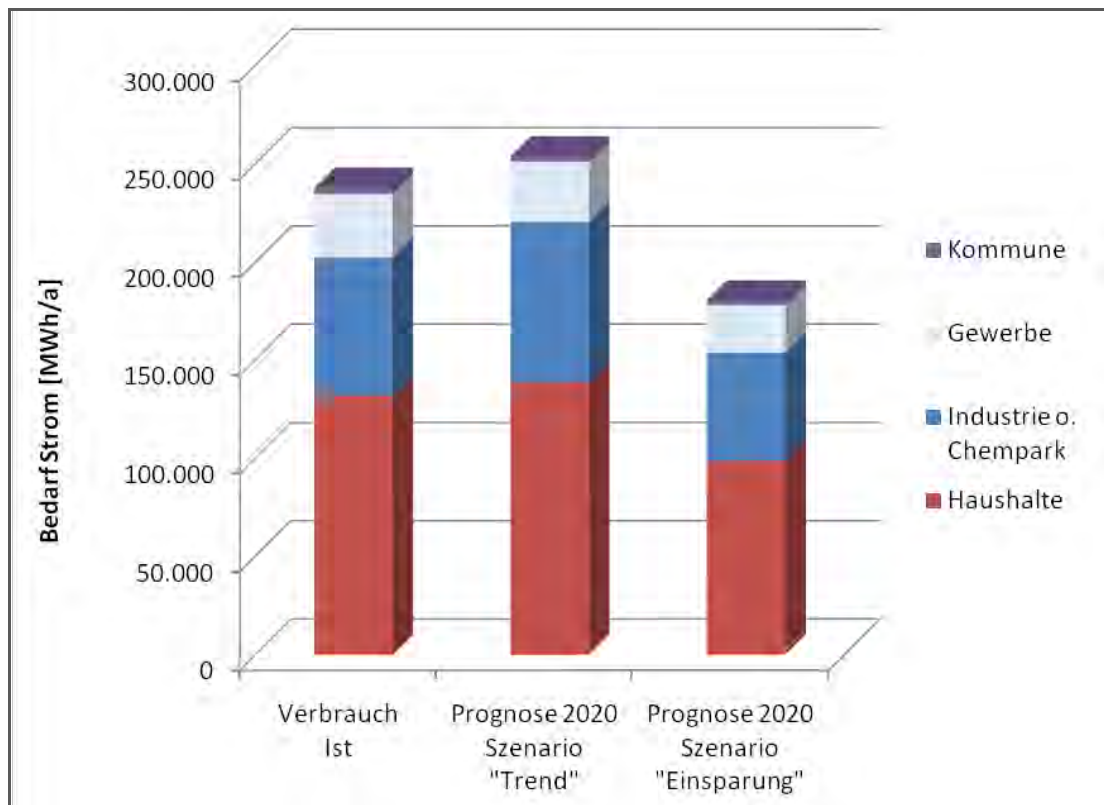


Abbildung 16: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Strom [eigene Darstellung]

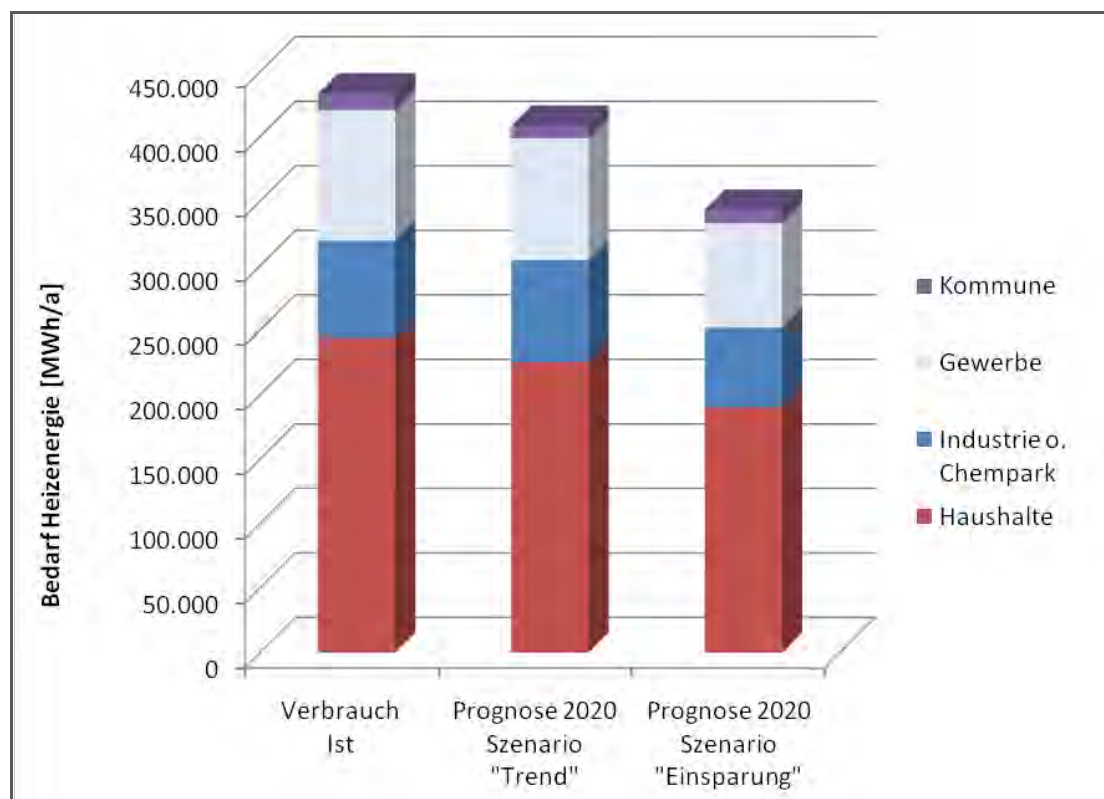


Abbildung 17: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Heizenergie [eigene Darstellung]

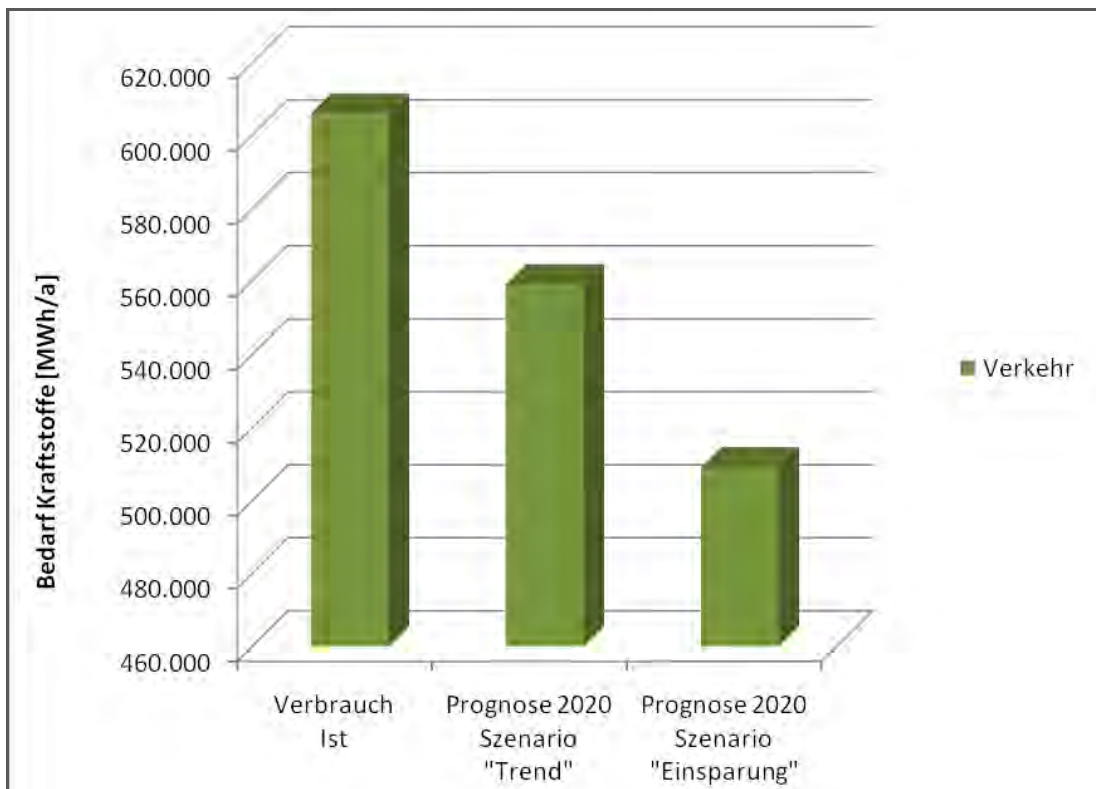


Abbildung 18: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Kraftstoffe [eigene Darstellung]

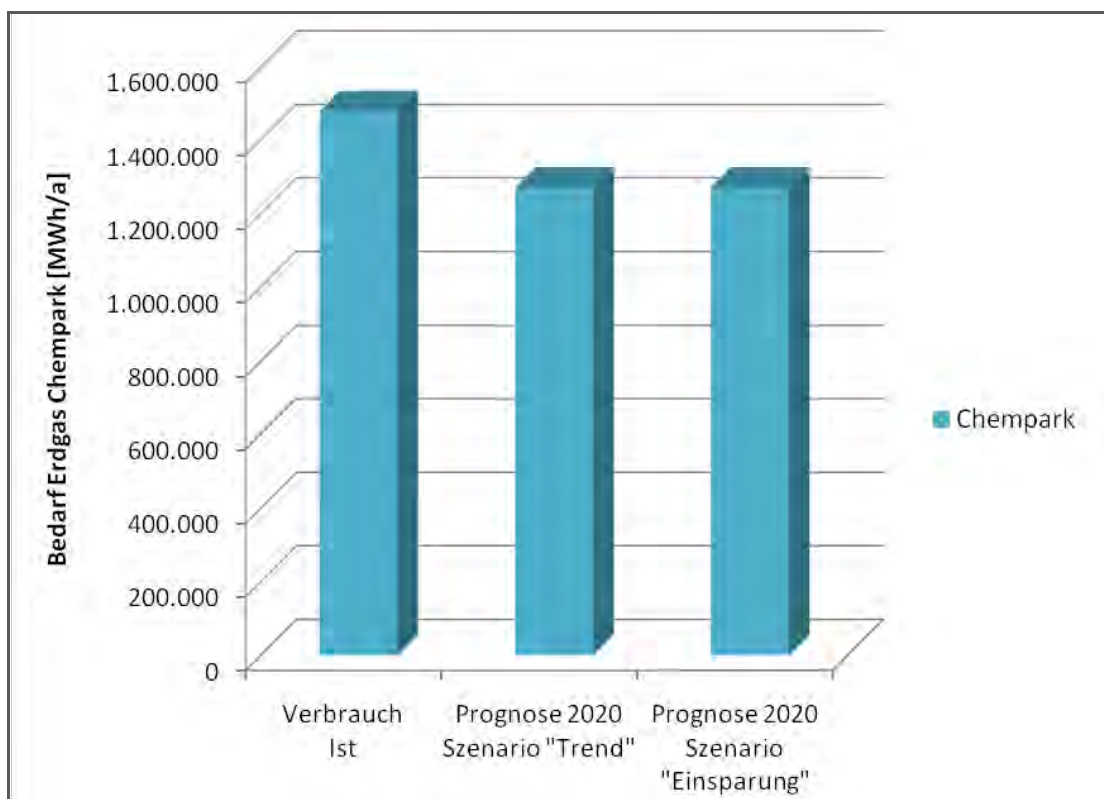


Abbildung 19: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Kraftstoffe [eigene Darstellung]

### 6.3 Potentiale zur Nutzung erneuerbarer Energien

#### 6.3.1 Grundlagen und Vorgehen

Zur Abschätzung der verfügbaren Potentiale erneuerbarer Energien in der Stadt Dormagen werden die solare Strahlungs- und Windenergie, die Biomasse und Wasserkraft sowie die Geothermie und Umweltwärme jeweils einzeln untersucht. Die Berechnungen der theoretischen Potentiale (vgl. Kapitel 6.1) basieren auf bereits durchgeführten Potentialstudien, wie beispielsweise derjenigen von Biberacher et al. 2008 für den Rhein-Sieg-Kreis. Eine Herleitung der Annahmen für die Berechnungen findet, mit Ausnahmen eigener Annahmen, nicht statt. Die berechneten Potentiale der erneuerbaren Energien werden in der Zusammenfassung des Kapitels kumuliert und mit den Energieverbrauchswerten in Dormagen verglichen. Dadurch lassen sich Aussagen zum theoretischen Deckungsgrad erneuerbarer Energien in Dormagen treffen [Biberacher et al. 2008, 34].

Diese Grobanalyse zur Ermittlung der Potentiale erneuerbarer Energien in Dormagen basiert hauptsächlich auf Daten des Statistischen Landesamtes NRW (IT.NRW), der Stadt Dormagen und den Energieversorgern.

Zusammenfassend zeigt folgende Tabelle die betrachteten Techniken zur Nutzung der erneuerbaren Energien:

Nutzung	Erneuerbare Energien	Technik
Strom	Landw. Biomasse, Bioabfall	Vergasung und Verbrennung in BHKW
	Solarstrahlung	Fotovoltaik (FV)
	Wind	Windkraftanlage (WKA)
Wärme	Landw. Biomasse, Bioabfall	Vergasung und Verbrennung in BHKW
	Holz u.ä.	Verbrennung (Kessel)
	Erdwärme	Wärmepumpe
	Solarstrahlung	Solarthermische Anlage (ST)

Tabelle 21: Betrachtete Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energien

#### 6.3.2 Solarenergie

##### 6.3.2.1 Allgemein

Die Strahlungsenergie der Sonne kann durch entsprechende Solaranlagen sowohl zur thermischen (Solarthermie) als auch zur elektrischen Energieerzeugung<sup>14</sup> (Fotovoltaik) verwendet werden. Die Solarstrahlung in Dormagen beträgt nach Angaben der Energieagentur NRW 985 kWh pro Jahr und m<sup>2</sup> [EA NRW 2010].

Sinnvolle Standorte für Solaranlagen sind bereits überbaute Flächen, wie beispielsweise Hausdächer. Solaranlagen auf Freiflächen sind aufgrund ihrer direkten Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelerzeugung oder der energetischen Biomassennutzung kritisch. Ausnahmen könnten beispielsweise Deponien oder sonstige belastete Freiflächen sein, auf denen eine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung schwierig oder ausgeschlossen ist. In Dormagen wäre zwar eine

<sup>14</sup> Umgangssprachlicher Begriff für Energieumwandlung.

Deponie vorhanden, diese ist jedoch noch nicht vollständig gefüllt, weshalb diese Option vorerst wegfällt.

Für eine erste grobe Abschätzung des theoretischen Potentials nutzbarer Solarenergie werden zunächst die Katasterflächen „Gebäude- und Freiflächen“ berücksichtigt, landwirtschaftliche Flächen dagegen nicht. Das solare Strahlungspotential, welches auf die gesamte Gebäude- und Freifläche (1.594 ha) trifft, beträgt somit 15.699 GWh pro Jahr.

Bei der Umwandlung des theoretischen Potentials durch Solaranlagen entstehen Wirkungsgradverluste. Solarthermieanlagen können etwa 45 % in Wärmeenergie und Fotovoltaikanlagen rund 15 % in elektrische Energie umwandeln [Solarserver 2010]. Daraus lässt sich folgende Darstellung ableiten.

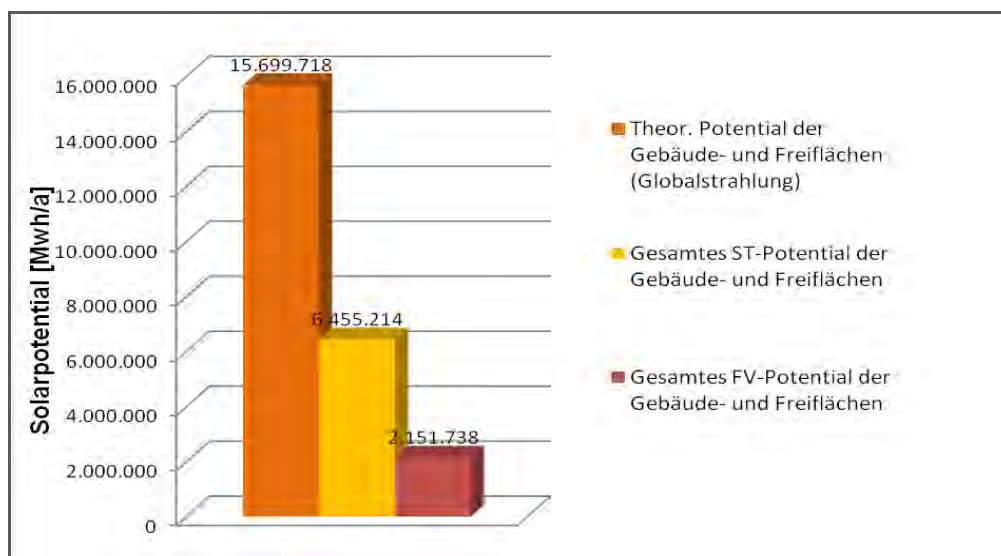


Abbildung 20: Solarpotential der gesamten Gebäude- und Freiflächen [eigene Darstellung]

Das berechnete Solarpotential der Gebäude- und Freifläche dient einer ersten Abschätzung. Bei der Berechnung wird jedoch noch keine Flächeneinschränkung vorgenommen. Zur Ermittlung der Solarpotentiale auf geeigneten Flächen, wie beispielsweise Hausdächern, werden nun weitere Annahmen gemacht.

### 6.3.2.2 Geeignete Flächen

Geeignete Standorte für Solaranlagen sind möglichst unverschattete, in Richtung Süden ausgerichtete Flächen. Dachflächen für Fotovoltaikanlagen sollten beispielsweise  $\pm 30^\circ$  in Richtung Süden ausgerichtet sein und etwa eine Neigung von  $35^\circ$  besitzen. Da für die Stadt Dormagen keine genauen Angaben zu geeigneten Dachflächen vorhanden sind (bspw. durch Befliegung, 3D-Laserscannung und Softwareauswertung), müssen geeignete Dachflächen durch Abschätzungen und Berechnungen näherungsweise ermittelt werden.

Die potentiell geeigneten Flächen für Solaranlagen werden in zwei Gruppen aufgeteilt:

1. Wohngebäude
2. Nicht-Wohngebäude

Bei der Ermittlung des *Dachflächenpotentials auf Wohngebäuden* wird zuerst über einen statistischen Ansatz das realisierbare Fotovoltaikpotential ermittelt und daraus im nächsten Schritt auf die verfügbaren Dachflächen geschlossen. Hierzu wird die Annahme von Lödl et al. übernommen, nach der in einer Stadt wie Dormagen (mit sogenanntem Vorstadtcharakter)



- ein durchschnittliches Fotovoltaikpotential von rund 8,7 kWp je Wohngebäude<sup>15</sup> für alle Wohngebäude angenommen werden kann [Lödl et al. 2010, 7; IT.NRW 2010a].

Bei 13.740 Wohngebäuden in Dormagen würde das einem Dachflächenpotential von rund 79,7 ha entsprechen.

Zur Ermittlung der potentiell nutzbaren *Dachflächen der Nicht-Wohngebäude* werden die Annahmen getroffen,

- dass rund 1/4 der im Flächennutzungsplan für Nicht-Wohngebäude vorgesehenen Flächen<sup>16</sup> bebaut sind,
- die vorherrschende Bauform der Gebäude mit Flachdächer ist und.
- das Verhältnis von nutzbarer Fläche auf Flachdächern zur Kollektorfläche in etwa 0,5 beträgt, wodurch sich die potentielle Kollektorfläche um diesen Faktor verringert [Lödl et al. 2010, 6].

Insgesamt stehen somit auf Nicht-Wohngebäuden etwa 87,3 ha an geeigneten Kollektorflächen zur Verfügung.

Die Einschätzungen zu den geeigneten Flächen für Solaranlagen in Dormagen sind eher konservativ, da nur Dachflächen berücksichtigt wurden. Weiterhin könnten nicht nur Dachflächen sondern beispielsweise auch Fassadenflächen genutzt werden. Fotovoltaikmodule können z.B. als Sonnenschutz in Fassaden integriert werden und haben damit einen doppelten Nutzen. Des Weiteren sind Überdachungen von versiegelten Flächen wie z.B. Parkplätzen denkbar, weshalb in Dormagen an zahlreichen Standorten Solartankstellen errichtet werden könnten. Zusammen mit dem erwarteten Trend hin zur Elektromobilität könnte die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor Verkehr somit reduziert werden.

In den Nutzungsszenarien für die Solarenergie ist nun festzulegen, in welchem Umfang diese Flächen für Solarthermie und Fotovoltaik genutzt werden. Im weiteren Verlauf der Analyse wird zur Vereinfachung ein Anteil von jeweils 50 % angenommen.

### 6.3.2.3 Solarpotential

#### Fotovoltaik

Durch Fotovoltaikanlagen kann die Sonnenstrahlung direkt in elektrischen Strom umgewandelt werden.

Werden die vorab ermittelten Dachflächen zugrundegelegt, ergibt sich für Dormagen pro Jahr folgendes Fotovoltaikpotential.

	Fotovoltaikpotential [MWh]
Wohngebäude	107.584
Nicht-Wohngebäude	117.863

Tabelle 22: Fotovoltaikpotential von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden in Dormagen

<sup>15</sup> Unter der Annahme, dass neue Fotovoltaikanlagen eine Leistung von 150 W<sub>el</sub> je m<sup>2</sup> Modulfläche besitzen [Lödl et al. 2010, 7]

<sup>16</sup> Diese wurden ermittelt aus den Rubriken „Gebäude- und Freiflächen für öffentliche Zwecke, Handel und Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie, Forst- und Landwirtschaft“ sowie „Ungenutzte Flächen“.

*Solarthermie*

Die Potentiale zur thermischen Nutzung der Solarenergie (Brauchwasser, Heizung, etc.) sind aufgrund des höheren Wirkungsgrades bei der Umwandlung rund drei Mal so groß wie bei der Fotovoltaik. Dieser Annahme folgend, könnten auf den Wohngebäuden etwa 161.376 MWh und auf den Nicht-Wohngebäuden rund 176.795 MWh Wärmeenergie erzeugt werden.

Hierbei muss berücksichtigt werden, dass bei den Gesamtangaben keine Aussagen zum solaren Deckungsanteil<sup>17</sup> im Jahresverlauf gemacht werden können. Ein konstant hoher Deckungsanteil bei der Heizenergie und dem Brauchwasser ließe sich nur durch Speicherung der Wärme bis in die Heizperiode hinein erreichen. Allerdings wurden die Möglichkeiten zur Langzeitspeicherung der Wärmeenergie (große Tanks oder Erdwärmespeicher) hier nicht näher untersucht. Derzeit gibt es eine Reihe von Forschungsprojekten und Feldversuchen mit solaren Großanlagen in Kombination mit Langzeitspeichern, die überwiegend positive Resultate zeigen. Insbesondere in Kombination mit der Erdwärmennutzung ergeben sich positive Effekte, da das Erdreich im Sommer regeneriert wird und die Wärmeleistung der Anlagen dadurch über die Jahre weitgehend konstant bleibt. Die Möglichkeiten zur Langzeitspeicherung der Wärmeenergie wurden hier jedoch nicht näher untersucht.

Folgende jährliche Solarthermiepotentiale können daher als realistische Größe angenommen werden.

	Solarthermiepotential [MWh]
Wohngebäude	161.376
Nicht-Wohngebäude	176.795

Tabelle 23: Jährliches Solarthermiepotential von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden in Dormagen

**6.3.3 Biomasse**

*6.3.3.1 Allgemein*

Die Ermittlung des Biomassepotenzials dient der Abschätzung, welchen Beitrag nachwachsende Rohstoffe (NaWaRos) bei der Energieversorgung leisten können. Zur Vereinfachung wird die Potentialermittlung dabei in zwei Gruppen aufgeteilt:

- Ligninhaltige, feste Biomasse (bspw. Holz)
- Nicht-ligninhaltige, flüssige oder gasförmige Biomasse

Ligninhaltige Biomasse wird überwiegend verbrannt und zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Nicht-ligninhaltige Biomasse kann durch anaerobe Vergärung nachwachsender Rohstoffe, Abfall oder Reststoffe in Biogas umgewandelt und dann in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) verbrannt werden. KWK-Anlagen erzeugen sowohl elektrische als auch Wärmeenergie.

*6.3.3.2 Nicht-ligninhaltige Biomasse*

Von der gesamten landwirtschaftlichen Fläche Dormagens (ca. 4.239 ha) werden derzeit rund 3.344 Hektar als Ackerfläche und etwa 800 Hektar als Grünland bewirtschaftet. Die sonstigen Flächen (Heideflächen, Gartenland) werden in der Potentialanalyse nicht weiter berücksichtigt.

---

<sup>17</sup> Der Anteil, den die Solarthermieanlage zur Deckung der Heizenergie beiträgt. Dieser kann in den Sommermonaten bei 100 % liegen, sinkt in den Wintermonaten jedoch auf unter 40 % [Solarserver 2010].

Auf einem Teil der Ackerflächen könnten Energiepflanzen wie bspw. Raps oder Mais angebaut werden. Rapsöl kann - ohne den energieintensiven Umweg der Biodieselherstellung - in Verbrennungsmotoren verbrannt und mittels Kraft-Wärme-Kopplung in elektrische Energie und Wärmeenergie umgewandelt werden.

Mais oder andere Energiepflanzen können zusammen mit Gülle, landwirtschaftlichen Reststoffen oder organischen Abfällen in Biogasanlagen vergoren werden. Das dabei entstehende Methan kann ebenfalls in KWK-Anlagen zur Strom- und Wärmeproduktion eingesetzt werden.

Die Berechnung von Biomassepotentialen ist generell schwierig, da die Erträge von vielen verschiedenen Einflussfaktoren (z. B. Bodenqualität, Düngung) abhängig sind. Nach Angaben von Biberacher et al. 2008 kann jedoch von einem nachhaltig bewirtschaftbaren Flächenanteil für Energiepflanzen von rund 25 % der gesamten Acker- und Grünlandfläche ausgegangen werden. Da das Grünland meist für die Erzeugung von Futtermitteln verwendet wird und aus Futtermitteln durch Verdauung wieder energetisch nutzbare Gülle wird, rechnet Biberacher et al. das Güllepotential den Grünflächen zu. Die nachhaltig nutzbare Energiemenge einer landwirtschaftlichen Fläche liegt somit bei:

- 40 MWh je Hektar und Jahr auf Ackerflächen und
- 35 MWh je Hektar und Jahr auf Grünlandflächen [Biberacher et al. 2008, 49ff.].

Als weitere Größe können Bioabfällen als Berechnungsgrundlage zur Potentialermittlung hinzugezogen werden. Aus jeder Tonne Bioabfall können rund 100 m<sup>3</sup> Biogas erzeugt werden. Das gewonnene Biogas hat dabei einen ungefähren Heizwert von 6 kWh/m<sup>3</sup> [ebd., 60]. Aus den rund 9.935 Tonnen Bioabfall<sup>18</sup>, die jährlich in Dormagen eingesammelt werden (2007), kann somit ein theoretisches energetisches Potential von rund 5.961 MWh gewonnen werden. Insgesamt entspricht dies einem energetischen Potential der nicht-ligninhaltigen Biomasse von:

	Biomassepotential [MWh]
Ackerflächen	33.442
Grünlandflächen	7.000
Bioabfall	5.961

Tabelle 24: Energetisches Potential nicht-ligninhaltiger Biomasse in Dormagen

### 6.3.3.3 Ligninhaltige Biomasse

Für die Analyse des Potentials an forstwirtschaftlicher Biomasse werden ebenfalls die Annahmen von Biberacher et al. 2008 übernommen. Demnach können bei Annahme einer nachhaltigen Bewirtschaftung auf einem Hektar Wald pro Jahr Holzmengen mit folgendem durchschnittlichen Energiegehalt geerntet werden:

- 17 MWh im Laubwald,
- 16,5 MWh im Mischwald und
- 16 MWh im Nadelwald.

Aufgrund anderweitiger Nutzung - etwa für den Bausektor - wird die Annahme übernommen, nach der in Nordrhein-Westfalen ein Flächenanteil von rund 32 % des Waldes für Energieholz zur Verfügung steht [Biberacher et. al. 2008, 52ff.].

<sup>18</sup> Zusammengesetzt aus Bioabfall und Grüner Tonne.

Die Waldfläche in Dormagen besteht aus rund 731 ha Laubwald, 34 ha Nadelwald und 286 ha Mischwald. Mit den vorab getroffenen Annahmen entspricht dies einem Energiepotential ligninhaltiger Biomasse von etwa 5.671 MWh pro Jahr.

	Biomassepotential [MWh]
Waldflächen	5.671

Tabelle 25: Energetisches Potential ligninhaltiger Biomasse in Dormagen

Das ermittelte Biomassepotential aus ligninhaltiger Biomasse ist somit, verglichen mit dem Potential der nicht-ligninhaltigen Biomasse, vergleichsweise gering.

Biomassepotentiale aus Straßenbegleitgrün wurden nicht berücksichtigt.

### 6.3.3.4 Zusammenfassung Biomassepotentiale

Das ermittelte energetische Potential der ligninhaltigen und nicht-ligninhaltigen Biomasse wird durch die Wirkungsgradverluste bei der Umwandlung weiter reduziert. Dabei wird die Annahme getroffen, dass das energetische Potential aus nicht-ligninhaltiger Biomasse in Blockheizkraftwerken (BHKW) genutzt wird und das energetische Potential aus ligninhaltiger Biomasse in Heizkesseln für die Wärmeenergiegewinnung Verwendung findet.

Bei der Verbrennung von Biogas in einem Blockheizkraftwerk werden rund 40 % des Energiegehalts des Gases in Wärmeenergie und ca. 30 % in elektrische Energie umgewandelt. Sehr effektive BHKWs kommen sogar auf Gesamtnutzungsgrade von bis zu 85 %, allerdings wird für die vorliegende Analyse der eher konservative Wert von 70 % angenommen. Für die Holzverbrennung in Heizkesseln wird ein Nutzungsgrad von 75 % unterstellt.

Zusammenfassend ergibt sich für Dormagen damit folgendes Bild:

	Strompotential [MWh]	Wärmepotential [MWh]
Nicht-ligninhaltige Biomasse	13.921	18.561
Ligninhaltige Biomasse		4.253

Tabelle 26: Strom- und Wärmepotential ligninhaltiger und nicht-ligninhaltiger Biomasse

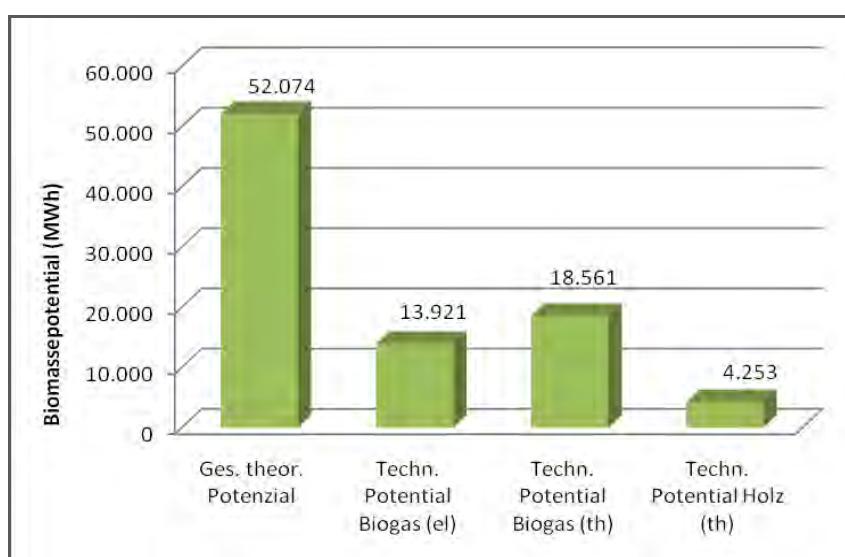


Abbildung 21: Biomassepotentiale in Dormagen [eigene Darstellung]

### 6.3.4 Windenergie

Zur Ermittlung der Windenergiepotentiale in Dormagen wird auf Expertenaussagen, bspw. vom Betreiber des vorhandenen Windparks in Gohr, zurückgegriffen. Denn aufgrund von Bauvorschriften wie Mindestabständen zur Wohnbebauung oder Lärmschutzvorschriften, wäre eine theoretische Potentialermittlung nicht sinnvoll.

In Dormagen existiert eine Windkraftkonzentrationszone für vier Anlagen südlich des Stadtteils Gohr. Nach Einschätzung des Umweltteams wäre die Ausweisung weiterer Konzentrationszonen in ähnlicher Größe möglich, ist politisch jedoch derzeit nicht gewollt. Daher fließt diese Möglichkeit nicht mit in die Berechnungen ein.

Auf der vorhandenen Konzentrationszone sind drei der vier Anlagenplätze bebaut. Somit könnte theoretisch noch eine zusätzliche Anlage errichtet werden. Die vorhandenen drei Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von jeweils 800 kW speisen jährlich etwa 5.000 MWh in das Stromnetz ein. Bei der Annahme, dass die drei Anlagen künftig mittels Repoweringmaßnahmen durch moderne Anlagen, bspw. mit einer installierten Leistung von 2,5 MW, ersetzt würden, wäre von einer zusätzlichen Einspeisung von ca. 10.600 MWh auszugehen. Würde der vierte Standort der Konzentrationszone ebenfalls mit einer solchen Anlage bebaut, wären weitere 5.200 MWh möglich.

Daraus ergibt sich für das Windkraftpotential folgende Bild:

	Windkraftpotential [MWh]
Windkraft vorhanden	5.000 <sup>19</sup>
Zusätzl. durch Repowering	10.625
Neue Anlagen	5.208

Tabelle 27: Vorhandene Windkraftnutzung und -potential durch neue Anlagen und Repowering

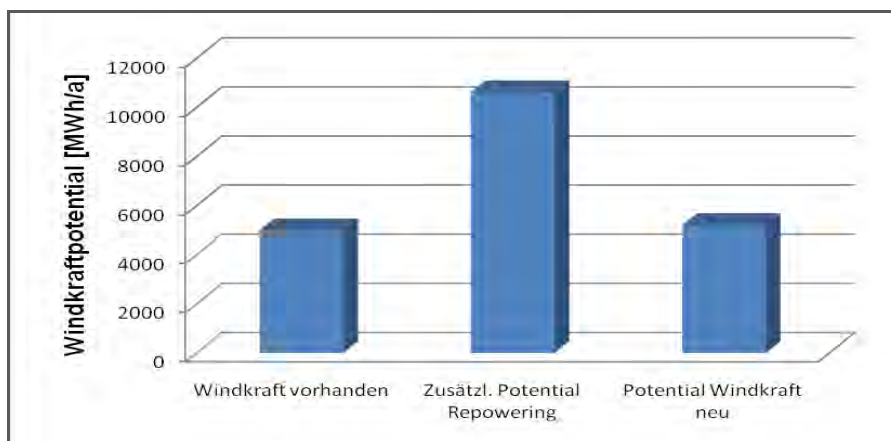


Abbildung 22: Windkraftnutzung und -potential in Dormagen [eigene Darstellung]

Weitere Windenergiepotentiale wären durch die stärkere Nutzung von Kleinwindkraftanlagen vorhanden. Auch hier behindern Bauvorschriften einen größeren Ausbau. Daher wurde dieses Potential nicht mit berücksichtigt.

<sup>19</sup> Aussage Umweltteam Stadt Dormagen.

### 6.3.5 Geothermie- und Umweltwärme

Die Geothermie (Erdwärme) kann durch verschiedene Verfahren sowohl zur Wärmebereitstellung als auch zur Stromerzeugung genutzt werden.

Grundsätzlich unterscheidet man drei Typen der Geothermienutzung:

- Oberflächennahe Systeme mit geringen Temperaturen zur Wärmeengewinnung,
- Bohrungen in mittleren Tiefen zur Wärmeengewinnung und
- Tiefbohrungen mit Temperaturen bis zu mehreren hundert Grad zur Wärmeengewinnung oder Erzeugung elektrischer Energie.

Die Potentialermittlung für das Stadtgebiet Dormagen beschränkt sich aus folgenden Gründen auf die oberflächennahen Systeme:

- Oberflächennahe Geothermieranlagen sind ausgereift und wirtschaftlich zu betreiben.
- Umfangreiche Daten zur geothermischen Ergiebigkeit in Dormagen liegen vor.
- Belastbare Studien oder Gutachten zur Tiefengeothermienutzung in Dormagen liegen nicht vor.
- Die Nutzung der Tiefengeothermie ist technisch und wirtschaftlich schwierig.

Laut Geologischem Dienst NRW schwankt die geothermische Ergiebigkeit in Dormagen - bei der Annahme einer jährlichen Betriebszeit der Wärmepumpen von 1.800 Stunden und einer Sondentiefe von 40 Metern - zwischen 90 und über 135 kWh pro Jahr und Sondenmeter. Damit ist im Dormagener Stadtgebiet die Geothermienutzung grundsätzlich sehr gut geeignet [Geologischer Dienst NRW 2004].

Potentielle Standorte für Erdsondenbohrungen sind dort vorhanden, wo Wärme- oder Kältesenken<sup>20</sup> vorhanden sind. Da sich Wärme oder Kälte nur mit unverhältnismäßig hohen Verlusten transportieren lassen, sollten die Erdsonden möglichst einen Abstand von weniger als 50 Metern von den Wärme- oder Kältesenken haben.

Vorhandene Schutzgebiete für Trink-, Mineral- und Heilwasser können die Nutzung von Geothermie in der Fläche einschränken. Auf dem Dormagener Stadtgebiet zieht sich ein Wasserschutzgebiet von den Stadtteilen Stürzelberg über Nievenheim, Straberg und Gohr. Das bedeutet grundsätzlich kein Verbot der Geothermienutzung in diesen Gebieten, allerdings muss in diesen Gebieten eine Prüfung durch die zuständigen Wasserbehörden durchgeführt werden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich theoretisch ein Großteil der benötigten Wärmeenergie in Dormagen durch Erdwärmennutzung decken ließe.

Zur Abschätzung des Geothermiepotentials wird die Annahme getroffen, dass 60 % der vorhandenen Ein- und Zweifamilienhäuser (Wohngebäude mit ein oder zwei Wohneinheiten) ihren gesamten Wärmeenergiebedarf<sup>21</sup> durch Geothermie decken könnten. Aufgrund dieser Annahme entspräche das jährliche Geothermiepotential in Dormagen somit folgendem Wert:

	Geothermiepotential [MWh]
Ein- und Zweifamilienhäuser	148.349

Tabelle 28: Jährliches Geothermiepotential der Ein- und Zweifamilienhäuser in Dormagen

<sup>20</sup> Wärme- oder Kälteabnehmer, bspw. Wohnhäuser oder Kühlanlagen.

<sup>21</sup> Angenommen wird ein spezifischer durchschnittlicher Wärmeenergiebedarf von Heizung und Warmwasserbereitung von 155 kWh/m<sup>2</sup> für Ein- und 181 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr für Zweifamilienhäuser [Biberacher et al. 2008, 75].

In der Regel kommt die Geothermienutzung insbesondere bei Ein- und Zweifamilienhäusern zum Einsatz. Mittlerweile wird dieser Ansatz auch verstärkt bei größeren Objekten, im Idealfall in Kombination mit der Kühlung der Gebäude, eingesetzt, woraus sich weitere Potentiale ergeben würden.

Zum Betrieb der Geothermie- und Umweltwärmeanlagen werden Wärmepumpen eingesetzt, die meist mit elektrischer Energie betrieben werden. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) von Wärmepumpen gibt das Verhältnis von gewinnbarer Wärmeenergie zur aufgewendeten elektrischen Energie an. Eine JAZ von 3,5 ist hierbei eine realistische Annahme. Die Verwendung von Geothermie- und Umweltwärmeanlagen ist somit gleichzeitig mit einer Steigerung des elektrischen Energiebedarfs in der Stadt Dormagen verbunden. Bei vollständiger Erschließung des ermittelten Geothermiepotentials würde der Stromverbrauch in Dormagen um 42.000 MWh steigen (siehe Kapitel 6.3.7). .

Weitere Potentiale zur Wärmeenergieerzeugung könnte die Nutzung von Abwasserwärme bringen. Abwasserwärme ist sowohl zur Erzeugung von Heizwärme und Warmwasser wie auch zur Kühlung von Gebäuden und Prozessen nutzbar. Für die Beheizung sind wiederum Wärmepumpen notwendig. Idealerweise wird die gewonnene Energie dabei an dem Ort der Erzeugung dezentral genutzt. In Dormagen müsste diese Möglichkeit zusammen mit dem Aufbau eines Nahwärmenetzes für den Stadtteil Rheinfeld gezielt geprüft werden.

#### **6.3.6 Wasserkraft**

Die Potentiale zur Nutzung der Wasserkraft gelten weitgehend als ausgeschöpft. Rein theoretisch wäre in Dormagen mit dem Rhein zwar ein großes Wasserkraftpotential vorhanden, allerdings ist eine zukünftige Nutzung aufgrund der Bedeutung als Wasserstraße eher unrealistisch.

Neben den genannten Möglichkeiten der Nutzung von Oberflächengewässern wäre es auch vorstellbar - und ist in manchen Kommunen bereits umgesetzt - mechanische Energie aus Trinkwasser- oder Abwasserleitungen zu gewinnen und damit Strom zu erzeugen. Dazu sind jedoch große Volumenströme bzw. große Höhendifferenzen notwendig, was in Dormagen nicht der Fall ist.

Für die Stadt Dormagen ist daher von keinem Wasserkraftpotential auszugehen.

### 6.3.7 Zusammenfassung Potentiale erneuerbarer Energien

Unter Ausnutzung der ermittelten Potentiale ergibt sich für Dormagen für den Teilbereich der elektrischen Energie folgendes Bild.

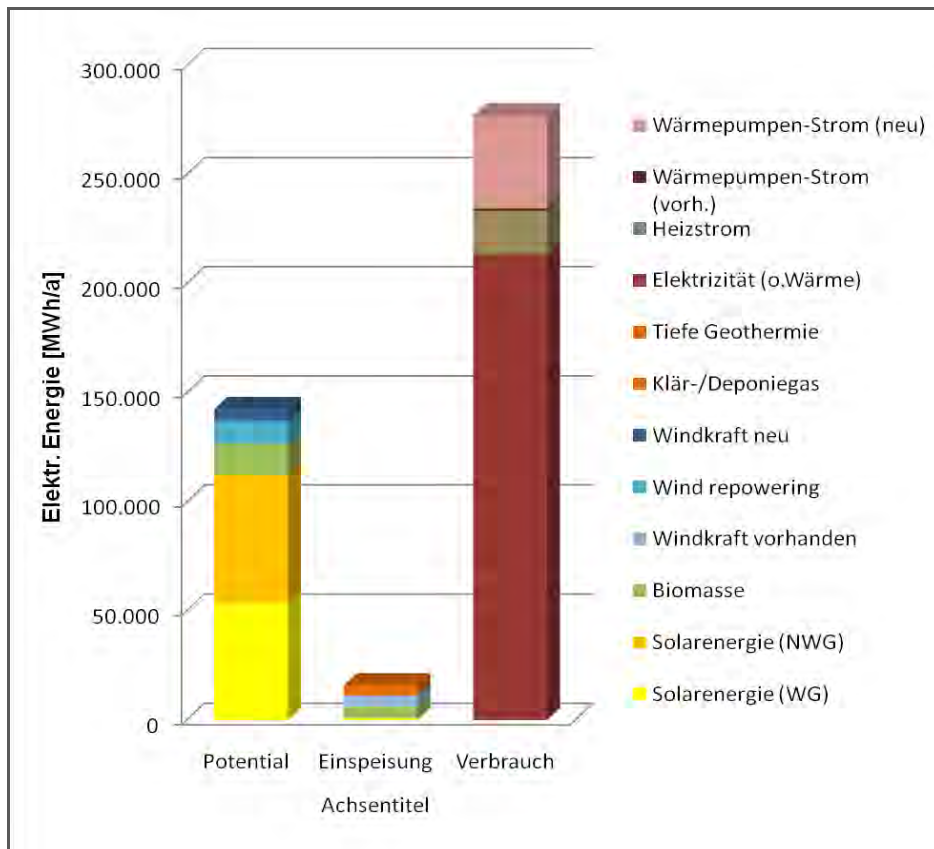


Abbildung 23: Elektr. Energie: Potentiale, Einspeisung und Verbrauch [eigene Darstellung]

Vom derzeitigen elektrischen Energieverbrauch in Dormagen<sup>22</sup> - rund 234.000 MWh - ließen sich nach eigenen Berechnungen und bei Ausnutzung aller Potentiale rund 152.000 MWh regenerativen Stroms bereitstellen, wovon 16.000 MWh bereits eingespeist werden. Wenn der Annahme gefolgt wird, dass in Zukunft ein Großteil der Wärmeenergie durch Wärmepumpen erzeugt wird, erhöht sich der elektrische Energieverbrauch allerdings um etwa 42.000 MWh. Somit würde der potentielle *regenerative Deckungsgrad* elektrischer Energie von knapp 65 auf ca. 55 % zurückgehen.

<sup>22</sup> Ohne Chempark.



Für die Potentiale der Wärme- bzw. Heizenergie ergibt sich folgendes Bild:

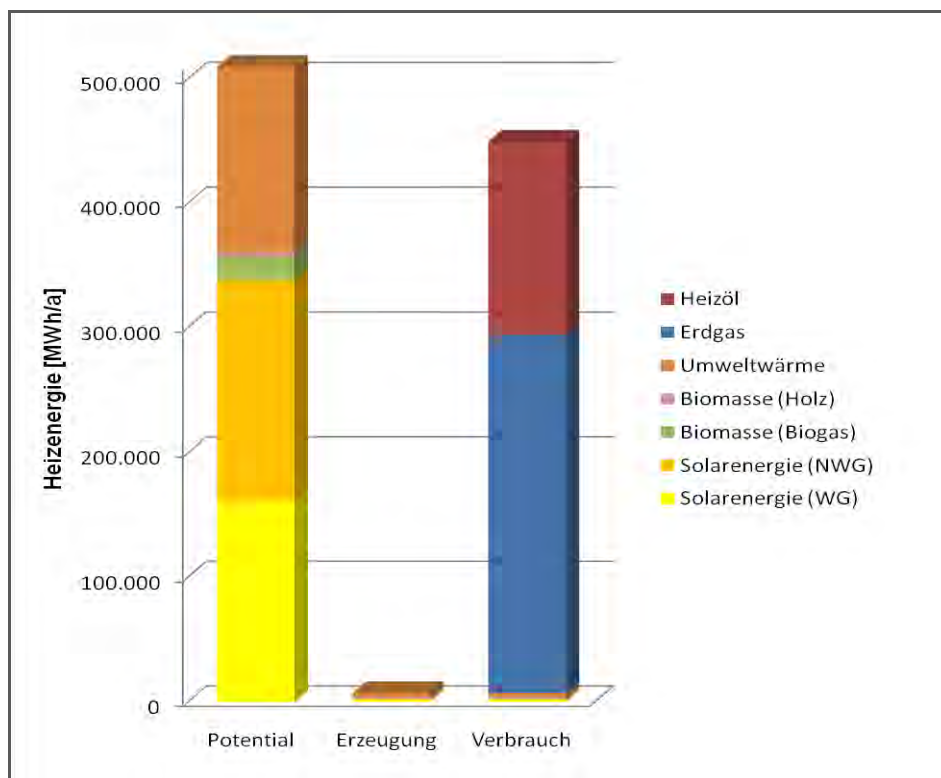


Abbildung 24: Heizenergie: Potentiale, Erzeugung und Verbrauch [eigene Darstellung]

Im Wärmesektor könnten durch ungenutzte Potentiale in Dormagen rund 509.000 MWh fossiler Brennstoffe substituiert werden. Ohne die Berücksichtigung des Chemparks liegt der Verbrauch in der Stadt bei- ca. 449.000 MWh, was einem regenerativen Deckungsgrad von rund 113 % entspräche. Aufgrund des hohen Anteils der Erd-/Umweltwärme würde sich jedoch gleichzeitig der Stromverbrauch stark erhöhen (siehe Abbildung 23). Zur bisherigen Nutzung der Heizenergie aus erneuerbaren Energien liegen nur unzureichende Informationen vor, weshalb hier keine umfassenden Aussagen getroffen werden können.

Die Abschätzungen zeigen ein hohes Potential auf, wobei die verbleibenden Unsicherheiten natürlich für jede Maßnahme untersucht werden müssen. Im Unterschied zu den dargestellten Potentialen der Energieeinsparung ist die Wirtschaftlichkeit von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in viel höherem Maße von den Kosten der konventionellen/fossilen Energieträger bzw. der Bereitstellung von Fördermitteln abhängig.

Die Nutzung erneuerbarer Energien im Verkehrssektor wird nicht gesondert betrachtet, da diese für den Bereich der Kraftstoffe durch die gesetzlich geregelte Beimischung von Biokraftstoffen vorgegeben ist [BioKraftQuG 2006].

#### 6.4 Gesamte CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale

Entsprechend der eingangs geschilderten Vorgehensweise wurden die gesamten CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale für die Ansatzpunkte „Reduzierung des Energiebedarfs“ und „Nutzung erneuerbarer Energien“ ermittelt und sind im folgenden Diagramm (Abbildung 25) getrennt ausgewiesen. Hierbei wurde das Szenario „Einsparung berücksichtigt“. Ebenfalls dargestellt sind die nicht zu vermeidenden, verbleibenden CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die durch verstärkten Einsatz von Wärmepumpen gegenüber dem Basisjahr 2007 zusätzlich entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen.

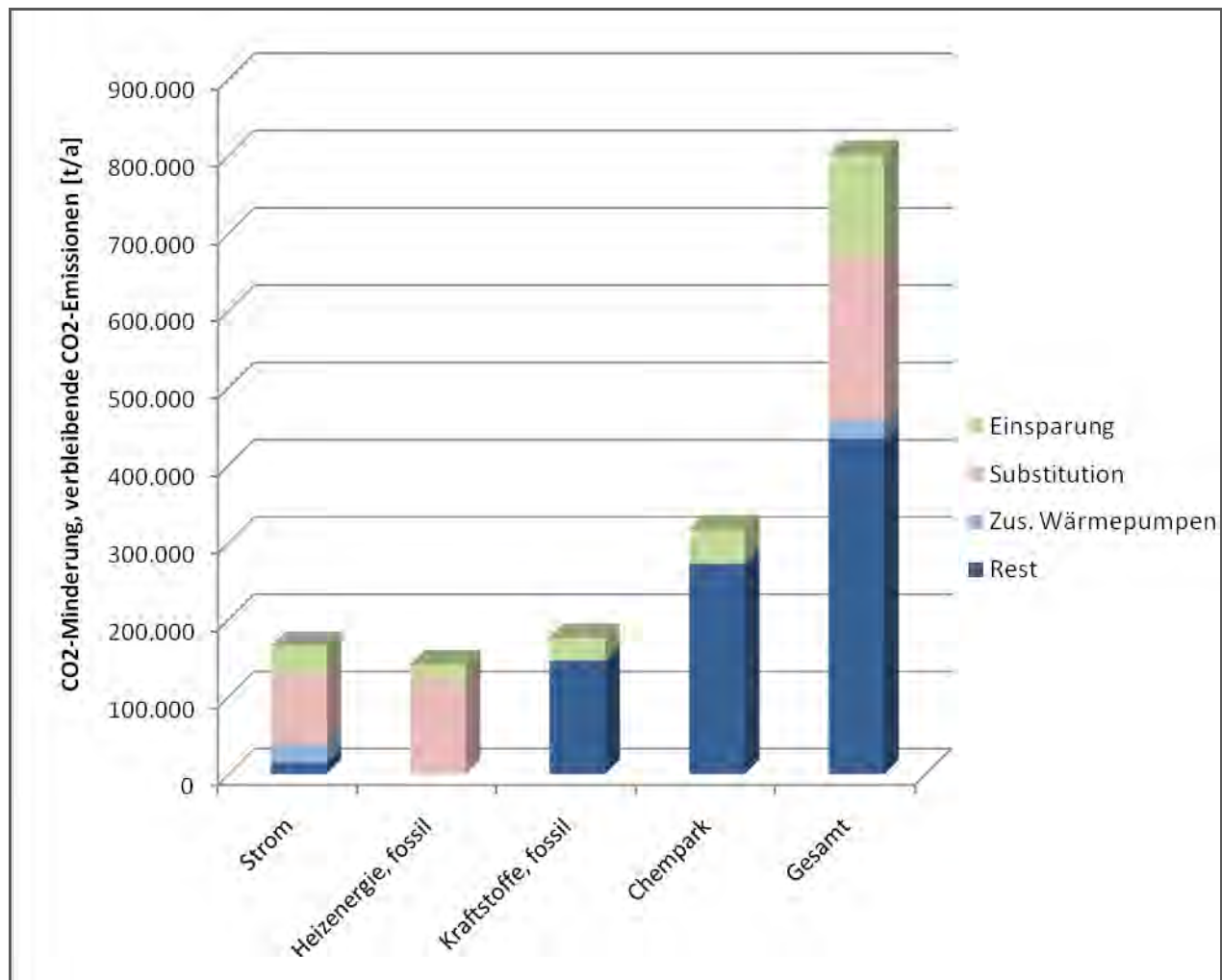


Abbildung 25: CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale nach Endenergieträgern [eigene Darstellung]

Die CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale lassen sich wie folgt beschreiben:

- Bei Strom könnten knapp drei Viertel der CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden.
- Der Heizenergiebedarf könnte vollständig emissionsfrei erfolgen.
- Im Verkehrssektor bzw. bei den fossilen Kraftstoffen ließen sich die Emissionen um 17 % senken.
- Für den Chempark gibt es die Vorgaben einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung um 14 %<sup>23</sup>.
- Insgesamt ließen sich die Emissionen um 56 % (ohne Chempark) bzw. 38 % (mit Chempark) reduzieren.

Die entsprechende Darstellung nach Verbrauchssektoren zeigen Abbildung 26 und Tabelle 29, wobei in der Abbildung aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die Darstellung der Gesamtpotentiale verzichtet wurde.

<sup>23</sup> Bei Annahme einer konstanten Produktionsmenge.

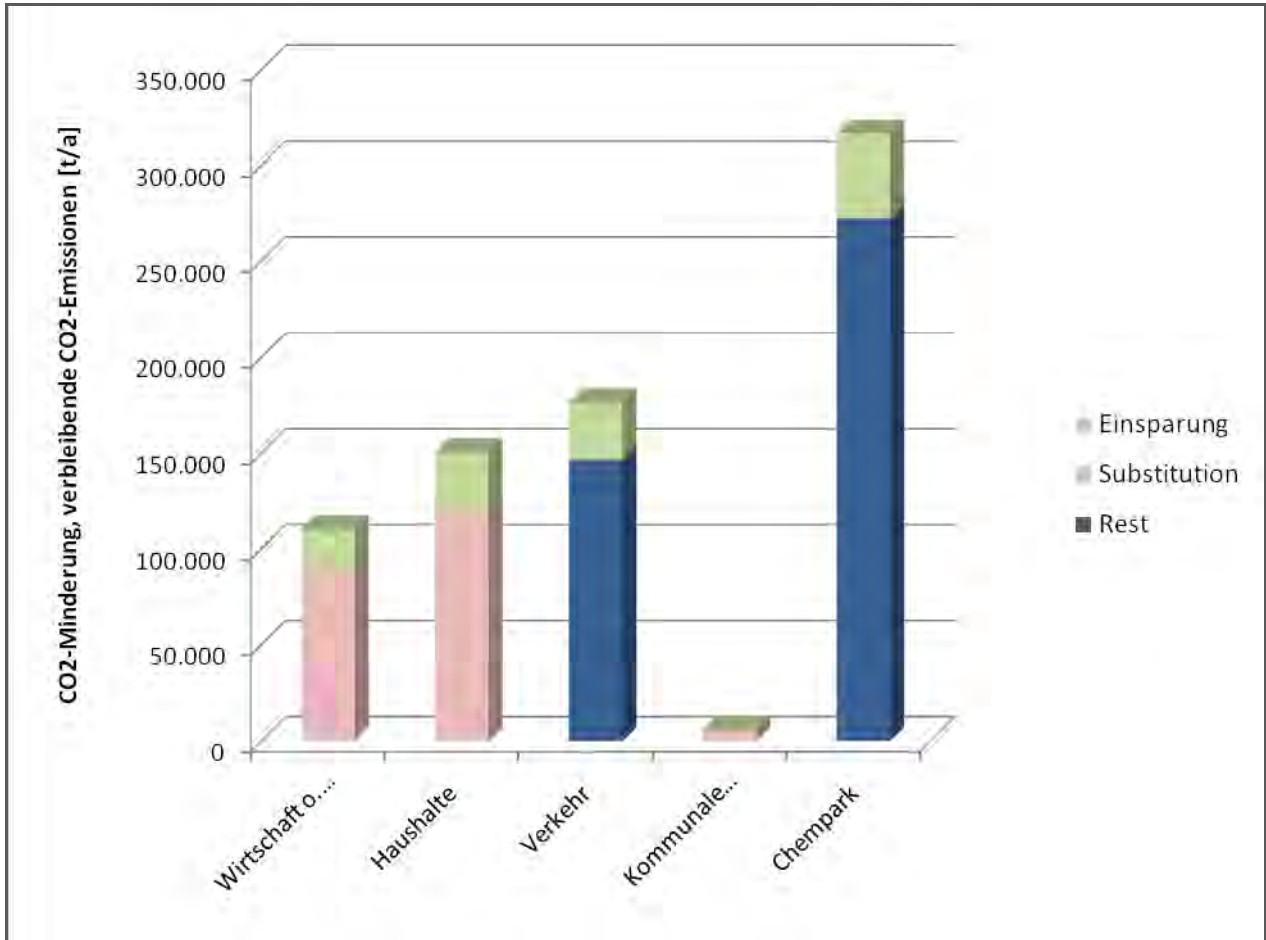


Abbildung 26: CO2-Minderungspotentiale nach Verbrauchssektoren [eigene Darstellung]

Verbrauchssektor	CO2-Minderung durch		CO2-Minderung gesamt [Tonnen]
	Einsparung [Tonnen]	Substitution [Tonnen]	
<b>Wirtschaft o. Chempark</b>	21.916	88.488	110.404
<b>Haushalte</b>	32.173	118.507	150.681
<b>Verkehr</b>	30.013	0	30.013
<b>Kommunale Einrichtungen</b>	1.161	4.836	5.998
<b>Chempark</b>	44.352	0	44.352
<b>Alle Sektoren</b>	<b>85.264</b>	<b>211.831</b>	<b>297.095</b>

Tabelle 29: Aufstellung der CO2-Minderungspotentiale je Verbrauchssektor und gesamt

### 6.5 CO<sub>2</sub>-Minderungsziele

Die Festlegung konkreter Minderungszielen für das Jahr 2020 betrifft letztlich alle Einwohner und Unternehmen der Stadt Dormagen. Daher sollte eine solche Festlegung durch den Rat der Stadt Dormagen verabschiedet werden.

Hierbei ist insbesondere der Beitritt der Stadt Dormagen zum Konvent der BürgermeisterInnen (Covenant of Mayors) am 4. Mai 2010 zu beachten. Dieser ist mit der Verpflichtung verbunden,

bis zum Jahr 2020 mind. 20 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Dormagen einzusparen. Ebenso zu berücksichtigen sind die in Kapitel 2.2 bereits genannten nationalen und internationalen Vorgaben.

Basierend auf den Berechnungen und Abschätzungen in diesem Kapitel, wurden für die Minderungsziele folgende Überlegungen angestellt:

*Hinsichtlich Energieeinsparung:*

- Einsparmaßnahmen bei Strom, deren technisch-wirtschaftliche Machbarkeit schon lange bekannt ist, werden zukünftig vermutlich deutlich häufiger umgesetzt als bisher. Ein Einsparziel von 12 % sehen wir daher als ambitioniert, aber machbar an.
- Bei Heizenergie sind höhere Sanierungsraten erkennbar, die sich noch steigern lassen. Die Verschärfungen der Energieeinsparverordnung führen dazu, dass der Einspareffekt von Sanierungen noch höher wird. Hier erachten wir ein Ziel von 11 % als realisierbar.
- Im Verkehrssektor sollten Einsparungen von 8 % Prozent angestrebt werden.

*Hinsichtlich Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien:*

Ein hoher Anteil dezentraler, lokaler Strom- und Wärmezeugung ist insbesondere dann realisierbar, wenn

- die großen Flächenpotentiale der Wohngebäude sowie von Industrie und Gewerbe zur Solarenergienutzung erschlossen werden können,
- das Repowering und ggf. der Neubau von Windenergieanlagen gefördert wird,
- es gelingt das energetische Potential von landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Flächen stärker zu nutzen und
- bei der Nutzung von Umweltwärme (Geothermie, Umgebungsluft) erreicht wird, dass nur hocheffiziente Wärmepumpen eingesetzt werden, um den zusätzlichen Strombedarf möglichst gering zu halten.

Insgesamt halten wir die Substitution von rund 20 % des derzeitigen Strombezugs und 15 % der fossilen Heizenergieträger durch erneuerbare Energien für umsetzbar.

Zusammenfassend erscheinen uns die in Tabelle 30 aufgeführten Einsparquoten als realistische Ziele für die Stadt Dormagen. Die Zielerreichung hängt sehr stark von der Entwicklung im Verkehrssektor ab: Einerseits durch den hohen Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen, andererseits durch die vergleichsweise geringen und schwerer zu erschließenden Einsparpotentiale.

Endenergie	CO <sub>2</sub> -Minderung durch		CO <sub>2</sub> -Minderung gesamt
	Einsparung	Substitution	
Strom	12 %	20 %	30 %
Heizenergie, fossil	11 %	15 %	27 %
Kraftstoffe, fossil	8 %	entfällt	8 %
<b>Alle Sektoren</b>			<b>20 % (rund 84.000 t/a)</b>

Tabelle 30: Vorschlag für CO<sub>2</sub>-Minderungsziele für die Stadt Dormagen<sup>24</sup>

Anhand der vorgenommenen Analysen und Berechnungen erscheint das selbstgesteckte Ziel bis zum Jahr 2020 eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 20 % zu erreichen als realistisch.

<sup>24</sup> Ohne Berücksichtigung des Energiebedarfs im Chempark.

## 7 Controlling

### 7.1 Allgemein

Zur Begleitung und Evaluation der entwickelten Maßnahmen ist ein Controlling-Instrument erforderlich. Damit soll ein Regelkreis geschaffen werden, der folgende Funktionen und Anforderungen erfüllt:

- Kontinuierliches Controlling des Gesamtprozesses d.h. der Umsetzung der Maßnahmen.
- Überprüfung der Einsparpotentiale (Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz), auch im Hinblick auf die Anforderungen des derzeit im Gesetzgebungsverfahren befindlichen Energieeffizienzgesetzes [EDL-G 2010].
- Information und Koordination des Beirates, weiterer Beteiligter sowie der Öffentlichkeit.
- Schaffung einer Datenbasis für die Entwicklung und Konzeption weiterer Maßnahmen.

Das hierfür entwickelte Konzept ist nachstehend unter „Controlling der Klimaschutzziele“ erläutert (Kapitel 7.2).

Zur Ergänzung des Controllings aus kommunaler Sicht soll das Energiemonitoring der kommunalen Liegenschaften ausgebaut bzw. erweitert werden. Hierzu wurde ein Konzept entwickelt, welches folgende grundlegende Anforderungen berücksichtigt:

- Bereitstellung von aktuellen Energieverbrauchsdaten und vor allem Verbrauchsprofilen (z.B. Lastgänge im 15-Minuten-Raster).
- Bereitstellung umfangreicher Analysemöglichkeiten und eines Störungs- bzw. Alarmmanagements.
- Automatisierte Zuordnung der Energie- und Wasserkosten entsprechend einer festzulegenden Organisationsstruktur.
- Systemadministration durch die Verwaltung.
- Systemzugriff über Internet für verschiedene Benutzergruppen.

Das Konzept ist in Kapitel 7.3 beschrieben.

### 7.2 Controlling der Klimaschutzziele

#### 7.2.1 Ansatz

Der Controlling- bzw. Managementprozess soll die Kommune in die Lage versetzen, eine effiziente Klimaschutzpolitik zu entwickeln und umzusetzen; stets unter Berücksichtigung der Organisation und Struktur der kommunalen Verwaltung und Energieversorgung.

Aus diesem Grund wurden die Verwaltungs- und Versorgungsstrukturen analysiert. Dabei hat sich gezeigt, dass es sinnvoll ist, bestehende Prozesse zu nutzen und lediglich die Kommunikation und die Verantwortungsbereiche zu erweitern bzw. zu definieren.

Hierzu ist es sinnvoll, bewährte Ansätze aufzugreifen. Einen solchen Ansatz bietet die DIN EN 16001, in der Anforderungen an Energiemanagementsysteme definiert sind. Die am 1. August 2009 in Kraft getretene Norm definiert die Anforderungen an ein Energiemanagementsystem, das Energieverbraucher in die Lage versetzen soll, den Energieverbrauch systematisch und kontinuierlich, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, zu reduzieren [DIN EN 16001].

Um die Anwendung der Norm zu erleichtern, sind in ihr folgende Anforderungen berücksichtigt:

- Abbildung der Prozesse in Anlehnung an Qualitätsmanagementsysteme gem. ISO 9001 ff.
- Vorläufer der ISO 50001 als internationalem Standard für Energiemanagement
- Aufbau entspricht der ISO 14001: Umweltmanagementsysteme

Das hier vorgeschlagene Konzept sieht daher die Einführung eines Controlling- bzw. Managementsystems in Anlehnung an die DIN EN 16001 „Energiemanagementsysteme“ vor. Zur Erläuterung des Konzeptes wird diese im Folgenden beschrieben. Dann werden die erforderlichen Verwaltungs- und Organisationsstrukturen gemäß den Prozessen abgebildet und Anforderungen an die Umsetzung formuliert.

Nachstehendes Schema zeigt ein Modell des Managementprozesses welches der Norm zugrunde liegt.

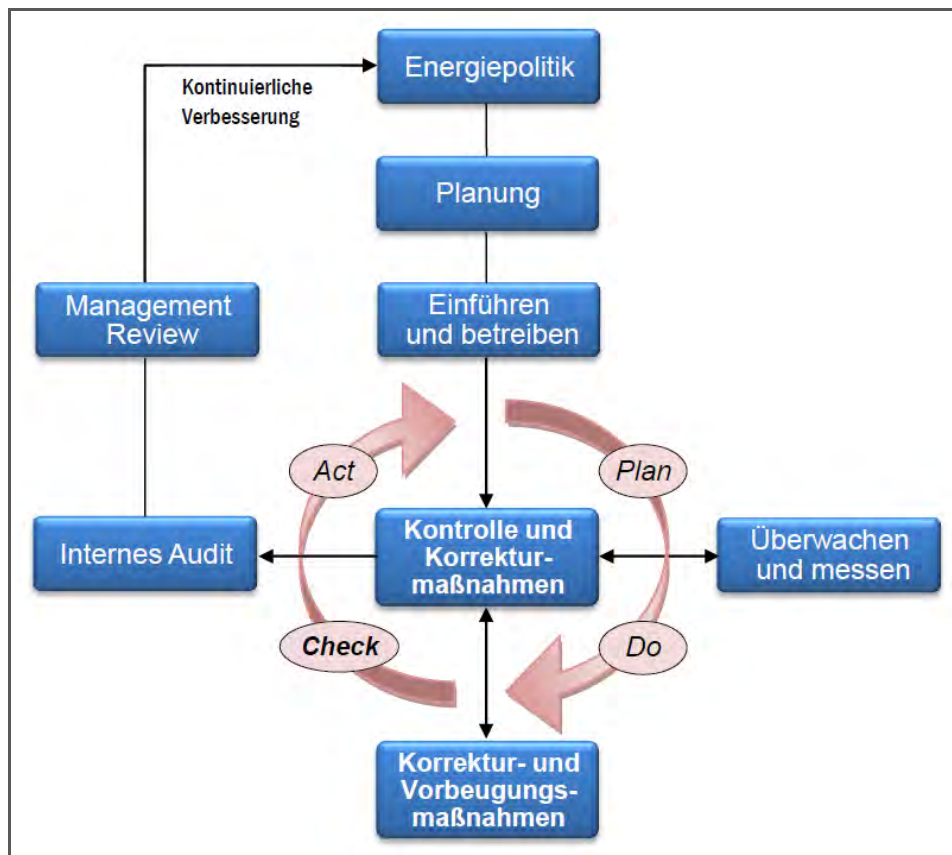


Abbildung 27: Modell des Energiemanagementsystems gem. DIN EN 16001 [eigene Darstellung]

Die Anwendung der Energiemanagementnorm soll den Aufbau eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zur effizienteren Energienutzung unterstützen. Sie kann damit als organisatorischer Rahmen für die Einführung von Managementprozessen verstanden werden.

### 7.2.2 Konzept für Dormagen

Die Analyse der Abläufe und Entscheidungsprozesse in der Verwaltung der Stadt Dormagen hat gezeigt, dass diese gut anhand des in der DIN EN 16001 erläuterten Modells strukturiert werden können. Um den Bezug herzustellen, wurden die Abläufe und Prozesse in der nachstehenden Tabelle den Begriffsdefinitionen der DIN EN 16001 zugeordnet.

Prozesse im Modell	Definition in Anlehnung an DIN EN 16001	Maßnahmenvorschläge zum Ausbau des Managementsystems
<b>Kommunale Energiepolitik</b>	Erklärung der Organisation über ihre Absichten und Prinzipien bezüglich ihrer Aktivitäten sowie das Setzen und Erreichen strategischer und operativer Energieziele	Darstellung der kommunalen Energie- und Klimapolitik Festlegung einer Klimaschutzstrategie mit konkreten Zielvereinbarungen Teilnahme am Klimabündnis European Energy Award Konvent der Bürgermeister Veröffentlichung der kommunalen Energiepolitik, konkrete Kommunikation über die Öffentlichkeitsarbeit
<b>Planung</b>	Ausarbeitung und Auflistung von Optimierungsmaßnahmen gem. vordefinierter Kriterien (Techn. Konzept, Kosten, Wirtschaftlichkeit)	Übertragung der strategischen und operativen Ziele auf die planungsrechtlichen Verfahren Einbindung in vorhandene Zielvereinbarungsprozesse Einbeziehung der lokalen Energieversorger (evd) in die Entscheidungs- und Planungsprozesse Festlegung von Zuständigkeiten, Zeitrahmen und Mitteln Bereitstellung von finanziellen Mitteln, z.B. Fonds für Energiesparmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit
<b>Einführen und Betreiben</b>	Auswahl, Umsetzung und Betrieb der geplanten Optimierungsmaßnahmen.	Umsetzung konkreter Maßnahmen Ausbau des kommunalen Energiemonitoringsystems Festlegung von Verantwortlichkeiten und Abläufen: Bei der Beschaffung energierelevanter Anlagen Bei der Wartung und Instandhaltung von Anlagen, Einrichtungen und Gebäuden Zur Datenerfassung, -auswertung und -bewertung Qualifizierung der Mitarbeiter im Monitoring und der Datenauswertung Mitarbeiterinformation und -beteiligung, bspw. Ausweitung des betrieblichen Vorschlagswesens auf den Energieeinsatz

Prozesse im Modell	Definition in Anlehnung an DIN EN 16001	Maßnahmenvorschläge zum Ausbau des Managementsystems
<b>Überwachen und Messen</b>	Laufende Kontrolle und Analyse der Energieverbräuche bzgl. der Einhaltung festgelegter Größen und Ziele	Einsatz eines kommunalen Energiemonitoringsystems Erweiterung des Kennzahlenmodells zur Bewertung und Kontrolle der Verbräuche Festlegung von Zuständigkeiten, Abläufen und Regelkommunikation Einbindung der relevanten Funktionsstellen, u.a. technische und betriebswirtschaftliche (Controlling) Abteilungen Überwachung rechtlicher Anforderungen, bspw. Wartungsfristen nach EnEV
<b>Kontrolle und Korrekturmaßnahmen</b>	Entwicklung von Gegenmaßnahmen bzw. Vorbeugungsmaßnahmen bei Abweichungen	Festlegung von Grenzwerten, wann Korrekturen erfolgen müssen (bspw. Leistungsspitzen, Energieverbräuche insg. und einzelner Bereiche und Anlagen) Regelmäßige Prüfung des Umsetzungsstandes von operativen Zielen Sicherstellung der Umsetzung rechtl. Anforderungen
<b>Internes Audit</b>	Systematische Überprüfung des Energiemanagementsystems und der umgesetzten Maßnahmen	Regelmäßige Erstellung von Klimaschutzberichten Regelmäßige Audits zur Analyse und Überprüfung des eigenen Energiemanagementsystems, der Umsetzung der Energiepolitik und der Energieziele
<b>Management Review</b>	Überprüfung der Abläufe zur Sicherstellung dass diese weiterhin geeignet, hinreichend und wirksam sind	Berichterstattung an den Stadtrat und Klimabeirat, u.a. zur: Bewertung der Klimaschutzpolitik Prüfung der Zielerreichung gemäß Zielvorgaben Prüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen Wenn erforderlich, Veranlassung von Schritten zur Korrektur bzw. Festlegung neuer Ziele

Tabelle 31: Prozesse und Abläufe gem. DIN EN 16001

Bei der Umsetzung sollte besonderes Augenmerk auf folgende Aspekte gelegt werden:

- Einbeziehung aller relevanten Organisationen und Gremien,
- Abstimmung auf vorhandene Zertifizierungen wie z. B. Qualitätsmanagement (ISO 9001ff),
- Ggf. Ergänzung durch ein Umweltmanagementsystem.

Zur Umsetzung schlagen wir folgende Schritte vor:

- Erarbeitung eines Konzeptes für das Energiemanagementsystem in Workshops unter Mitwirkung der relevanten Funktionsstellen,
- Ausarbeitung und Abstimmung von Zielvereinbarungen,
- Überprüfung des umgesetzten Systems und dessen Dokumentation,



- Ernennung eines Energiebeauftragten,
- Zertifizierung bei Bedarf bzw. wenn gesetzlich gefordert.

Aus der Umsetzung können sich für die Kommune folgende Perspektiven (Nutzen) ergeben:

- transparente Darstellung der aktuellen Zuständigkeiten vom „einfachen Mitarbeiter“ bis zur obersten Verwaltungsebene,
- direkte Einsparungen durch Sensibilisierung des Nutzerverhaltens,
- höhere Rechtssicherheit,
- Sensibilisierung der Mitarbeiter und der Öffentlichkeit,
- Optimierung der bisherigen Verwaltungsprozesse,
- Erfüllung der Anforderungen des in der Beratung befindlichen Energieeffizienzgesetzes (EDL-G),
- Synergien bei der kommunalen Energieberatung.

### 7.2.3 Praxisbeispiel: Benchmark Kommunalen Klimaschutz

Der internetbasierte „Benchmark Kommunalen Klimaschutz“ (<http://benchmark.kbserver.de/>) soll zum einen den teilnehmenden Kommunen die Möglichkeit bieten, ihre Klimaschutzbemühungen mit anderen Kommunen zu vergleichen und zum anderen neue Anregungen für Klimaschutzmaßnahmen liefern. Das Instrument wird derzeit im Auftrag des Umweltbundesamtes entwickelt und ist aus dem Ansatz entstanden, dass ein alleiniger Vergleich der CO<sub>2</sub>-Bilanz bspw. mit ECORegion nicht ausreicht, um klare Aussagen und Einschätzungen zum Klimaschutzengagement einer Kommune zu machen.

Das Benchmarking wird in drei Schritten unternommen:

- Aktivitätsprofile: Für die Bereiche Klimapolitik, Energie, Verkehr und Abfall wird eine Aktivitätsmatrix erstellt. Diese teilt die bisherigen Klimaschutzmaßnahmen der Kommune in vier Stufen ein (Abbildung 28).
- Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen: Diese werden der innerstädtischen Entwicklung (bspw. Bevölkerungswachstum, Wirtschaftswachstum) gegenübergestellt, um eine bessere Interpretation zu ermöglichen.
- 17 feste Indikatoren: Zur Bemessung des bisherigen Erfolges bei der Umsetzung von Maßnahmen werden die Bemühungen der Kommune anhand von bestimmten Indikatoren (bspw. Potentiale erneuerbarer Energien) bewertet.

Mithilfe der Anwendung wird für die teilnehmenden Kommunen eine Stärken-Schwächen-Analyse erstellt. Die vergleichende Darstellung der bisher umgesetzten Maßnahmen mit anderen Kommunen und deren Initiativen soll den Austausch und das Lernen untereinander fördern, so dass letztlich weitere Anregungen zur Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen gegeben werden [Janssen 2009].

Abbildung 28 zeigt beispielhaft das Aktivitätsprofil einer Musterstadt.

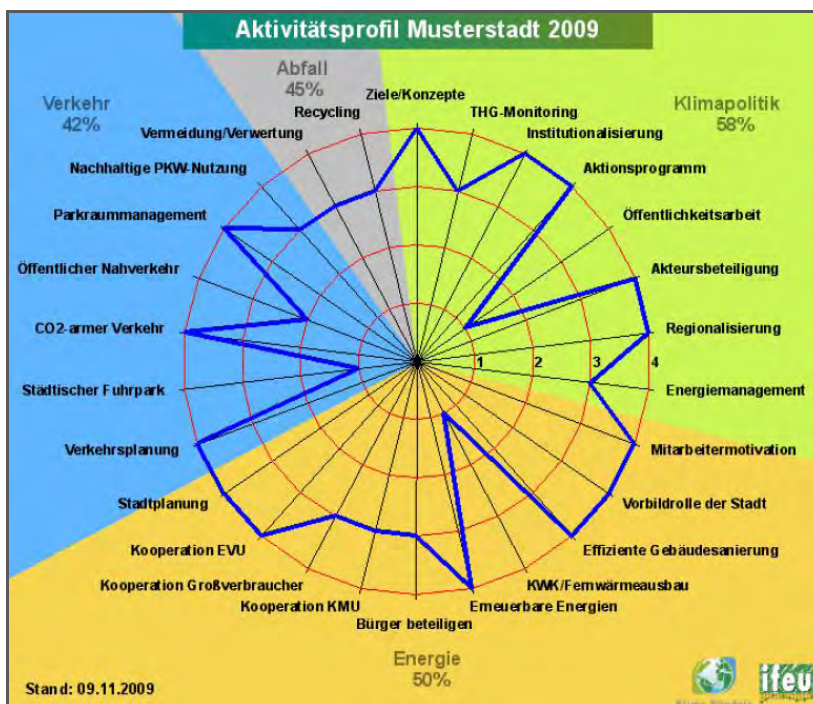


Abbildung 28: Aktivitätsprofil einer Musterstadt - „Benchmark Kommunalen Klimaschutz“ [Janssen 2009]

Die Verwendung des Benchmarks wird zur Erfolgskontrolle für die Stadt Dormagen empfohlen.

### 7.3 Energiemonitoring für die kommunalen Liegenschaften

#### 7.3.1 Grundlagen und Vorgehen

Aufgabe des Energiemonitorings (EM) ist neben der Abrechnung auch die Analyse des Energie- und Ressourcenverbrauchs als Grundlage aller Optimierungsmaßnahmen. Es ist Bestandteil des Managementprozesses und sollte nachstehende Anforderungen erfüllen:

- Kostenstellengerechtes Controlling
- Automatische Berechnung von produktionsspezifischen Kennzahlen
- Bereitstellung aktueller Energieverbrauchsdaten von allen Verbrauchergruppen
- Bereitstellung umfangreicher Analysemöglichkeiten und eines Störungs- bzw. Alarmmanagements
- Automatisierte Zuordnung der Energie-/Wasserkosten entsprechend einer festgelegten Organisationsstruktur
- Systemadministration durch die Verwaltung
- Systemzugriff über das Internet für verschiedene Benutzergruppen
- Datenermittlung für die Bewertung von Einsparmaßnahmen

Die Einführung eines Energiemonitoringsystems erfordert eine gründliche konzeptionelle Vorbereitung, da Organisationsstruktur, Verteilstruktur und Verbraucher detailliert abgebildet werden müssen.

Daher sollte die Einführung eines EM-Systems in mehreren Phasen bzw. Schritten erfolgen:

- Konzeption: Analyse der Rahmenbedingungen und Definition des Anforderungsprofils

- Umsetzung: Systemaufbau in Hard- und Software sowie Inbetriebnahme (technisch und organisatorisch)

Im Rahmen des IKSK wird das Konzept ausgearbeitet und ein Vorschlag zur Umsetzung gemacht.

Als Grundlage der Konzeption wurden in den Gesprächen mit dem Energiebeauftragten der Stadt Dormagen die grundlegenden Strukturen der Versorgung und der Liegenschaften sowie die vorhandenen Messeinrichtungen erfasst.

### 7.3.2 Organisationsstruktur

Eine wesentliche Grundlage für das Monitoringkonzept ist die Versorgungsstruktur der kommunalen Liegenschaften. Diese ist im folgenden Schema dargestellt.

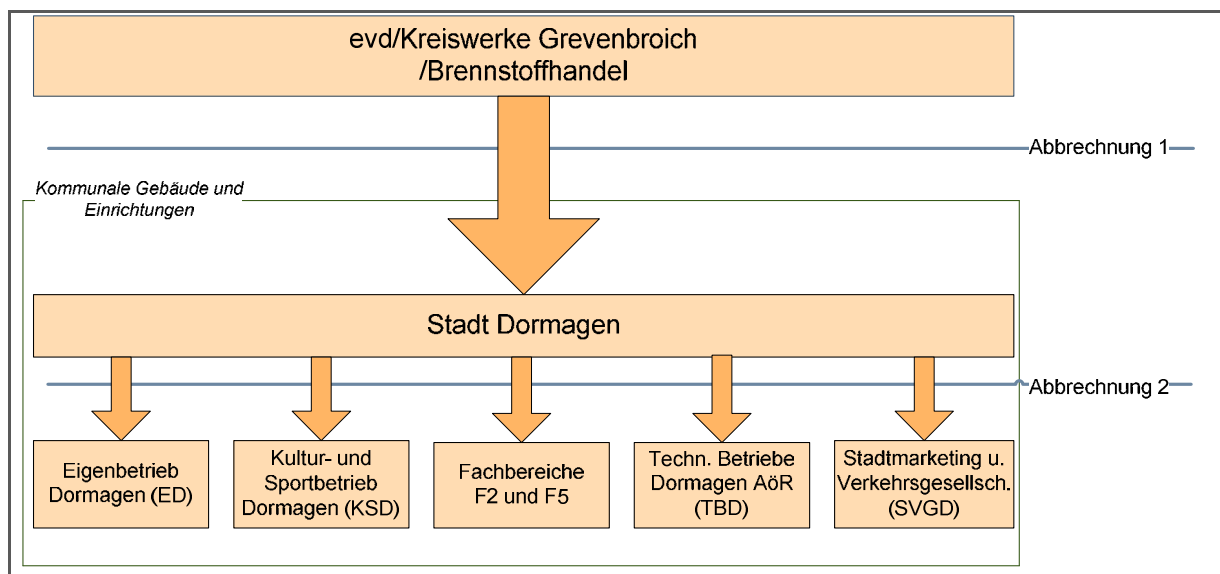


Abbildung 29: Organisationsstruktur Energieversorgung [eigene Darstellung]

Kreiswerke Grevenbroich, evd und der Brennstoffhandel versorgen die Stadt Dormagen sowie die weiteren Betreiber kommunaler Infrastruktureinrichtungen mit den jeweiligen leitungsgebundenen und nicht leitungsgebundenen Medien.

Die Liegenschaften sind dabei in folgende Zuständigkeitsbereiche eingeordnet:

- Eigenbetrieb Dormagen
- Kultur- und Sportbetriebe (KSD)
- Fachbereich F2 (Wirtschaftsförderung und Liegenschaften) und F5 (Schulen und Soziales)
- Technische Betriebe Dormagen AöR (TBD)
- Stadtmarketing und Verkehrsgesellschaft Dormagen mbH (SVGD)

Die öffentliche Beleuchtung liegt im Zuständigkeitsbereich des Contractors Horlemann Elektro GmbH und ist deswegen hier nicht aufgeführt.

Somit lässt sich die Abrechnung in zwei Ebenen einteilen:

- Erste Ebene: Abrechnung der externen Energieversorger
- Zweite Ebene: Abrechnung der Liegenschaften und Gebäude intern

Die Liegenschaften der einzelnen Zuständigkeitsbereiche sind in „Verbrauchergruppen“ (VG) zusammengefasst nach Zuständigkeitsbereichen aufgelistet.

Die nachstehende Tabelle fasst die Verbrauchergruppen zusammen, denen die Medienverbräuche über das Monitoringsystem zugeordnet werden sollen:

Zuständigkeitsbereiche	Verbrauchergruppen
<b>Eigenbetrieb Dormagen (ED)</b>	Feuerwehrgebäude
	Schulgebäude (inkl. Schulsportanlagen)
	Kindergärten/-tagesstätten
	Jugendeinrichtungen
	Bürgerhäuser
	Verwaltungsgebäude
	Wohnungen
	div. bauliche Anlagen
<b>Kultur- und Sportbetriebe (KSD)</b>	Kultureinrichtungen
	Sportstätten/Außen-Sportanlagen
<b>Fachbereich F2 (Wirtschaftsförderung und Liegenschaften) und F5 (Schulen und Soziales)</b>	Unbebaute Grundstücke (F2)
	Soziale Einrichtungen (F5)
<b>Technische Betriebe Dormagen AöR (TBD)</b>	Baubetriebshof
	Straßenbau u. Stadtentwässerung
	Friedhofswesen
	Grünflächen
<b>Stadtmarketing und Verkehrsgesellschaft Dormagen mbH (SVGD)</b>	Hallen- und Freibäder
	Parkplätze
	Freizeiteinrichtungen
	ÖPNV
	Stadtmarketing und Touristinfo

Tabelle 32: Zuordnung Verbrauchergruppen

### 7.3.3 Konzeptvorschlag

Zum Ausbau des kommunalen Energiemonitoringsystems ist eine gründliche konzeptionelle Vorbereitung erforderlich, da Organisationstruktur, Verteilstruktur und Verbraucher detailliert im Energiemonitoringsystem abgebildet werden müssen.

Der hier vorgeschlagene Ansatz berücksichtigt folgende Anforderungen:

- Bereitstellung von aktuellen Energieverbrauchsdaten und vor allem Verbrauchergruppen (Lastgänge im 15-Minuten Raster),
- zentraler Server und Datenbank,
- Bereitstellung umfangreicher Analysemöglichkeiten,
- automatisierte Zuordnung der Energie-/Wasserkosten entsprechend der Organisationsstruktur,
- Systemadministration durch die Verwaltung,
- Systemzugriff über Internet für verschiedene Benutzergruppen.

Er ermöglicht u.a. folgende Funktionen:

- Monitoring: Automatisierte Datenauswertung und kostenstellengerechte Abrechnung,
- Störungsmanagement: Systemüberwachung,
- Alarmmanagement:
  - kurzfristig (Stunde): Überwachung der bereitgestellten bzw. von den Verbrauchern abgefragten Leistung,
  - mittelfristig (Tag/Woche): Überwachung des Verbrauchs und der Verbrauchsprofile.

Ein Monitoringsystem kann grundsätzlich in zwei Ebenen eingeteilt werden:

- Feldebene
- Managementebene

In der Feldebene werden die Medienströme gemessen, entsprechende Verbrauchswerte ermittelt und in ein allgemein gültiges Datenformat übertragen.

Die in der Feldebene erfassten Daten werden dann über ein Bussystem ausgelesen und in der Managementebene ausgewertet und archiviert. Der Zugriff auf die Daten und deren Auswertung erfolgen über eine entsprechende Visualisierungsoberfläche. Nachstehende Grafik zeigt den prinzipiellen Aufbau des Monitoringsystems.

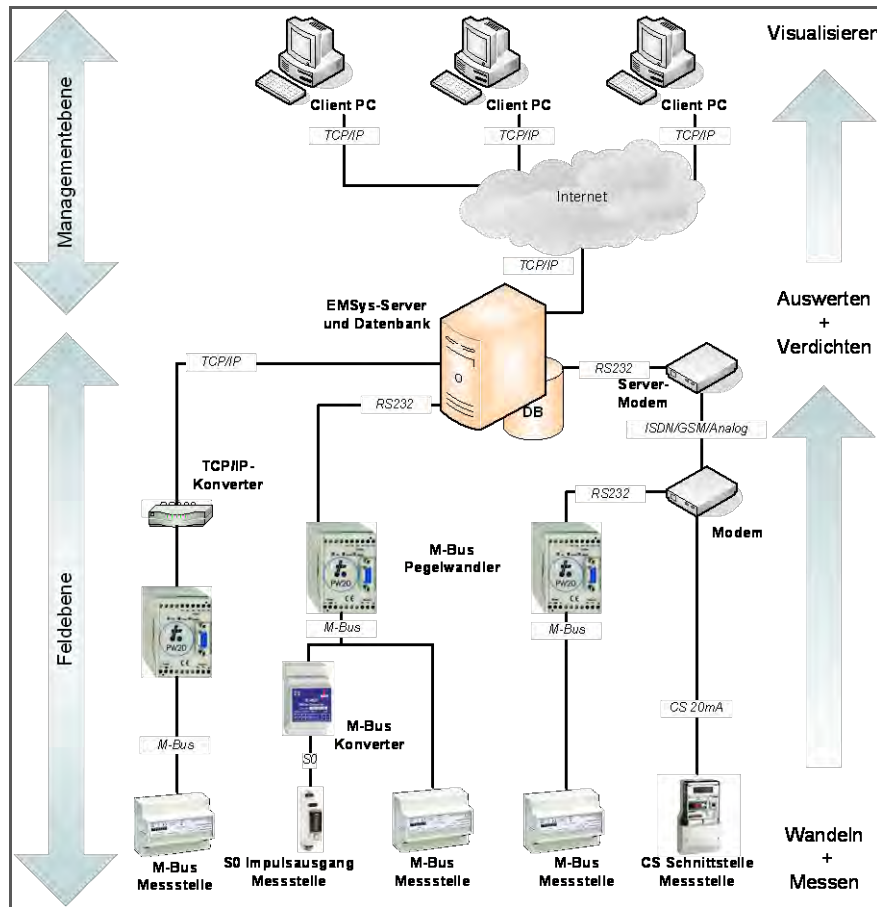


Abbildung 30: Schematische Darstellung eines Monitoringsystems [eigene Darstellung]

Die Funktionalität des Monitoringsystems berücksichtigt i.d.R. zwei wesentliche Aspekte:

1. Erfassung abrechnungsrelevanter Energieverbräuche (auch Teilverbräuche)
2. Darstellung der Energieverbräuche als Basis zur rationellen Energieverwendung, zur Senkung der Betriebskosten der Liegenschaften sowie zur Vorbereitung und Evaluierung von Sanierungsmaßnahmen

### 7.3.4 Umsetzung

Zum Ausbau des Energiemonitoringsystems empfehlen wir die nachstehende, modulare Vorgehensweise:



Abbildung 31: Schritte zur Einführung des Energiemonitorings [eigene Darstellung]

- Erstellung des Monitoringkonzeptes:
  - Detaillierte Erfassung des Standortes (Verteilsysteme, Messeinrichtungen)
  - Definition der Anforderungen an das Monitoringsystem

- Abstimmung der organisatorischen Rahmenbedingungen (Kostenstellen, Messebenen)
- Kostenermittlung und Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Erstellung des Zählerparkkonzeptes:
  - Messstellenanalyse
  - Festlegung der virtuellen und physikalischen Messstellen
  - Auswahl geeigneter Fabrikate
  - Erstellung der Funktionalbeschreibung und technischen Anforderungen
- Ausbau und Anbindung der Messwerterfassung (Zählerpark, Feldebene):
  - Ausschreibung der Installationsmaßnahmen (Zählereinbau und Kommunikationsnetzwerk)
  - Vergabe und Durchführung der Installation
  - Inbetriebnahme der Zähler
- Einrichtung der Monitoringebene:
  - Einrichtung des zentralen Monitoringsservers
  - Installation der Monitoringsoftware, z.B. EMSys
  - Aufschaltung der Bussysteme und standortspezifische Konfiguration der Monitoringsoftware
- Service und Wartung:
  - Schulung und Qualifizierung der verantwortlichen Mitarbeiter
  - Aufbau des Energieberichtswesens
  - Integration in das Energiemanagement

## 8 Öffentlichkeitsarbeit

### 8.1 Allgemein

Im Rahmen des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes sollen die Erkenntnisse und Maßnahmen genutzt werden, um die Bürger im Umgang mit Energie (Ressourcen) zu sensibilisieren. Hierzu wurde ein Ansatz entwickelt, der einerseits über die kommunalen Initiativen informiert und andererseits den Bürgern Perspektiven und Optionen für das eigene Verhalten aufzeigt.

Das Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit hat folgende Zielsetzung:

- Information der Bürger/innen über die Ziele des IKSK und über die laufenden Maßnahmen
- Integration der Bürger/innen in die Umsetzung des IKSK (einzelne Maßnahmen)
- Schaffung eines Portals, das den Bürger/innen praktische Informationen zum Umgang mit bzw. zum Einsatz von Energie bietet (Rückkopplung zum Controlling-Instrument)
- Aufbereitung und Veröffentlichung der Erkenntnisse in den entsprechenden regionalen Medien
- Information über die Tätigkeit des Klimabeirates

Nachstehend ist zunächst die Struktur der Öffentlichkeitsarbeit erläutert. Anschließend wird ein Vorschlag für die Funktion der Internetpräsenz dargestellt. Dann wird auf die Schwerpunkte der Öffentlichkeitsarbeit eingegangen und die Vorgehensweise zur Umsetzung empfohlen.

Informieren und Lenken sind dabei die wesentlichen Aufgaben.

### 8.2 Struktur

Aufgrund des umfassenden Ansatzes (Klimaschutz in der gesamten Kommune) und der Vielzahl der Beteiligten ist eine klare Struktur und zentrale Koordination aller Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit notwendig.

Dazu werden alle Maßnahmen folgenden Schwerpunkten zugeordnet:

- Aktionen
- Internet
- Pressearbeit

Die Federführung und Koordination der Maßnahmen sollte durch den Klimabeirat erfolgen bzw. von den ausführenden Dienststellen mit diesem abgestimmt werden. Eine zentrale Unterstützungsfunktion kommt dabei dem Energie- bzw. Klimaschutzmanager zu. Nachstehendes Schema veranschaulicht diesen Ansatz:



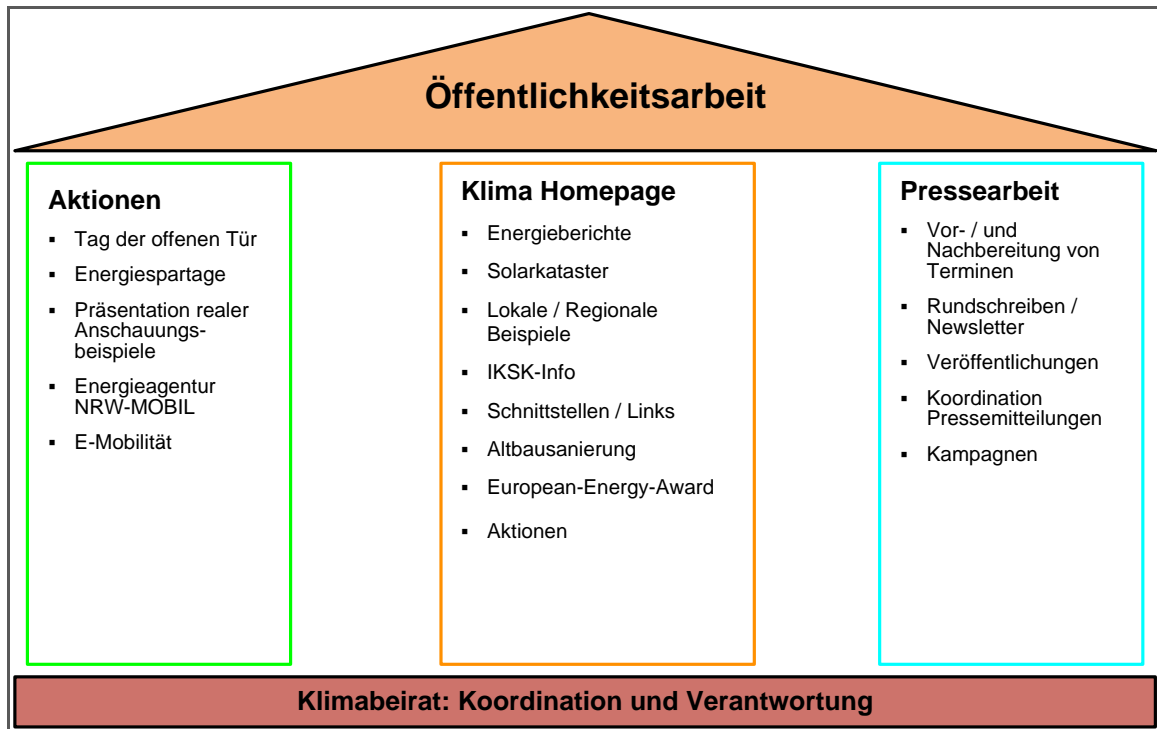


Abbildung 32: Die drei Säulen der Öffentlichkeitsarbeit [eigene Darstellung]

Wesentliches Instrument der Öffentlichkeitsarbeit ist der Internetauftritt bzw. die Homepage zum Klimaschutz in Dormagen. Über sie sollen alle Informationen gebündelt, zentral aufbereitet und der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Alle anderen Maßnahmen (Aktionen und Pressearbeit) haben im Wesentlichen unterstützenden Charakter, um gezielt zu informieren bzw. Akzente zu setzen.

Aufgaben und Aufbau der Homepage und Ansätze für Aktionen und Pressearbeit sind im Folgenden erläutert.

### 8.3 Internet und Homepage

Zentrales Element der Öffentlichkeitsarbeit soll der Internetauftritt sein, dem folgende Aufgaben und Funktionen zukommen:

- Veröffentlichung der Klimaschutzziele durch Ausweisung geeigneter Kennzahlen und Bilanzen
- Integration der lokalen Akteure
- Information über Aktionen
- Aufzeigen von Best-Practice-Beispielen
- Außendarstellung des Beirates

Schnittstellen ergeben sich zu folgenden Einrichtungen:

- Kommunales Energiemanagement
- Klimabilanzierung
- Wirtschaftsförderung
- Pressestelle

Folgende Grafik veranschaulicht diesen Ansatz:

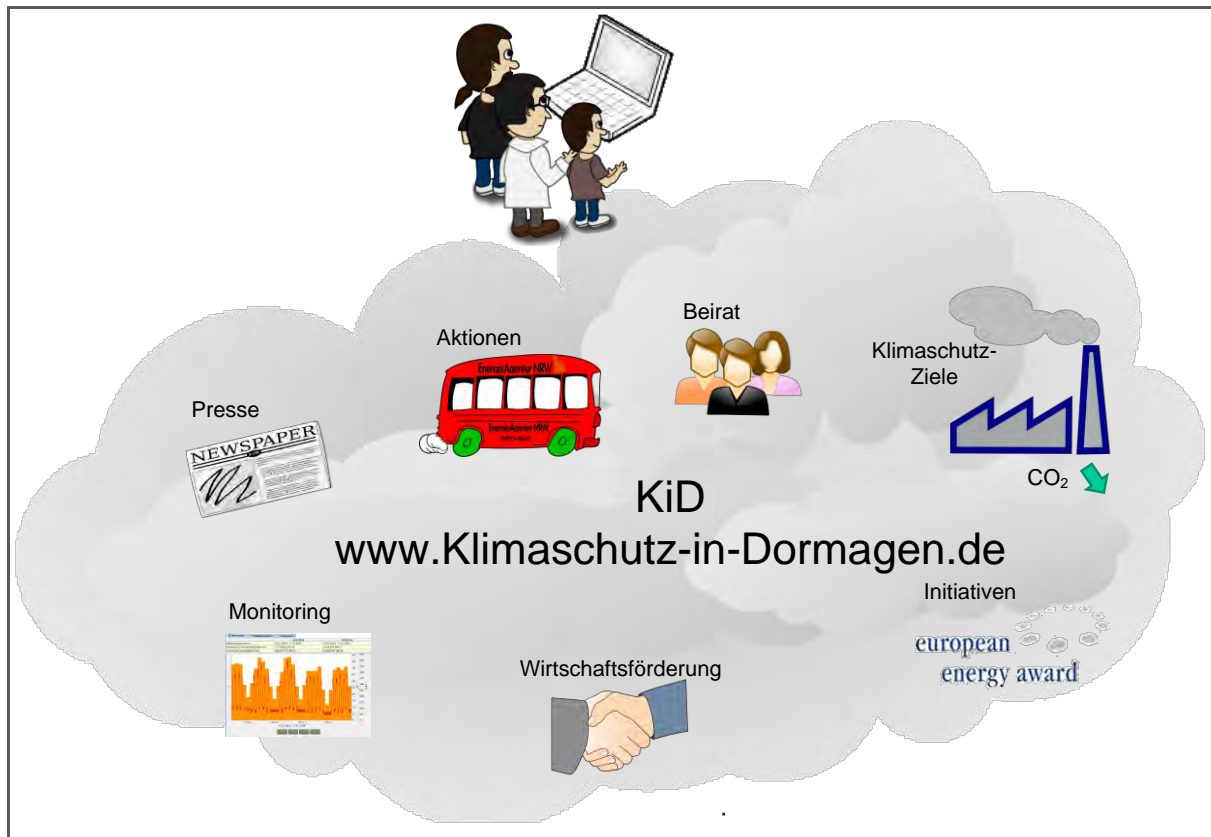


Abbildung 33: Homepage Klimaschutz in Dormagen KID [eigene Darstellung]

Bei der Umsetzung und Pflege der Seiten ist zwischen Inhalten, Verantwortung und Koordination zu unterscheiden:

- Inhalte sollen von den jeweiligen Interessensgruppen bereitgestellt werden. Der Klimaschutzmanager bzw. eine zu benennende Person innerhalb der Stadtverwaltung ist für die Koordination und Anforderung von Inhalten zuständig.
- Die inhaltliche Verantwortung liegt beim Klimaschutzmanager. Bis dieser bestellt ist, könnte die Betreuung des Infosystems kommissarisch von einer anderen Person übernommen werden.
- Der Klimabeirat sollte als Aufsichtsrat fungieren und bspw. strategische Schwerpunkte festlegen.
- Falls die Seiten in den Internetauftritt der Stadt Dormagen integriert werden, liegt die presserechtliche Verantwortung bei der Stadtverwaltung, unabhängig von der inhaltlichen Verantwortung im Sinne des IKSK.

Projektbegleitend wurde eine Internetseite eingerichtet, die über die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes informiert.

Die Seite wurde in den aktuellen Internet-Auftritt der Stadt Dormagen integriert, wie die nachstehende Abbildung zeigt.

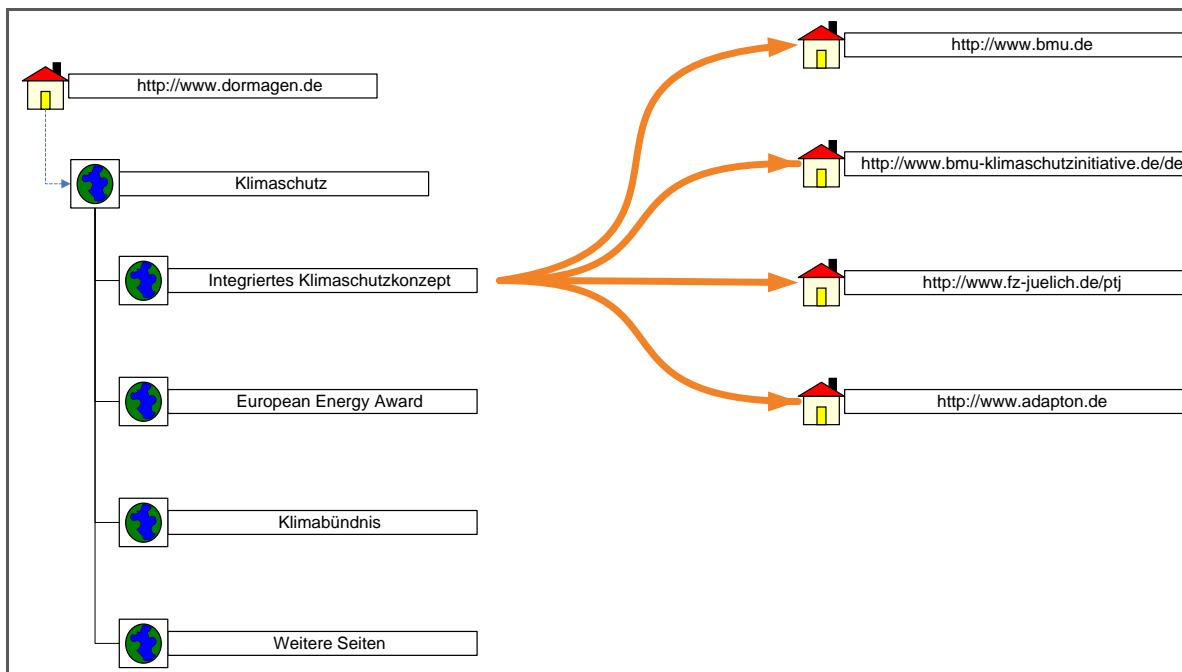


Abbildung 34: IKSK auf der Homepage der Stadt Dormagen

#### 8.4 Aktionen und Pressearbeit

Aktionen haben die Aufgabe, gezielt auf Klimaschutzaspekte hinzuweisen, und stellen damit einen wichtigen Baustein zur Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung dar. Wesentliche Aktivitäten, die im Stadtgebiet stattfinden bzw. möglich sind, werden in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Aktion	Beschreibung	Akteure	Status
Tag der Architektur	Besichtigung ausgewählter Neubauten und Sanierungen	Architektenkammer NRW	jährlich
Energiespartage			
Aktion zur Altbausanierung		Verbraucherzentrale,	
Umwelt- und Handwerker Markt			
Solarstammtisch	Einladung per Newsletter zu Vorträgen/ aktuellen Themen oder Exkursion (bspw. größte FV-Anlage Dormagens auf dem Aldi-Logistikcenter)	Umweltteam, Bevölkerung, Experten	3-4 mal jährlich

Tabelle 33: Laufende und mögliche Aktivitäten in Dormagen<sup>25</sup>

Neben den Aktionen kommt der Pressearbeit die Aufgabe zu, die Öffentlichkeitsarbeit durch die gezielte und breite Information der Bevölkerung zu unterstützen. Für eine effiziente Pressearbeit müssen eindeutige Schnittstellen zwischen den beteiligten Akteuren und der Pressestelle der Kommune sowie den Redaktionen der lokalen Medien geschaffen werden.

Nach Möglichkeit sollte ein Vertreter der Pressestelle in allen Arbeitssitzungen des Beirates mit einbezogen werden. Folgende Informationen sollten regelmäßig über die Pressestelle an geeignete Medien verteilt werden:

- Beschlüsse des Klimabeirates
- Aktionen zum Klimaschutz
- Klimaschutzberichte
- Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
- Klimabericht z.B. als Rundbrief

<sup>25</sup> Ohne Anspruch auf Vollständigkeit

## 9 Maßnahmenkatalog und Prioritäten

### 9.1 Allgemein

Die Stadt Dormagen hat bereits eine Reihe von Klimaschutzmaßnahmen initiiert bzw. umgesetzt. Durch verschiedene Sanierungs-, Neu- und Umbaumaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften konnte der verursachte CO<sub>2</sub>-Ausstoß bereits gesenkt werden. In Kapitel 9.2 wird daher zunächst ein Überblick über die bisher durchgeführten Maßnahmen in Dormagen gegeben.

In Abstimmung mit dem Umweltteam der Stadt Dormagen und als Resultat der durchgeführten Workshops wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt, mit dem die Stadt auch weiterhin in die Lage versetzt wird, sektorspezifische Maßnahmen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf den Weg zu bringen. Dieser ist in Kapitel 9.3 dargestellt. Dabei standen folgende Überlegungen im Mittelpunkt:

- Da sowohl die finanziellen wie auch die personellen Ressourcen der Stadt Dormagen begrenzt sind, sollten Schwerpunkte in den Bereichen gesetzt werden, in denen sich mit geringem Mitteleinsatz hohe Emissionsminderungen erreichen lassen.
- Die kommunalen Einrichtungen selbst verursachen lediglich rund 1 bzw. ohne den Chempark etwa 2 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen Dormagens. Somit kann die Stadtverwaltung nur geringen direkten Einfluss ausüben.

Bei der Priorisierung der Maßnahmen in Kapitel 9.4 sind daher stets die folgenden Handlungsperspektiven für die Kommune von Bedeutung:

1. Vorbildfunktion wahrnehmen
2. Informieren
3. Lenken

### 9.2 Bisherige Maßnahmen im Bereich Klimaschutz

Die Stadt Dormagen engagiert sich bereits seit Beginn der 90er Jahre in den Bereichen Energieeinsparung und Klimaschutz. Die folgende Aufzählung enthält eine Auswahl der bisherigen Maßnahmen und soll einen kurzen Überblick über die bisherigen Aktivitäten geben:

- Laufende Anpassung erneuerungsbedürftiger Systeme an den Stand der Technik im Rahmen von Sanierungs-, Neu- oder Umbaumaßnahmen.
- Optimierung der Energieversorgung durch die enge Zusammenarbeit mit den Energieversorgungsunternehmen.
- Objektbezogene detaillierte Erfassung aller Energieverbrauchsdaten in öffentlichen Gebäuden - Energiebericht 2008.
- Die Stadt Dormagen ist seit 1995 Mitglied des Klimabündnisses.
- Ausweisung eines Teils des Plangebietes des Bebauungsplans „Im Gansdahl“ zur Solarenergienutzung (solaroptimierte Grundstücke).
- Seit 1995 regelmäßige Treffen des Solarstammtisches (drei- bis viermal jährlich, 2010 zum 64. Mal).
- Seit 2005 Teilnahme an der bundesweiten Aktion „Wochen der Sonne“ und Teilnahme an der Kampagne „SolarLokal“.
- Bereitstellung städtischer Dachflächen für Bürgersolaranlagen.

- Förderprogramm der evd für Solarkollektoren.
- Seit 1995 Dormagener Energie und Umweltmarkt mit lokalen Handwerkern und Unternehmen, dem Energieversorger sowie der Verbraucherzentrale (2009 zum 13. Mal).
- Energieberatung bei der Verbraucherzentrale und dem Umweltteam.
- 2006 und 2007 Thermografieaktion für Dormagener Hauseigentümer.
- Etablierung des Energiesparprojekts fifty/fifty an Schulen (10 Schulen).
- Vierte Auflage des Projektes Dormagener Umweltscouts mit 25 Kursen für Kinder zwischen 8 und 12 Jahren.
- Seit 2008 Teilnahme am „European Energy Award“.
- Seit 2006 umfangreiche Modernisierung der Straßenbeleuchtung mittels Contracting.
- Neuaufstellung des Flächennutzungsplans unter energetischen Gesichtspunkten.
- Erstellung eines städtischen Bäderkonzeptes zur Steigerung der Energieeffizienz.

### 9.3 Maßnahmenkatalog

Die erarbeiteten Maßnahmen wurden in folgende sechs *Handlungsfelder* untergliedert (in Klammern stehen die verwendeten Abkürzungen in der Maßnahmennummerierung):

- Kommunikation und Information (KI)
- Stadtverwaltung (SV)
- Erneuerbare Energien und Energieversorgung (EE)
- Bauen und Wohnen (BW)
- Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft (IGL)
- Verkehr (V)

Insgesamt umfasst der tabellarisch aufgebaute Maßnahmenkatalog über 30 Maßnahmen (vgl. Anhang 1). Für die einzelnen Maßnahmen wurden dabei die folgenden Kriterien angewandt:

#### *Koordinator*

Eine erfolgreiche Umsetzung des Konzeptes und der einzelnen Maßnahmen ist gewährleistet, wenn die Verantwortung zur Umsetzung klar geregelt ist. Der Koordinator ist daher eine Person bzw. ein Gremium, die/das für die jeweilige Maßnahme verantwortlich ist. Die eigentliche Umsetzung kann durch Dritte erfolgen.

Für die übergeordnete Koordination ist es sinnvoll, die Stelle eines Klimaschutzmanagers zu schaffen und zu besetzen.

#### *Weitere Akteure*

Weitere Personen oder Gruppen, die in die Maßnahmenumsetzung eingebunden werden sollten.

#### *Umsetzungskosten*

Kosten, die bei der Umsetzung der Maßnahme entstehen.

#### *Finanzierungsvorschlag*

Dies umfasst im Wesentlichen *mögliche* Sponsoren bzw. Fördermittel. Im Rahmen der Konzepterstellung wurden Sponsoren nicht aktiv angeworben, doch könnten bspw. die unter „Weitere Akteure“ aufgeführten Gruppen hinsichtlich Sponsorings angesprochen werden. Insbeson-

dere Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen von Reinvestitionszyklen in der Industrie oder bei „ohnehin“ geplanten Erneuerungsmaßnahmen sollten angeregt werden. Häufig lässt sich dadurch mit geringem finanziellem Mehreinsatz ein hoher zusätzlicher Nutzen für Energieeffizienz und Klimaschutz erzeugen.

*Priorität*

Die Priorität, mit der die Maßnahme umgesetzt werden sollte. Bei der Einstufung werden die nachfolgenden Bewertungskriterien Nutzen-Kosten-Verhältnis, empfohlene zeitliche Umsetzung und regionale Wertschöpfung der Maßnahme berücksichtigt. Auch die Umsetzbarkeit fließt mit ein.

Einteilung in hoch, mittel und niedrig.

*Nutzen-Kosten-Verhältnis*

Verhältnis des Nutzens für den Klimaschutz zu den Umsetzungskosten. Da nur für wenige Maßnahmen bereits Kosten genannt werden können, ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis eine subjektive Bewertung der Gutachter auf Basis eigener Erfahrungen sowie verschiedener Studien, z.B. [McKinsey 2007] oder [ifeu/inco 2006].

Einteilung in sehr gut, gut, mittel und schlecht.

*Regionale Wertschöpfung*

Wertschöpfung in der Region bezogen auf die Kosten der Maßnahme bzw. auf die dadurch ausgelösten Investitionen.

Einteilung in hoch, mittel und gering.

*Zeitliche Umsetzung*

Zeitraum ab Fertigstellung des Konzeptes, in dem die Maßnahme umgesetzt werden sollte.

Einteilung in kurzfristig (bis 2 Jahre), mittelfristig (bis 5 Jahre) und langfristig (bis 10 Jahre) bzw. in einmalig, wiederkehrend und kontinuierlich.

Auf den folgenden Seiten werden die einzelnen Maßnahmen dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird die tabellarische Darstellung hier um einige Spalten gekürzt. Eine ausführliche Darstellung der gesamten Tabelle des Maßnahmenkatalogs befindet sich im Anhang.

**Handlungsfeld: Kommunikation und Information**

Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator
KI-1	Klimabeirat		
KI-2	Klimaschutzmanager	Begleitet und berät bei der Umsetzung des IKSK (zusätzliche Planstelle oder externe Leistung); könnte auch als Mobilitätsberater fungieren	Klimabeirat
KI-3	Aufbau eines Energie-Informationssystem	Zentrale Plattform zur Information und Motivation von Bevölkerung und Wirtschaft	Klimabeirat
KI-4	Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen	Information und Motivation von Bevölkerung und Wirtschaft	Klimabeirat

Tabelle 34: Maßnahmen im Handlungsfeld Kommunikation und Information

**Handlungsfeld: Stadtverwaltung**

Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator
SV-1	Kommunales Energiemonitoring ausbauen	Erfassung weiterer Liegenschaften, Automatisierung des Systems, Alarmfunktion; Umsetzung des von Adapton entwickelten Konzeptes mit fünf Modulen: 1) Potentialanalyse und Monitoringkonzept zur Standortanalyse und Abstimmung des Anforderungsprofils 2) Zählerparkkonzept zur Festlegung der Messstellen und Beschreibung der Feldebene 3) Aufbau des Zählerparks durch Installation der vorgesehenen Zähler und Kommunikationseinrichtungen 4) Installation der Monitoringsoftware und standortspezifische Konfiguration der Software 5) Qualifikation der Mitarbeiter und Aufbau des Energieberichtswesens	Eigenbetrieb Dormagen
SV-2	Pilotprojekt Energiemonitoring	Schulgebäude Hackenbroich	Eigenbetrieb Dormagen
SV-3	Klimaschutz-Teilkonzept für die eigenen Liegenschaften (Energieeinsparung in kommunalen Einrichtungen)	Analyse und Bewertung komm. Gebäude in unterschiedlicher Tiefe; Förderung durch Bund möglich	Klimaschutzmanager
SV-4	Sanierung des SZ Hackenbroich	Schwerpunkte: Sanierung der Beleuchtungsanlage, Installation fernauslesbarer Unterzähler, Optimierung der Lüftungstechnik, Analyse des hohen Strom- und Wasserverbrauchs  Weiteres Vorgehen: Potentialanalyse zur Ermittlung von Einsparpotentialen; bei Bedarf Feinanalysen zur detaillierten Ausarbeitung von Einsparmaßnahmen	Klimaschutzmanager

Tabelle 35: Maßnahmen im Handlungsfeld Stadtverwaltung



**Handlungsfeld: Erneuerbare Energien und Energieversorgung**

Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator
EE-1	Verdichtung/Ausbau Nahwärmerversorgung	Ausbau der bestehenden Nahwärmenetze in Abstimmung mit der evd. Optional: Anbindung an die Wärmerversorgung des Chemparks.	evd
EE-2	Ausbau Solarenergienutzung	Auswertung der Dachflächen auf Eignung	Klimaschutzmanager
EE-3	Ausbau Solarenergienutzung - Kampagne	Marketingaktion, z.B. unter Nutzung von Aktionen wie "Solar na klar"; Tag der offenen Tür bei kommunalen Anlagen	Klimaschutzmanager
EE-4	Ausbau Geothermienutzung	Information über besonders (un)geeignete Standorte, Beratung	Klimaschutzmanager
EE-5	Ausbau Windenergienutzung	Einzelfallprüfung	Stadtverwaltung F6
EE-6	Koordinierter Ausbau Biogas- und Biomassenutzung	Ausbau bestehender/Förderung neuer BGAs; Einsatz von Holz als Brennstoff fördern (Luftreinhaltung beachten); Allg. Prüfung von Potentialanalysen geeigneter Standorte ggf. in Verbindung mit der Analyse von Wärmesenken	Klimaschutzmanager
EE-7	Ausbau erneuerbare Energien allgemein	Energieberatung z.B. für Bauherren und interessierte Bürger	Klimaschutzmanager
EE-8	Weiterbildung und Beratung von Architekten und Planern	Nutzung/Forcierung bestehender Angebote, z.B. von Altbau plus, AKNW; Erfahrungsaustausch unter Fachleuten; Schaffung von Anreizen für fortschrittliche Konzepte?	Klimaschutzmanager

*Tabelle 36: Maßnahmen im Handlungsfeld erneuerbare Energien und Energieversorgung*

**Handlungsfeld: Bauen und Wohnen**

Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator
BW-1	Öffentlichkeitsarbeit allgemein	Zielgruppen: Bauherren/Investoren, Architekten, ggf. Fachplaner Einzel-Maßnahmen z.B.: Info-Material zur Weitergabe bei Bauberatung bereitstellen; Beratungsstunden in Stadtverwaltung organisieren; Informationsausstellung im Rathaus ausrichten; Liste von Beratungsstellen und Adressen; Architekten und Bauherren auffordern gute realisierte Projekte zu melden; Besichtigungen von guten realisierten Projekten organisieren; Erfahrungsaustausch von Akteuren organisieren; gute Beispiele städt. Gebäude darstellen; Beratung für einkommensschwache Haushalte anbieten/fördern	Klimaschutzmanager
BW-2	Kampagne Altbausanierung	Z.B. Aktionswoche Altbausanierung, Erfahrungsaustausch, Sanierungstreff etc.	Klimaschutzmanager
BW-3	Klimaschutz im Städtebau - gesamtstädtische Maßnahmen	Innenentwicklung und Flächenkonversion vor Außenentwicklung; Siedlungsentwicklung zuerst an ÖPNV-Knoten und Nahversorgungsstandorten (Anknüpfungspunkte zu Verkehr!) Standorte für Windenergie- und Biogasanlagen ausweisen; Solar- und Geothermiekataster für das ganze Stadtgebiet erarbeiten (Anknüpfungspunkte zu Energieversorgung!)	Stadtverwaltung
BW-4	Klimaschutz im Städtebau - Bebauungspläne	Nutzungsmischung: Nahversorgungsinseln und nicht-störende Arbeitsstätten in Wohnquartieren; kompakte Gebäudeformen bevorzugen, keine freistehenden Einfamilienhäuser; Gebäudeausrichtung nach Süden, Vermeidung von Verschattung; Innenentwicklung nach § 13a BauGB nutzen; Gebiete für den Einsatz erneuerbarer Energien nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB festsetzen; Einsatz erneuerbarer Energien und alternative Energieversorgung für Neubaugebiete prüfen und in Verträgen vereinbaren; ebenso in vorhabenbezogenen Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen; in Grundstücksverträgen höhere Energiestandards vereinbaren; Modellprojekte umsetzen (mögliche Fördermittel); Baulücken schließen	Stadtverwaltung
BW-5	Architektur und Gebäudeplanung	Pilotprojekte energetische Altbausanierung und am Klimaschutz orientierter Neubau initiieren und realisieren; Sanierungskonzepte für verschiedene Haustypen entwickeln; Energiesparmaßnahmen an städtischen Gebäuden; Solaranlagen auf städtischen Gebäuden; Dach- und Wandbegrünung einplanen; Hitzeschutz an Gebäuden einplanen; Entsiegelung und Begrünung von Flächen im Bestand; Weiterbildung von Architekten fördern	Klimaschutzmanager

Tabelle 37: Maßnahmen im Handlungsfeld Bauen und Wohnen

**Handlungsfeld: Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft**

Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator
IGL-1	Kampagne Gewerbe und Industrie	Durchführung von Ökoproofit und KfW-Beratungen; Hinweise auf Energieinfosystem	Klimaschutzmanager
IGL-2	Ratgeber Energie veröffentlichen	Kompendium mit Energie-Infos/Glossar, Ansprechpartnern und Adressen aus der Region	Klimaschutzmanager
IGL-3	Effiziente Klimatisierungskonzepte für Handel und Gewerbe fördern	Nutzung des Erdreichs für Kühlung und Beheizung ist im Neubau sehr wirtschaftlich; Information i.R.v. Kampagnen	Klimaschutzmanager
IGL-4	Unternehmer-Stammtisch	Netzwerkbildung für interessierte Unternehmer, ggf. regional; Nutzung bestehender Angebote, z.B. IHK-Gruppe	Klimaschutzmanager, F2/Wirtschaftsförderung

Tabelle 38: Maßnahmen im Handlungsfeld Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft

**Handlungsfeld: Verkehr**

Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator
V-1	Mobilitätsberater bei der Stadtverwaltung	Die Stadt Dormagen hat auf die meisten der u. g. Maßnahmen nur indirekten Einfluss durch Beratung; Konzepte sind nur umsetzbar, wenn sie dauerhaft von kompetentem Personal verfolgt werden (z.B. Mobilitätsmanagement): Teilaufgabe des Klimaschutzmanagers	TBD, Klimaschutzmanager
V-2	Verbesserung des ÖPNV	Optimierung des Buslinienangebotes, v.a. bessere Anbindung von Gewerbeflächen; Unterstützung des Jobtickets für städtische Beschäftigte und andere Betriebe	TBD, Klimaschutzmanager
V-3	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs	Bau von sicheren und durchgängigen Radwegen; Ausschilderung von Alltags- und Freizeitroutes; Radstationen (Rad-Parkplätze) an den Haltepunkten des ÖPNV; (Elektro-) Fahrräder als Dienstfahrzeuge bei der Stadtverwaltung; Unterstützung von Mietmodellen für Elektro-Fahrräder	TBD, Klimaschutzmanager
V-4	Optimierung des motorisierten Individualverkehrs	Fahrgemeinschaften fördern; Car-Sharing fördern; Anschaffung von Elektro- oder Hybrid-Autos als Dienstfahrzeuge; Unterstützung von Mietmodellen für Elektro- oder Hybrid-Auto	TBD, Klimaschutzmanager
V-5	Reduzierung des Güterverkehrs	City-Logistik-Konzepte initiieren	TBD, Klimaschutzmanager
V-6	Mobilitätsmanagement in Betrieben fördern	Die IHK bietet für Betriebe eine Mobilitätsberatung an; IHK fördert Job-Ticket auch für kleine Unternehmen	TBD, Klimaschutzmanager

Tabelle 39: Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehr

#### 9.4 Prioritäten

Aus dem Maßnahmenkatalog wurden in Abstimmung mit der Kommune Maßnahmen mit hoher Priorität ausgewählt. Dazu zählen Maßnahmen, deren Realisierungswahrscheinlichkeit sowie Kosten-Nutzen-Verhältnis hoch sind, die sich positiv auf die regionale Wertschöpfung auswirken und somit die Klimaschutzbemühungen der Stadt Dormagen unterstützen. Bei der Umsetzung künftiger Klimaschutzmaßnahmen sollten diese als erste umgesetzt werden. Die Priorisierung ergibt so einen umsetzungsorientierten Handlungsleitfaden. Die ausgewählten Maßnahmen sind nachstehend aufgeführt:

- KL-4: Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen
- SV-1: Kommunales Energiemonitoring
- EE-2: Ausbau der Solarenergienutzung
- KI-3: Aufbau eines Energie-Informationssystems
- KI-2: Klimaschutzmanager
- EE-7: Ausbau erneuerbare Energien
- BW-4: Klimaschutz im Städtebau - Bebauungspläne
- BW-2: Kampagne Altbausanierung
- IGL-1: Kampagne Gewerbe und Industrie
- IGL-2: Ratgeber Energie veröffentlichen
- V-1: Mobilitätsberatung durch die Stadtverwaltung
- V-3: Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs
- V-6: Mobilitätsmanagement in Betrieben

Die genaue Beschreibung der Maßnahmen befindet sich in Kapitel 9.3.

Für die ersten drei Maßnahmen wurden Steckbriefe erstellt, die eine Beschreibung und Gegenüberstellung der Vorteile bzw. Nutzen sowie der Nachteile bzw. Kosten umfassen. Die Steckbriefe befinden sich im Anhang 2.

## 10 Zusammenfassung

Nach gut einem Jahr intensiver Konzeptarbeit liegt das „integrierte kommunale Klimaschutzkonzept“ (IKSK) für die Stadt Dormagen vor, das im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der Bearbeitung wurden am 6. Oktober 2010 in der dritten Sitzung des Klimabeirates vorgestellt und werden auf der Homepage der Stadt der Öffentlichkeit präsentiert.

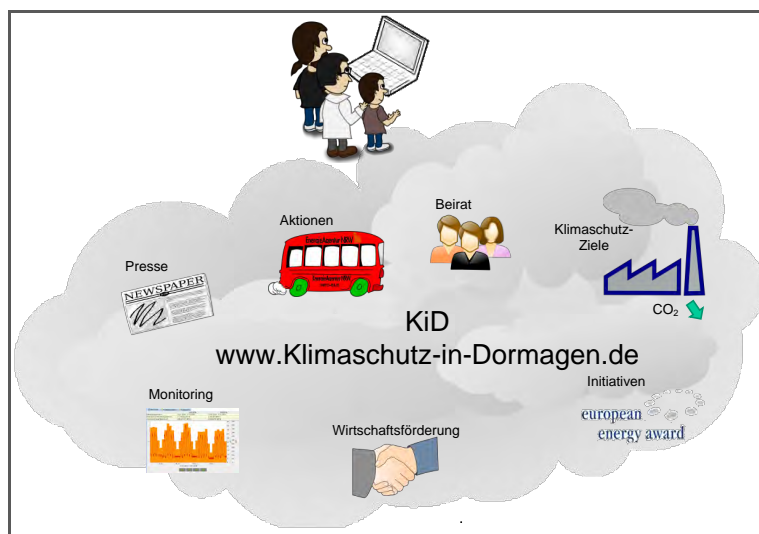
Die Erstellung des IKSK richtete sich nach den Vorgaben des Projektträgers und umfasste als Schwerpunkte:

- Partizipative Prozesse: Durchführung von Arbeitsgruppen/Workshops, Einsetzung eines Klimabeirates
- Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz und Ermittlung von CO<sub>2</sub>-Minderungspotentialen
- Entwicklung von Konzepten für die Öffentlichkeitsarbeit und für das Klimaschutz-Controlling
- Entwicklung und Abstimmung eines Maßnahmenkatalogs sowie einer Prioritätenliste

Die wichtigsten Ergebnisse aus den o.g. Schwerpunkten sind im Folgenden zusammengefasst:

### Partizipation

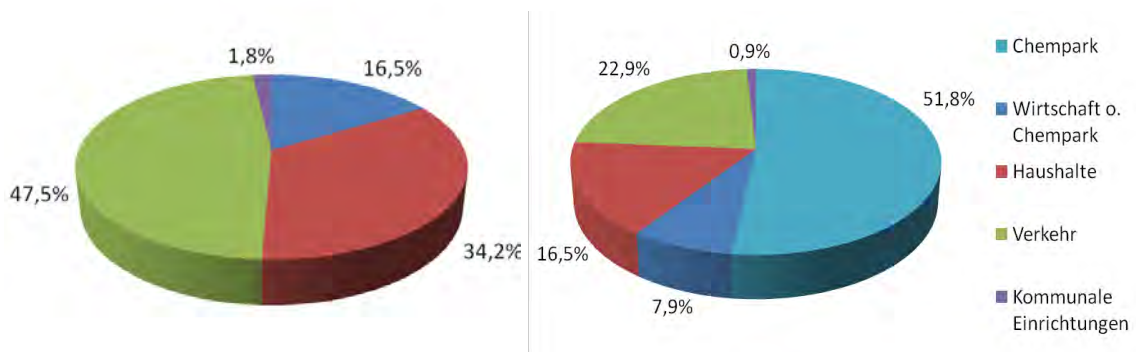
- Die zentrale Institution zur Begleitung bzw. Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist der Klimabeirat. Dieser setzt sich aus Vertretern von Stadtverwaltung, Chempark, Wirtschaftsförderung, Energieversorgern, Bürgersolarverein und der Verbraucherzentrale zusammen.
- Die Workshops „Klimaschutz in planungsrechtlichen Verfahren“, „Unternehmer-Stammtisch“ und „Energie-Informationssystem“ dienten der Akteursbeteiligung und Erarbeitung von Klimaschutzmaßnahmen. Hierbei wurden eine Klima-Checkliste für die Verwaltungsarbeit erstellt und das Konzept für ein Informationssystem erarbeitet. Bedürfnisse Dormagener Unternehmen sind unabhängige Energieberatungen, regelmäßige Treffen und stärkere Vernetzung sowie Finanzierungspakete.
- Weiterhin wurde ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit erstellt. Zentrales Element soll der Internetauftritt „Klimaschutz in Dormagen“ sein.



Homepage: Klimaschutz in Dormagen „KID“

Bilanzen

- Im Bezugsjahr 2007 wurden in der Stadt Dormagen rund 421.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert (6,6 Tonnen je Einwohner). Inklusiv Chempark betragen die Emissionen ca. 746.000 Tonnen (11,7 t/EW). Der Bundesdurchschnitt liegt bei rund 11 Tonnen je Einwohner.
- Um die Effekte der Klimaschutzmaßnahmen transparent darzustellen, wird der Chempark Dormagen als größter Energieverbraucher und CO<sub>2</sub>-Emittent, in der Bilanzierung Dormagens getrennt ausgewiesen.
- Ohne den Chempark liegen die Schwerpunkte des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Verkehr (ca. 43 % der Emissionen). Private Haushalte verursachen 35 % und die Wirtschaft ohne Chempark etwa 20 % der Emissionen. Der Anteil der kommunalen Einrichtungen liegt bei rund 2 %.



Aufteilung des Endenergieverbrauchs 2007 nach Verbrauchssektoren ohne bzw. mit Chempark

Potentiale und Klimaschutzziele

- Für die CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale wurden zwei Szenarien definiert: Im Szenario *Einsparung* lässt sich der Verbrauch fossiler Energieträger um insgesamt rund 19,6 % senken, indem die wirtschaftlichen Einsparpotentiale erschlossen werden. Für das Szenario *Trend* wurde dagegen von einer Verbrauchsentwicklung ähnlich der in den letzten Jahren ausgegangen. Hier wäre bei Strom sogar mit einer weiteren Verbrauchszunahme zu rechnen, bei Heizenergie und Kraftstoffen mit einem minimalen Rückgang.
- Für erneuerbare Energien wurden die Potentiale zur Nutzung von Solarenergie, Windenergie, Biomasse und Umweltwärme ermittelt. Bei der Solarenergienutzung sind der hohe Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern an den Wohngebäuden sowie der hohe Anteil gewerblicher Flächen von Vorteil. Synergien ergeben sich, wenn bspw. Parkplätze mit Solarmodulen überdacht und dadurch gleichzeitig beschattet werden. Eine verstärkte Nutzung von Geothermie und Umweltwärme geht aufgrund der elektrisch betriebenen Wärmepumpen mit einem deutlich ansteigenden Stromverbrauch einher. Im Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollte der Mehrbedarf an elektrischer Energie daher sinnvollerweise aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.
- Ohne die Energieverbräuche des Chemparks könnten die erneuerbaren Energien mehr als 100 % des derzeitigen Heizenergie- und ca. 55 % des Stromverbrauchs in Dormagen decken.
- Insgesamt ergeben sich bei der Einsparung und Substitution fossiler Energieträger Potentiale für CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungen von 30 % bei Strom, 27 % bei fossiler Heizenergie und 8 % im Verkehrssektor.
- Die ermittelte realistische Zielgröße für die CO<sub>2</sub>-Minderung bis zum Jahr 2020 liegt damit insgesamt bei rund 20 % bzw. 84.000 Tonnen. Das selbstgesteckte Ziel im Rahmen des

Konvents der Bürgermeister, bis zu diesem Jahr mindestens 20 % CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren, erscheint somit umsetzbar.

#### *Kommunale Handlungsfelder*

Aufgrund des geringen Anteils der CO<sub>2</sub>-Emissionen städtischer Liegenschaften an den gesamten Emissionen ergeben sich von Seiten der Stadt nur geringe Spielräume zur direkten Einflussnahme. Die Handlungsperspektiven für die Stadt sind somit vorrangig:

- Vorbildfunktion wahrnehmen
- Informieren
- Lenken und koordinieren

Diese Erkenntnis wurde bei der Entwicklung des Maßnahmenkatalogs und bei der Auswahl von Maßnahmen mit hoher Priorität berücksichtigt.

#### *Maßnahmen*

Der im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Dormagen entwickelte Maßnahmenkatalog umfasst rund 35 Maßnahmen und wurde in die Handlungsfelder Kommunikation und Information, Stadtverwaltung, erneuerbare Energien und Energieversorgung, Bauen und Wohnen, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft sowie Verkehr unterteilt.

Neben den genannten Handlungsperspektiven standen zudem Maßnahmen im Vordergrund, die durch einen geringen Mitteleinsatz hohe Emissionsminderungen erreichen.

Hierzu wurden ausgewählte Maßnahmen in einer Prioritätenliste zusammengestellt. Diese bildet einen konkreten Handlungsleitfaden zur Einleitung der Klimaschutzmaßnahmen.

Die Umsetzung der Maßnahmen sollte durch den Klimabeirat begleitet werden. Für die operative Maßnahmenkoordination und -umsetzung sollte die Stelle eines Klimaschutzmanagers geschaffen werden. Zur Finanzierung der Maßnahmen ist es sinnvoll weitere Akteure, bspw. Wirtschaftsverbände oder die Energieversorger, einzubeziehen und zudem als Sponsoren zu gewinnen.

Für das Controlling der Klimaschutzziele und die Koordination der Maßnahmen bildet die DIN EN 16001 (Energiemanagementsysteme) einen interessanten Ansatz, der auf die Strukturen und Prozesse der Verwaltung übertragen werden kann.

#### *Ausblick*

Aufbauend auf den erarbeiteten Maßnahmen und durch die intensive Zusammenarbeit mit dem Klimabeirat der Stadt Dormagen werden die folgenden Schritte empfohlen:

- Die Festlegung konkreter Klimaschutzziele und Maßnahmen im Stadtrat/Beirat.
- Die Erstellung eines Finanzierungskonzeptes zur Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen unter Berücksichtigung von Fördermöglichkeiten.
- Die Umsetzung des Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit und des Internetportals KID.
- Der Aufbau eines Energiemonitorings für die kommunalen Liegenschaften.
- Die Durchführung von Potentialanalysen zur Photovoltaiknutzung auf kommunalen Liegenschaften.
- Die Einstellung eines kommunalen Klimaschutzmanagers.
- Die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung.

Mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden die Anforderungen und vor allem die Perspektiven und Chancen des kommunalen Klimaschutzes deutlich. Das Klimaschutzkonzept schafft hierfür die Grundlage und kann in Zukunft als städtischer Handlungsleitfaden angewandt werden.



## Literaturverzeichnis

**AG Energiebilanzen (2009):** Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. zum Energieverbrauch der Bundesrepublik Deutschland. Online unter <http://www.ag-energiebilanzen.de>. Aufgerufen am 19.09.2010.

**ages GmbH (1999):** Verbrauchskennwerte 1999 - Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland. Münster.

**ages GmbH (2005):** Verbrauchskennwerte 2005 - Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland. Münster.

**Bertelsmann Stiftung (2010):** Demographiebericht Dormagen. Ein Baustein des Wegweisers Kommune. Online unter: [http://www.wegweiser-kommune.de/datenprognosen/demographiebericht/Demographiebericht.action?kennzahlen=kennzahlen&diagramme=diagramme&gkz=05162004&zeitraum=6&individuell=individuell&pdffilename=demographiebericht.pdf&zeigeDemobericht=Download+Bericht+%28pdf%29&\\_sourcePage=%2Fdatenprognosen%2Fdemographiebericht%2Findex.jsp&\\_\\_fp=UJtL9GXUZe0Vk6LkiGlx6w%3D%3D](http://www.wegweiser-kommune.de/datenprognosen/demographiebericht/Demographiebericht.action?kennzahlen=kennzahlen&diagramme=diagramme&gkz=05162004&zeitraum=6&individuell=individuell&pdffilename=demographiebericht.pdf&zeigeDemobericht=Download+Bericht+%28pdf%29&_sourcePage=%2Fdatenprognosen%2Fdemographiebericht%2Findex.jsp&__fp=UJtL9GXUZe0Vk6LkiGlx6w%3D%3D). Aufgerufen am 17.08.2010.

**Biberacher et al. (2008):** EnergieRegion Rhein-Sieg. Bericht zur Modellstudie für erneuerbare Energien und autarke Regionen im Rhein-Sieg-Kreis.

**BioKraftQuG (2006):** Gesetz zur Einführung einer Biokraftstoffquote durch Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und zur Änderung energie- und stromsteuerrechtlicher Vorschriften (Biokraftstoffquotengesetz - BioKraftQuG).

**BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) (2010):** Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. 28. September 2010. Berlin.

**Chempark Dormagen (2010):** Chempark Online. Standort Dormagen. Online unter: [http://dormagen.chempark.de/index.php?page\\_id=1650](http://dormagen.chempark.de/index.php?page_id=1650). Aufgerufen am 17.08.2010.

**CityGuide DMS (2010):** Amtlicher Stadtplan der Stadt Dormagen. Online unter: <http://194.245.34.21/cgi-bin/cityguide.pl?action=show&lang=de&size=1076&mapper=4&zoom=102&mapX=2557924&mapY=5662867>). Aufgerufen am 12.08.2010.

**Currenta (2010):** Homepage. Online unter: <http://www.currenta.de>. Zugriffen am 23.08.2010.

**DIN EN 16001:** Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.

**EA NRW (Energieagentur NRW) (2009):** Gutes Licht mit weniger Strom. Einspar-Contracting für die Straßenbeleuchtung in Dormagen. Düsseldorf.

**EA NRW (Energieagentur NRW) (2010):** Solaratlas NRW. Online unter: [http://www.energieagentur.nrw.de/\\_database/\\_data/datainfopool/solaratlas.swf](http://www.energieagentur.nrw.de/_database/_data/datainfopool/solaratlas.swf). Zugriffen am 02.09.2010.

**ECOSPEED AG (2010):** Internetdarstellung des Produktes ECORegion. Online unter: <http://www.ecospeed.ch>. Zugriffen am 23.08.2010

**EDL-G (2010):** Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G).

**Eigenbetrieb (Eigenbetrieb Dormagen) (2008):** Energiebericht 2008. Dormagen.

**EU (2006):** EU-Richtlinie über „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/ EWG des Rates.

**EEG (2009):** Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG).

**EUMayors (2010):** Konvent der Bürgermeister/innen. Official text (PDF). Online unter: [http://www.eumayors.eu/mm/staging/library/com\\_lt\\_lang/docs/Texte\\_Convention\\_DE.pdf](http://www.eumayors.eu/mm/staging/library/com_lt_lang/docs/Texte_Convention_DE.pdf). Aufgerufen am 11.08.2010.

**EEWärmeG (2008):** Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz - EEWärmeG).

**evd (energieversorgung dormagen gmbh) (2010):** Homepage. Online unter: <http://www.evd-dormagen.de>. Aufgerufen am 23.08.2010.

**Geologischer Dienst NRW (2004):** Geothermie - Daten zur Nutzung des oberflächennahen geothermischen Potenzials. 2. Auflage - CD-ROM Basisversion. Krefeld.

**ifeu/inco (2006):** EnergieEffizienzKonzept für die Stadt Aachen. Endbericht. Aachen und Heidelberg, 2006.

**ISI/FfE (2003):** Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE). Möglichkeiten, Potenziale, Hemmnisse und Instrumente zur Senkung des Energieverbrauchs branchenübergreifender Techniken in den Bereichen Industrie und Kleinverbrauch. Karlsruhe, München, 2003.

**IT.NRW (2010a):** Kommunalprofil Dormagen, Stadt. Online unter: <http://www.it.nrw.de/kommunalprofil/l05162004.pdf>. Aufgerufen am 12.08.2010.

**IT.NRW (2010b):** Katasterfläche nach tatsächlicher Art der Nutzung. Dormagen. Stichtag 31.12.2009. Code: 33111-04ir. Landesdatenbank NRW. Düsseldorf.

**IT.NRW (2010c):** Bevölkerungsstand - Gemeinden - Stichtag. Dormagen. Stichtag 31.12.2009. Code: 12411-01i. Landesdatenbank NRW. Düsseldorf.

**IT.NRW (2010d):** Wohngebäude, Wohnungen und Wohnfläche nach Anzahl der Wohnungen. Dormagen. Stichtag 31.12.2009. Code: 31231-04ir. Landesdatenbank NRW. Düsseldorf.

**IT.NRW (2010e):** Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort) nach Wirtschaftsabschnitten (13) der WZ 2003. Stichtag 30.06.2007. Code: 13111-48ir. Landesdatenbank NRW. Düsseldorf.

**IT.NRW (2010f):** Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe: Betriebe, Beschäftigte, Entgelt, Umsatz und Auslandsumsatz nach Abteilungen der WZ 2008. Dormagen. Stichtag 30.09.2009. Code: 42111-84iz.

**IT.NRW (2010g):** Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Wohnort). Dormagen. Stichtag 30.07.2007. Code: 13111-51i.

**IWU (2003):** Institut Wohnen und Umwelt GmbH. Deutsche Gebäudetypologie, Systematik und Datensätze. Darmstadt.

**Lödl, M. et al. (2010):** Abschätzung des Photovoltaik-Potentials auf Dachflächen in Deutschland. Symposium Energieinnovation vom 10.-12.02.2010. Graz, 2010.

**McKinsey (2007):** McKinsey & Company, Inc. Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland. Studie erstellt im Auftrag von „BDI initiativ - Wirtschaft für Klimaschutz“. Berlin.

**Prognos (2007):** Prognos AG. Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Basel und Berlin. 2007.

**RNG (Rheinische NETZgesellschaft) (2010):** Veröffentlichungen: Online unter: [http://www.rng.de/pdf\\_dl/pages/veroeffentl.php](http://www.rng.de/pdf_dl/pages/veroeffentl.php). Zugriffen am: 26.08.2010.

**Solarserver (2010):** Lexikon. Online unter:

<http://www.solarserver.de/wissen/lexikon/w/wirkungsgrad.html>. Zugegriffen am 06.09.2010.

**Stadt Dormagen (2010):** Homepage der Stadt. Online unter: [www.dormagen.de](http://www.dormagen.de). Zugegriffen am 20.09.2010.

**UBA (Umweltbundesamt) (2008):** iat - Ingenieurberatung für Abwassertechnik in Zusammenarbeit mit Universitäten Stuttgart und TU Kaiserslautern sowie Ryser Ingenieure Bern. Steigerung der Energieeffizienz auf kommunalen Kläranlagen. Studie erstellt im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau 2008.

**WM BW (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg) (2003):** Wasserkraft in Baden-Württemberg. Technik, Planung und Genehmigung. Stuttgart.

**WWF (2010):** Living Planet Report 2010. Biodiversität, Biokapazität und Entwicklung. Berlin.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte der Stadt Dormagen .....	14
Abbildung 2: Flächenverteilung in der Stadt Dormagen 2009 .....	15
Abbildung 3: Aufteilung der Wohngebäude nach Baualtersklassen und Gebäudetypen .....	17
Abbildung 4: Aufteilung der Wohnfläche nach Baualtersklassen und Gebäudetypen .....	17
Abbildung 5: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Sektoren.....	19
Abbildung 6: Aufteilung des Endenergieverbrauchs 2007 nach Verbrauchssektoren ohne bzw. mit Chempark.....	26
Abbildung 7: Aufteilung des Endenergieverbrauchs 2007 nach Endenergieträgern.....	26
Abbildung 8: Aufteilung des Endenergie- und des LCA-Energieverbrauchs 2007 nach Energieträgern .....	27
Abbildung 9: Aufteilung der CO <sub>2</sub> -Emissionen 2007 nach Verbrauchssektoren ohne bzw. mit Chempark .....	28
Abbildung 10: Top-Down-Ansatz zur Ermittlung der Potentiale erneuerbarer Energien .....	30
Abbildung 11: Verteilung des kommunalen Strom- und Heizenergieverbrauchs auf Gebäudetypen.....	34
Abbildung 12: Schulzentrum Hackenbroich, Doktor-Geldmacher-Straße 1, Dormagen .....	37
Abbildung 13: Schulzentrum Hackenbroich - Lastganglinien Strom .....	38
Abbildung 14: Leuchten in den Fluren und im Treppenhaus.....	40
Abbildung 15: Verbrauchskennwerte nach ages.....	41
Abbildung 16: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Strom .....	44
Abbildung 17: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Heizenergie.....	44
Abbildung 18: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Kraftstoffe .....	45
Abbildung 19: Vergleich von Ist-Verbrauch und Bedarfsszenarien für Kraftstoffe .....	45
Abbildung 20: Solarpotential der gesamten Gebäude- und Freiflächen .....	47
Abbildung 21: Biomassepotentiale in Dormagen .....	51
Abbildung 22: Windkraftnutzung und -potential in Dormagen .....	52
Abbildung 23: Elektr. Energie: Potentiale, Einspeisung und Verbrauch .....	55
Abbildung 24: Heizenergie: Potentiale, Erzeugung und Verbrauch.....	56
Abbildung 25: CO <sub>2</sub> -Minderungspotentiale nach Endenergieträgern .....	57
Abbildung 26: CO <sub>2</sub> -Minderungspotentiale nach Verbrauchssektoren .....	58
Abbildung 27: Modell des Energiemanagementsystems gem. DIN EN 16001 .....	61
Abbildung 28: Aktivitätsprofil einer Musterstadt - „Benchmark Kommunaler Klimaschutz“ .....	65
Abbildung 29: Organisationsstruktur Energieversorgung .....	66
Abbildung 30: Schematische Darstellung eines Monitoringsystems .....	69
Abbildung 31: Schritte zur Einführung des Energiemonitorings .....	69
Abbildung 32: Die drei Säulen der Öffentlichkeitsarbeit .....	72
Abbildung 33: Homepage Klimaschutz in Dormagen KID.....	73
Abbildung 34: IKSK auf der Homepage der Stadt Dormagen .....	74

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der erhobenen Daten .....	8
Tabelle 2: Zusammensetzung und Verantwortungsbereiche des Klimabeirates .....	10
Tabelle 3: Beispielhafter Ablaufplan Workshops.....	11
Tabelle 4: Katasterfläche nach tatsächlicher Art der Nutzung 2009.....	15
Tabelle 5: Wohngebäudebestand und Wohnfläche in Dormagen 2009 .....	16
Tabelle 6: Bewirtschaftete städtische Gebäude - Eigenbetrieb Dormagen 2007.....	18
Tabelle 7: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort Dormagen 2007 .....	19
Tabelle 8: Betriebe und Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe und Bergbau 2009. ....	20
Tabelle 9: Zugelassene Kraftfahrzeuge in Dormagen 2009 .....	21
Tabelle 10: Übersicht über die Energieversorger in Dormagen.....	22
Tabelle 11: Aufstellung der CO <sub>2</sub> -Emissionen 2007 je Verbrauchssektor .....	28
Tabelle 12: Energieeinsparpotentiale bei Haushalten bis 2020.....	32
Tabelle 13: Energieeinsparpotentiale in Industrie und Gewerbe bis 2020.....	33
Tabelle 14: Zuständigkeit, Anteile am Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Einrichtungen .....	33
Tabelle 15: Einsparpotentiale im European Energy Award-Projekt.....	35
Tabelle 16: Energieeinsparpotentiale bei kommunalen Gebäuden bis 2020.....	35
Tabelle 17: Energieeinsparpotentiale bei der öffentlichen Beleuchtung und der Stadtentwässerung bis 2020 .....	36
Tabelle 18: Energieeinsparpotentiale im Verkehr bis 2020 .....	42
Tabelle 19: Energieeinsparpotentiale bis 2020 (Szenario „Einsparung“)......	42
Tabelle 20: Verbrauchsprognose bis 2020 (Szenario „Trend“)......	43
Tabelle 21: Betrachtete Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energien.....	46
Tabelle 22: Fotovoltaikpotential von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden in Dormagen.....	48
Tabelle 23: Jährliches Solarthermiepotential von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden in Dormagen .....	49
Tabelle 24: Energetisches Potential nicht-ligninhaltiger Biomasse in Dormagen .....	50
Tabelle 25: Energetisches Potential ligninhaltiger Biomasse in Dormagen .....	51
Tabelle 26: Strom- und Wärmepotential ligninhaltiger und nicht-ligninhaltiger Biomasse.....	51
Tabelle 27: Vorhandene Windkraftnutzung und -potential durch neue Anlagen und Repowering .....	52
Tabelle 28: Jährliches Geothermiepotential der Ein- und Zweifamilienhäuser in Dormagen .....	53
Tabelle 29: Aufstellung der CO <sub>2</sub> -Minderungspotentiale je Verbrauchssektor und gesamt.....	58
Tabelle 30: Vorschlag für CO <sub>2</sub> -Minderungsziele für die Stadt Dormagen .....	59
Tabelle 31: Prozesse und Abläufe gem. DIN EN 16001 .....	63
Tabelle 32: Zuordnung Verbrauchergruppen .....	67
Tabelle 33: Laufende und mögliche Aktivitäten in Dormagen .....	75
Tabelle 34: Maßnahmen im Handlungsfeld Kommunikation und Information.....	78

---

Tabelle 35: Maßnahmen im Handlungsfeld Stadtverwaltung .....	79
Tabelle 36: Maßnahmen im Handlungsfeld erneuerbare Energien und Energieversorgung .....	80
Tabelle 37: Maßnahmen im Handlungsfeld Bauen und Wohnen .....	81
Tabelle 38: Maßnahmen im Handlungsfeld Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft .....	82
Tabelle 39: Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehr .....	82

## **Anhang 1: Maßnahmenkatalog**

Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator	Weitere Akteure	Umsetzungskosten	Finanzierungsvorschlag	Priorität	Nutzen-Kosten-Verhältnis	Regionale Wert-schöpfung	Zeitliche Umsetzung
<b>Handlungsfeld: Kommunikation und Information</b>										
KI-1	Klimabeirat						hoch	hoch	hoch	kontinuierlich
KI-2	Klimaschutzmanager	Begleitet und berät bei der Umsetzung des IKSK (zusätzliche Planstelle oder externe Leistung); könnte auch als Mobilitätsberater fungieren	Klimabeirat	entfällt	abhängig vom Stellenumfang	Sponsor, z.T. Fördermittel	hoch	hoch	hoch	kurzfristig
KI-3	Aufbau eines Energie-Informationssystems	Zentrale Plattform zur Information und Motivation von Bevölkerung und Wirtschaft	Klimabeirat	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung F6	1. Stufe: Eigenleistung F6; 2. Stufe: Externe Bearbeitung 10-15 T€	Klimaschutzmanager und Eigenleistung F6	hoch	mittel	hoch	mittelfristig
KI-4	Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen	Information und Motivation von Bevölkerung und Wirtschaft	Klimabeirat	Klimaschutzmanager, diverse weitere je nach Thema	k.A.	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	mittel	hoch	kontinuierlich
<b>Stadtverwaltung</b>										
SV-1	Kommunales Energiemonitoring ausbauen	Erfassung weiterer Liegenschaften, Automatisierung des Systems, Alarmfunktion; Umsetzung des von Adapton entwickelten Konzepts mit fünf Modulen: 1) Potentialanalyse und Monitoringkonzept zur Standortanalyse und Abstimmung des Anforderungsprofils 2) Zählerparkkonzept zur Festlegung der Messstellen und Beschreibung der Feldebene 3) Aufbau des Zählerparks durch Installation der vorgesehenen Zähler und Kommunikationseinrichtungen 4) Installation der Monitoringsoftware und standortspezifische Konfiguration der Software 5) Qualifikation der Mitarbeiter und Aufbau des Energieberichtswezens	Eigenbetrieb Dormagen	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung F6	Potentialanalyse (Modul 1) 6 - 7 T€	Sponsor f. Investition, Betreuung durch Eigenbetrieb Dormagen	hoch	hoch	gering	kontinuierlich
SV-2	Pilotprojekt Energiemonitoring	Schulgebäude Hackenbroich	Eigenbetrieb Dormagen	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung F6		siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	hoch	gering	kurzfristig
SV-3	Klimaschutz-Teilkonzept für die eigenen Liegenschaften (Energieeinsparung in kommunalen Einrichtungen)	Analyse und Bewertung komm. Gebäude in unterschiedlicher Tiefe; Förderung durch Bund möglich	Klimaschutzmanager	Eigenbetrieb Dormagen	400 - 4.000 € je ausgew. Geb.	Sponsor, z.T. Fördermittel	mittel	hoch	hoch	mittelfristig
SV-4	Sanierung des SZ Hackenbroich	Schwerpunkte: Sanierung bedarfsabhängige Regelung der Beleuchtungsanlage, Installation fernauslesbarer Unterzähler, Check hydraulischer Probleme, Optimierung der Lüftungstechnik, Analyse des hohen Strom- und Wasserverbrauchs Weiteres Vorgehen: Potentialanalyse zur Ermittlung von Einsparpotenzialen; bei Bedarf Feinanalysen zur detaillierten Ausarbeitung von Einsparmaßnahmen	Klimaschutzmanager	Eigenbetrieb Dormagen		siehe Kosten für Klimaschutzmanager	mittel	hoch	mittel	mittelfristig
<b>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien und Energieversorgung</b>										
EE-1	Verdichtung/Ausbau Nahwärmeversorgung	Ausbau der bestehenden Nahwärmenetze in Abstimmung mit der evd. Optional: Anbindung an die Wärmeversorgung des Chemparks.	evd		k.A.	evd	mittel	hoch	hoch	mittelfristig
EE-2	Ausbau Solarenergienutzung	Auswertung der Dachflächen auf Eignung	Klimaschutzmanager	Stadtverwaltung F6/UT	ab 10 T€	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	mittel	mittel	hoch	mittelfristig
EE-3	Ausbau Solarenergienutzung - Kampagne	Marketingaktion, z.B. unter Nutzung von Aktionen wie "Solar na klar"; Tag der offenen Tür bei kommunalen Anlagen	Klimaschutzmanager	Handwerker, Großhandel, Stadtverwaltung F6/UT	k.A.	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	mittel	hoch	kurzfristig
EE-4	Ausbau Geothermienutzung	Information über besonders (un)geeignete Standorte, Beratung	Klimaschutzmanager	Fachhandwerk, Bohrunternehmen, EVUs	k.A.	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	mittel	hoch	kurzfristig
EE-5	Ausbau Windenergienutzung	Einzelfallprüfung	Stadtverwaltung F6	Projektentwickler	keine	Kosten in F6	hoch	sehr hoch	gering	langfristig
EE-6	Koordinierter Ausbau Biogas- und Biomassennutzung	Ausbau bestehender/Förderung neuer BGAs; Einsatz von Holz als Brennstoff fördern > Luftreinhaltung beachten; Allg. Prüfung von Potentialanalysen geeigneter Standorte ggf. in Verbindung mit der Analyse von Wärmesenken	Klimaschutzmanager	AWA, Landwirte, Holzlieferanten/-verarbeiter, evd, Stadtverwaltung F6/UT	keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	sehr hoch	gering	kurzfristig
EE-7	Ausbau erneuerbare Energien allgemein	Energieberatung z.B. für Bauherren und interessierte Bürger	Klimaschutzmanager	EVUs	k.A.	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	mittel	mittel	mittel	mittelfristig
EE-8	Weiterbildung und Beratung von Architekten und Planern	Nutzung/Forcierung bestehender Angebote, z.B. von Altbau plus, AKNW; Erfahrungsaustausch unter Fachleuten; Schaffung von Anreizen für fortschrittliche Konzepte?	Klimaschutzmanager	AKNW, IK Bau, Stadtverwaltung F6/UT	keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	sehr hoch	hoch	kurzfristig
<b>Handlungsfeld: Bauen und Wohnen</b>										
BW-1	Öffentlichkeitsarbeit allgemein	Zielgruppen: Bauherren/Investoren, Architekten, ggf. Fachplaner Einzel-Maßnahmen z.B.: Info-Material zur Weitergabe bei Bauberatung bereitstellen; Beratungsstunden in Stadtverwaltung organisieren; Informationsausstellung im Rathaus ausrichten; Liste von Beratungsstellen und Adressen; Architekten und Bauherren auffordern gute realisierte Projekte zu melden; Besichtigungen von guten realisierten Projekten organisieren; Erfahrungsaustausch von Akteuren organisieren; gute Beispiele städt. Gebäude darstellen; Beratung für einkommensschwache Haushalte anbieten/fördern	Klimaschutzmanager	VZ NRW, Haus und Grund, reg (Energieberater), Fachhandwerk, EVUs	k.A.	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	hoch	hoch	kurzfristig
BW-2	Kampagne Altbausanierung	Z.B. Aktionswoche Altbausanierung, Erfahrungsaustausch, Sanierungstreff etc.	Klimaschutzmanager	VZ NRW, Haus und Grund, Fachhandwerk, EVUs	k.A.	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	hoch	hoch	kurzfristig
BW-3	Klimaschutz im Städtebau - gesamtstädtische Maßnahmen	Innenentwicklung und Flächenkonversion vor Außenentwicklung; Siedlungsentwicklung zuerst an ÖPNV-Knoten und Nahversorgungsstandorten > Anknüpfungspunkte zu Verkehr! Standorte für Windenergie- und Biogasanlagen ausweisen; Solar- und Geothermiekataster für das ganze Stadtgebiet erarbeiten > Anknüpfungspunkte zu Energieversorgung!	Stadtverwaltung	Klimaschutzmanager	keine	Kosten Stadtverwaltung	hoch	hoch	mittel	kontinuierlich
BW-4	Klimaschutz im Städtebau - Bebauungspläne	Nutzungsmischung; Nahversorgungsinseln und nicht-störende Arbeitsstätten in Wohnquartieren; kompakte Gebäudeformen bevorzugen, keine freistehenden Einfamilienhäuser; Gebäudeausrichtung nach Süden, Vermeidung von Verschattung; Innenentwicklung nach § 13a BauGB nutzen; Gebiete für den Einsatz erneuerbarer Energien nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB festsetzen; Einsatz erneuerbarer Energien und alternative Energieversorgung für Neubaugebiete prüfen und in Verträgen vereinbaren; ebenso in vorhabenbezogenen Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen; in Grundstücksverträgen höhere Energiestandards vereinbaren; Modellprojekte umsetzen (mögliche Fördermittel); Baulücken schließen	Stadtverwaltung	Klimaschutzmanager	keine	Kosten Stadtverwaltung	hoch	hoch	mittel	kontinuierlich
BW-5	Architektur und Gebäudeplanung	Pilotprojekte energetische Altbausanierung und am Klimaschutz orientierter Neubau initiieren und realisieren; Sanierungskonzepte für verschiedene Haustypen entwickeln; Energiesparmaßnahmen an städtischen Gebäuden; Solaranlagen auf städtischen Gebäuden; Dach- und Wandbegrünung einplanen; Hitzeschutz an Gebäuden einplanen; Entsiegelung und Begrünung von Flächen im Bestand; Weiterbildung von Architekten fördern	Klimaschutzmanager	Örtliche Architekten + Fachplaner, Kammern	keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	mittel	hoch	hoch	kontinuierlich



Kürzel	Maßnahme	Beschreibung	Koordinator	Weitere Akteure	Umsetzungskosten	Finanzierungsvorschlag	Priorität	Nutzen-Kosten-Verhältnis	Regionale Wertschöpfung	Zeitliche Umsetzung
<b>Handlungsfeld: Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft</b>										
IGL-1	Kampagne Gewerbe und Industrie	Durchführung von Ökoproofit und KfW-Beratungen; Hinweise auf Energieinfosystem	Klimaschutzmanager	EA, NRW, Efa NRW, IHK, HWK, ARGE, EVUs	k.A.	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	hoch	mittel	kurzfristig
IGL-2	Ratgeber Energie veröffentlichen	Kompilium mit Energie-Infos/Glossar, Ansprechpartnern und Adressen aus der Region	Klimaschutzmanager	IHK, HWK, EVUs	Kosten für Broschüre	Sponsor	hoch	mittel	mittel	kurzfristig
IGL-3	Effiziente Klimatisierungskonzepte für Handel und Gewerbe fördern	Nutzung des Erdreichs für Kühlung und Beheizung ist im Neubau sehr wirtschaftlich; Information i.R.v. Kampagnen	Klimaschutzmanager	reg	keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	sehr hoch	hoch	kurzfristig
IGL-4	Unternehmer-Stammtisch	Netzwerkbildung für interessierte Unternehmer, ggf. regional; Nutzung bestehender Angebote, z.B. IHK-Gruppe	Klimaschutzmanager, F2/Wirtschaftsförderung	IHK, HWK	keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	hoch	mittel	kurzfristig
<b>Handlungsfeld: Verkehr</b>										
V-1	Mobilitätsberater bei der Stadtverwaltung	Die Stadt Dormagen hat auf die meisten der u. g. Maßnahmen nur indirekten Einfluss durch Beratung; Konzepte sind nur umsetzbar, wenn sie dauerhaft von kompetentem Personal verfolgt werden (z.B. Mobilitätsmanagement): Teilaufgabe des Klimaschutzmanagers	TBD, Klimaschutzmanager	IHK	siehe Klimaschutzmanager	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	hoch	hoch	kurzfristig
V-2	Verbesserung des ÖPNV	Optimierung des Buslinienangebotes, v.a. bessere Anbindung von Gewerbeflächen; Unterstützung des Jobtickets für städtische Beschäftigte und andere Betriebe	TBD, Klimaschutzmanager	AVV	keine, da regelmäßig Abstimmung mit AVV erfolgt	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	mittel	mittel	kurzfristig, kontinuierlich
V-3	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs	Bau von sicheren und durchgängigen Radwegen; Ausschilderung von Alltags- und Freizeitrouten; Radstationen (Rad-Parkplätze) an den Haltepunkten des ÖPNV; (Elektro-) Fahrräder als Dienstfahrzeuge bei der Stadtverwaltung; Unterstützung von Mietmodellen für Elektro-Fahrräder	TBD, Klimaschutzmanager	ADFC	Kosten für Kampagne Folgekosten für Ausbau Radwegenetz	?	hoch	hoch	hoch	kurzfristig, kontinuierlich
V-4	Optimierung des motorisierten Individualverkehrs	Fahrgemeinschaften fördern; Car-Sharing fördern; Anschaffung von Elektro- oder Hybrid-Autos als Dienstfahrzeuge; Unterstützung von Mietmodellen für Elektro- oder Hybrid-Auto	TBD, Klimaschutzmanager	Cambio e.v., EVUs	keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	mittel	gering	kurzfristig, kontinuierlich
V-5	Reduzierung des Güterverkehrs	City-Logistik-Konzepte initiieren	TBD, Klimaschutzmanager		keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	mittel	hoch	kurzfristig, kontinuierlich
V-6	Mobilitätsmanagement in Betrieben fördern	Die IHK bietet für Betriebe eine Mobilitätsberatung an; IHK fördert Job-Ticket auch für kleine Unternehmen	TBD, Klimaschutzmanager	IHK	keine	siehe Kosten für Klimaschutzmanager	hoch	hoch	mittel	kurzfristig

## **Anhang 2: Steckbriefe - Prioritätenliste Maßnahmen**

## KL-4: Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen

### Einordnung

- |          |                   |           |
|----------|-------------------|-----------|
| x Strom  | o Investiv        | x Bestand |
| x Wärme  | x Organisatorisch | x Neubau  |
| x Wasser |                   |           |

### Allgemeine Beschreibung

Die Öffentlichkeitsarbeit dient der Information und Motivation der Bevölkerung durch:

- Aktionen
  - Energiespartage: NRW-MOBIL der Energieagentur, Möglichkeiten zur E-Mobilität, etc.
  - Tag der offenen Tür (Energieversorger, EEG-Anlagen, etc.)
- Klima Homepage „KiD“ - „Klimaschutz in Dormagen“
  - Informationen zum IKSK, Klimaschutzziele, Beirat
  - Energieberichte, Energiemonitoring
  - Lokale/Regionale Beispiele, Altbausanierung, Solarkataster
  - European-Energy-Award
  - Links/Schnittstellen (Wirtschaftsförderung, Banken, etc.)
- Pressearbeit
  - Rundschreiben, Newsletter, Kampagnen, Veröffentlichungen
  - Vor-/und Nachbereitung von Terminen
  - Koordination Pressemitteilungen

### Nutzen-Kosten-Aspekte

Nutzen, Vorteile	Aufwand, Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information, Motivation und Identifikation der Bevölkerung mit dem Thema Klimaschutz</li> <li>▪ Veränderung im Nutzerverhalten                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investitionen für Bausanierungen</li> <li>▪ Energieeinsparung</li> <li>▪ Ausbau erneuerbarer Energien</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kosten für den Internetauftritt, Mehraufwand für Pressearbeit</li> <li>▪ Die Vorteile sind schwer messbar (bspw. der Rückgang an CO<sub>2</sub>-Emissionen)</li> </ul>

### Kriterien für die Anwendbarkeit

- Geeignete Personal- und Organisationsstrukturen müssen vorhanden sein, ggf. Erweiterung/Schulung der Pressestelle.

## SV-1: Kommunales Energiemonitoringsystem

### Einordnung

- |          |                   |           |
|----------|-------------------|-----------|
| x Strom  | x Investiv        | x Bestand |
| x Wärme  | o Organisatorisch | x Neubau  |
| x Wasser |                   |           |

### Allgemeine Beschreibung

Ein Energiemonitoringsystem dient der Messung, Analyse und ggf. Abrechnung des Energie- und Medienverbrauchs. Die Verbräuche aller Medien werden hierzu messtechnisch erfasst, in Datenbanken archiviert und durch Einsatz geeigneter Software ausgewertet. Das Energiemonitoring umfasst folgende Funktionen:

- Kostenstellengerechtes Controlling
- Automatische Berechnung von Kennzahlen
- Datenermittlung für die Bewertung von Einsparmaßnahmen

Die Einführung des Energiemonitorings erfolgt anhand von fünf Modulen:

1. Potentialanalyse und Monitoringkonzept zur Standortanalyse und Abstimmung des Anforderungsprofils
2. Zählerparkkonzept zur Festlegung der Messstellen und Beschreibung der Feldebene
3. Aufbau des Zählerparks durch Installation der vorgesehenen Zähler und Kommunikationseinrichtungen
4. Installation der Monitoringsoftware und standortspezifische Konfiguration der Software
5. Qualifikation der Mitarbeiter und Aufbau des Energieberichtswesens

### Nutzen-Kosten-Aspekte

Nutzen, Vorteile	Aufwand, Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verursachergerechte Kostenzuordnung</li> <li>▪ Kontinuierliche Verbrauchskontrolle und -senkung, Optimierung der Kosten</li> <li>▪ Zeitnahe automatisierte Hinweise auf Defekte an Anlagen</li> <li>▪ Daten für die Bewertung von Einsparmaßnahmen</li> <li>▪ Durchschnittliches Einsparpotential: 5-15%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hohe Investitionskosten für Messgeräte (Feldebene)</li> <li>▪ Nachträgliche Installation aufwändig</li> </ul>

### Kriterien für die Anwendbarkeit

- Keine; generell anwendbar

## EE-2: Ausbau der Fotovoltaiknutzung auf kommunalen Liegenschaften

### Einordnung

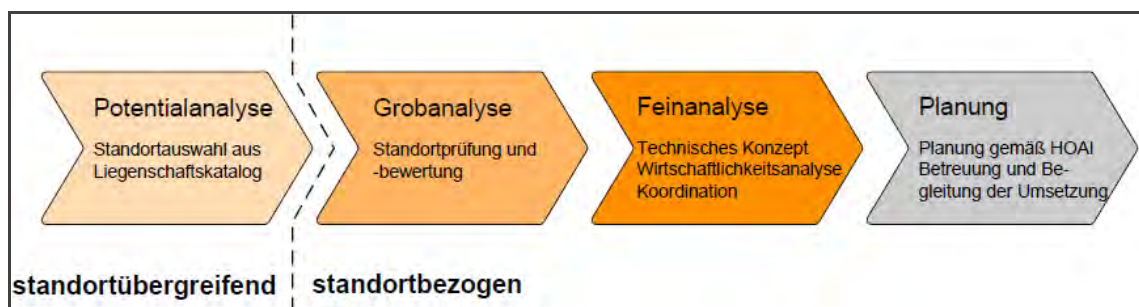
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Strom | <input checked="" type="checkbox"/> Investiv | <input checked="" type="checkbox"/> Bestand |
| <input type="checkbox"/> Wärme            | <input type="checkbox"/> Organisatorisch     | <input checked="" type="checkbox"/> Neubau  |
| <input type="checkbox"/> Wasser           |  |   |

### Allgemeine Beschreibung

Fotovoltaik ist die Nutzung der Strahlungsenergie der Sonne zur Erzeugung von Strom. Wesentliche Merkmale der Anlagen sind:

- Der erzeugte Strom kann selbst genutzt oder eingespeist werden und wird gemäß EEG vergütet
- Vielfältige Möglichkeiten zur Installation: Dach, Fassade, Freiflächenanlage.

Durch die Bewertung der Eignung kommunaler Liegenschaften zur Fotovoltaiknutzung und den anschließenden Bau von Anlagen nimmt die Kommune eine Vorbildfunktion wahr. Der von Adapton erarbeitete Ansatz zur Realisierung ist wie folgt:



### Nutzen-Kosten-Aspekte

Nutzen, Vorteile	Aufwand, Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Belastbare Wirtschaftlichkeitsberechnung durch feste Einspeisevergütung und langjährige Leistungsgarantien</li> <li>▪ Hohe CO2-Einsparung durch Substitution von Strom aus fossilen Quellen</li> <li>▪ Architektonisch ansprechende Fassadenintegration möglich</li> <li>▪ Einsparpotential: 140 kWh/m<sup>2</sup> Modulfläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volkswirtschaftlich weiterhin relativ teure Form der Stromerzeugung</li> </ul>

### Kriterien für die Anwendbarkeit

- Dachflächen müssen unverschattet sein
- Abweichung zur Süd-Ausrichtung weniger als 45°
- Statische Belastbarkeit von Dach/Gebäude muss ausreichen

## **Anhang 3: Ergebnisprotokolle Sitzung Klimabeirat**

# Vermerk

<b>Projekt:</b>	<b>Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Dormagen</b>	<b>Verteiler:  Teilnehmer</b>
<b>Datum:</b>	<b>10. Dezember 2009</b>	
<b>Ort:</b>	<b>Rathaus Dormagen</b>	
<b>Teilnehmer:</b>	<p><b>Herr Bürgermeister Hoffmann, Stadt Dormagen,</b></p> <p><b>Frau LoCicero-Marenberg, Leiterin FB 6 Städtebau Stadt Dormagen</b></p> <p><b>Frau Janoschka, Herr Reith, Umweltteam Stadt Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Dr. Leidinger, Leiter Chempark;</b></p> <p><b>Herr Bonkhofer; Leiter Abfallverbrennung Dormagen, Fa. Currenta;</b></p> <p><b>Herr Scheler, Eigenbetrieb Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Gruteser, Technischer Betrieb Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Pfister, Stadtmarketing und Verkehrsgesellschaft Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Esser, Geschäftsführer evd energiever-sorgung dormagen gmbh;</b></p> <p><b>Frau Wygasch-Bierling; Wirtschaftsförderung Dormagen;</b></p> <p><b>Frau Khairat, Herr Sieverding, Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen;</b></p> <p><b>Herr Dr. Orthmann, Bürgersolargesellschaft;</b></p>	
<b>Thema/Schwerpunkt:</b>	<b>Auftaktbesprechung Klimabeirat Dormagen</b>	

**Im Zuge der Abstimmung des Projekts wurde Folgendes besprochen:**

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<p><b>Vorstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts (IKSK)</b></p> <p>Herr Leyendecker stellte den Ansatz des integrierten Klimaschutzkonzeptes vor und erläuterte die mit dem Projektteam (Frau Janoschka, Herr Reith) für die Stadt Dormagen ausgearbeitete Vorgehensweise.</p> <p>Die Präsentation ist im Anhang zu diesem Vermerk enthalten.</p> <p>Neben den inhaltlichen Informationen zum IKSK wurde bei der Vorstellung deutlich, dass folgender Aspekt für das Verständnis des Ansatzes eine zentrale Rolle spielt:</p> <p><b>Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept sollen die Grundlagen und die Gremien für eine nachhaltig angelegte Klimaschutzpolitik geschaffen werden.</b></p>		
<p><b>Klimabeirat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Da es in der Stadt Dormagen bereits ein Gremium mit dem Namen Energiebeirat gibt, schlug Herr Bürgermeister Hoffmann vor, den Beirat, der im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes eingerichtet werden soll, „Klimabeirat Dormagen“ zu nennen.</li> <li>▪ Folgende Teilnehmer/innen haben ihre Bereitschaft bekundet, Mitglied im Klimabeirat Dormagen zu werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herr Bürgermeister Hoffmann,</li> <li>▪ Frau LoCicero-Marenberg,</li> <li>▪ Frau Janoschka,</li> <li>▪ Herr Reith,</li> <li>▪ Herr Dr. Leidinger,</li> <li>▪ Herr Bonkhofer,</li> <li>▪ Herr Scheler,</li> <li>▪ Herr Gruteser,</li> <li>▪ Herr Pfister,</li> <li>▪ Herr Esser,</li> <li>▪ Frau Wygasch-Bierling;</li> <li>▪ Frau Khairat,</li> <li>▪ Herr Dr. Orthmann.</li> </ul> </li> </ul>		



	Verantwortlich	Termin
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Rahmenbedingungen zur Arbeit des Klimabeirates Dormagen (Satzung, Zuständigkeiten, Befugnisse etc.) werden im Projektverlauf ausgearbeitet.</li> </ul>		
<p><b>Anmerkungen und Anregungen</b></p> <p>Im Rahmen der Diskussion wurden von den Teilnehmer/innen folgende Anregungen und Anmerkungen eingebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herr Bürgermeister Hoffmann unterstützt das Projekt ausdrücklich und betonte dessen Bedeutung für die nachhaltige Entwicklung der Stadt Dormagen. Er sieht in Klimaschutzmaßnahmen zukünftig bedeutende Wertschöpfungspotentiale zur Förderung der regionalen Wirtschaftsstruktur.</li> </ul> <p>Weiterhin sollte geklärt werden, inwieweit die Verkehrsplanung, insbesondere die Auswirkungen des 6-streifigen Ausbaus der A 57, im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt werden kann. Ggf. kann die im Rahmen der Lärmschutzmaßnahmen vorgesehene Photovoltaik-Anlage betrachtet werden.</p> <p>Die Einbeziehung der lokalen Wirtschaft in das IKSK ist dabei ein wesentlicher Aspekt, um zu demonstrieren, dass Klimaschutz von allen gesellschaftlichen Gruppen getragen und praktiziert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herr Dr. Leidinger wies auf die laufenden Energieeffizienz- und Umweltschutzmaßnahmen im Chempark hin. Die Maßnahmen könnten im Rahmen des IKSK erfasst, bilanziert und in die Öffentlichkeitsarbeit/Außendarstellung einbezogen werden.</li> <li>▪ Herr Bonkhofer: Die Currenta GmbH &amp; Co. OHG betreibt ein eigenes Klimaschutzprojekt, das im Rahmen des IKSK berücksichtigt und perspektivisch integriert werden könnte.</li> <li>▪ Herr Dr. Orthmann: Ggf. kann der Solarstammtisch in die Öffentlichkeitsarbeit einbezogen bzw. zur Außendarstellung des Klimaschutzkonzeptes genutzt werden.</li> <li>▪ Frau Wygasch-Berling: Sie registriert verstärkte Nachfrage von Unternehmen zum Thema Energieeffizienz und führte bereits Arbeitstreffen zum gegenseitigen Austausch bei Unternehmen durch.</li> <li>▪ Herr Sieverding: Die Verbraucherzentrale hat in der Region verschiedene Analysen durchgeführt und könnte die Daten/Evaluationen zur Verfügung stellen.</li> </ul>		

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frau LoCicero-Marenberg: Derzeit ist die Neuaufstellung des Flächennutzungsplan (FNP) vorgesehen. Ggf. können bereits hier Klimaschutzaspekte einfließen.</li> </ul>		
<p><b>Nächste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information über die Ergebnisse der Auftaktbesprechung auf der Internetseite des IKSK Dormagen.</li> <li>▪ Durchführung eines Workshops im Rahmen des partizipativen Prozesses mit dem Themenschwerpunkt: „Klimaschutz in planungsrechtlichen Verfahren“.</li> <li>▪ Abstimmung der Auftaktveranstaltung zur Information der Öffentlichkeit.</li> </ul>	Projektteam	KW 3  KW 7 und 8  KW 3
Erstellt am 20. Dezember 2009 von RW		

Anhang: Präsentation IKSK Dormagen

# Protokoll

<b>Projekt:</b>	<b>Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Dormagen</b>	<b>Verteiler:</b>  <b>Teilnehmer,</b>  <b>Mitglieder Klimabeirat</b>
<b>Datum:</b>	<b>17. Mai 2010, 19:00 – 21:00 Uhr</b>	
<b>Ort:</b>	<b>Rathaus Dormagen</b>	
<b>Teilnehmer:</b>	<p><b>Herr Cyprian (Vertretung des Bürgermeisters), Stadt Dormagen,</b></p> <p><b>Frau Janoschka, Herr Reith, Umweltteam Stadt Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Scheler, Eigenbetrieb Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Gruteser, Technischer Betrieb Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Pfister, Stadtmarketing und Verkehrsgesellschaft Dormagen;</b></p> <p><b>Herr Esser, Geschäftsführer evd energiever-sorgung dormagen gmbh;</b></p> <p><b>Frau Wygasch-Bierling; Wirtschaftsförderung Dormagen;</b></p> <p><b>Frau Khairat, Herr Sieverding, Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen;</b></p> <p><b>Herr Dr. Orthmann, Bürgersolargesellschaft;</b></p> <p><b>Herr Weber, Herr Leyendecker, Herr Esseling, Adapton;</b></p>	
<b>Thema/Schwerpunkt:</b>	<b>2. Sitzung des Klimabeirats Dormagen – Präsentation erster Zwischenergebnisse</b>	

**Im Zuge der Sitzung wurde Folgendes besprochen:**

	<b>Verantwortlich</b>	<b>Termin</b>
<p><b>Beginn der 2. Sitzung des Klimabeirates</b></p> <p>Herr Cyprian als Vertreter des Bürgermeisters und Herr Reith als Leiter des Umweltteams der Stadt Dormagen leiteten den Abend durch eine kurze Begrüßung ein.</p> <p>Anschließend wurde das Wort an Herrn Weber und Herrn Leyendecker übergeben, die in einer Präsentation erste Zwischenergebnisse des Integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKSK) vorstellten (die Präsentation ist im Anhang zu diesem Vermerk enthalten).</p> <p><b>Herr Weber unterstrich zu Beginn des Vortrags die herausragende Funktion des Klimabeirates als ein wesentliches Element des IKSK. Dieser solle auch nach Abschluss der Projektphase im August weiterhin aktiv bleiben, denn nur so könne das Integrierte Klimaschutzkonzept und die darin enthaltenen Maßnahmenvorschläge für die Kommune letztlich den erwünschten Effekt erbringen.</b></p>		
<p><b>Präsentation</b></p> <p>Während der Präsentation wurden von den Teilnehmer/innen folgende Anregungen und Anmerkungen eingebracht und besprochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herr Weber merkte an, dass alle zukünftigen Schritte, die im Rahmen des IKSK getätigt werden, mit dem Klimabeirat abgesprochen werden sollen. Dies gelte ebenso für die Auswahl eines möglichen Maßnahmenkatalogs.</li> <li>▪ Während der Präsentation wurde die Öffentlichkeitsarbeit, die im Rahmen des IKSK erfolgen sollte, als einer der wichtigsten Pfeiler benannt. In diesem Zusammenhang wurde auf den Umwelt- und Handwerkermarkt in Dormagen am 29. Mai verwiesen.</li> <li>▪ Herr Leyendecker betonte während der Präsentation das spezielle Problem der Energiebilanzierung in Dormagen im Zusammenhang mit dem Chempark (Folie 7). Insbesondere beim Vorgehen zur CO<sub>2</sub> Bilanzierung müssen hierzu im Klimabeirat noch Abstimmungen getroffen werden.</li> <li>▪ In diesem Zusammenhang wäre es zudem sinnvoll, wenn ein Zusatzmodul für das Onlineportal EcoRegion erworben wird. Herr Cyprian als Vertreter des Bürgermeisters bekundete zu diesem Vorhaben grundsätzlich die Bereitschaft. Herr Rheith fügte hinzu, dass notfalls Mittel aus dem Umwelttopf verwendet werden könnten. Möglicherweise wäre auch der Chempark (nach Absprache mit Herrn Bonkhofer) zur Finanzierung bereit. Da auch der Chempark eine eigene Klimaschutz-Initiative verfolgt,</li> </ul>	<p>Janoschka/ Leyendecker</p> <p>Reith/ Weber</p>	

	Verant- wortlich	Termin
<p>wurde hier von Seiten der Stadt Dormagen grundsätzlich Interesse zur Kooperation bekundet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frau Janoschka fragte nach, ob eine vergleichende Bilanzierung mit unterschiedlichen Jahresdaten (etwa ab 1990 bis heute) sinnvoll wäre. Nach Aussagen von Herrn Leyendecker sei der deutlich größere Arbeitsaufwand hierfür jedoch eher zu hoch.</li> <li>▪ Bei der Betrachtung der Potentialabschätzung Erneuerbarer Energien in Dormagen wurde von Herrn Leyendecker herausgestellt, dass im Rahmen dieser Untersuchung keine Aussagen über die Wirtschaftlichkeit getroffen werden könnten. Es handle sich vielmehr um eine Abschätzung des technischen Potentials.</li> <li>▪ Im Zusammenhang mit der Potentialberechnung wurden von Herrn Dr. Orthmann Nachfragen bezüglich des Energieeffizienz- und Energieeinsparpotentials in Dormagen gestellt. Nach Aussagen von Herrn Leyendecker liegen zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch keine konkreten Ergebnisse vor.</li> <li>▪ Hieran schloss sich eine Diskussion um die Wirtschaftlichkeit von (privaten) Bausanierungen an. Es wurde festgestellt, dass Kommunen durch die Modernisierung kommunaler Liegenschaften nur einen sehr begrenzten Einfluss auf das gesamte Energieeinsparpotential haben. Insbesondere bei der derzeitigen - und wahrscheinlich zukünftigen - schlechten Haushaltslage vieler Kommunen sei eine gute Öffentlichkeitsarbeit, die zur Mobilisierung von privaten Investitionen beiträgt, deutlich zielführender bzw. von Kommunen überhaupt noch zu realisieren. Dabei ist es wichtig, dass die bisher umgesetzten Maßnahmen innerhalb der Stadt mit in das IKSK aufgenommen werden.</li> <li>▪ Auf die Nachfrage von Herr Dr. Orthmann, ob es nicht sinnvoll wäre Contracting-Vorhaben weiter auszubauen, erwiderte Herr Cyprian, dass dies politisch sogar zwingend vorgeschrieben sei und in Dormagen stets geprüft werde. Auch Herr Esser betonte, dass die evd Möglichkeiten des Contractings anbiete. Herrn Weber merkte hierzu an, dass die regionalen Energieversorger generell die besten und sinnvollsten Ansprechpartner bei der Umsetzung von klimaschutzrelevanten Maßnahmen seien.</li> <li>▪ Die Diskussion, welche Klimaschutzmaßnahmen bei der Ausweisung von Neubaugebieten angewandt werden könnten, wurde während des Vortrags kurz angerissen. Hier erfolge jedoch ein Verweis auf die erste Sitzung des Energiebeirats. Daher wurden nur kurz die Möglichkeiten und die Sinnhaftigkeit von Fern-/ Nahwärmenetzen sowie Gasnetzen in Neubaugebieten angesprochen. Nach Aussagen von Herrn Weber müsse bei einer starken Reglementierung von Neubaugebieten seitens der Kommune eine gute Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit betrieben werden, da sonst Widerstände mit den Bauherren vorprogrammiert seien.</li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<p><b>Abschlussdiskussion</b></p> <p>Im Rahmen der abschließenden Diskussion wurden von den Teilnehmer/innen folgende Anregungen und Anmerkungen eingebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Von Herrn Cyprian wurde vorgeschlagen, recht zügig mit konkreten Maßnahmenvorschlägen (inkl. entstehender Kosten) in die politischen Gremien zu gehen und sich so die Rückendeckung der Politik zu sichern. Allerdings merkte er an, dass die finanzielle Lage der Stadt nicht viel Spielraum für große Investitionen böte. So sei es in letzter Zeit selbst bei stark bezuschussten und durchaus sinnvollen Projekten zur Ablehnung gekommen. Berücksichtigt werden müssten hier die Planungen des Doppelhaushaltes im Herbst. Jedoch wäre es möglich und sinnvoll den Eigenanteil durch die Industrie (Chempark), die Energieversorger (evd) oder die Banken zu decken. Insbesondere die Banken als Kreditgeber sollten beispielsweise ein großes Interesse daran haben die Stelle eines Energieberaters zu schaffen, um so Investitionen zu initiieren.</li> <li>▪ Herr Cyprian merkte weiterhin an, dass es dringend erforderlich sei dem Energiebeirat durch den Rat und den Fachausschüssen (etwa Planungs- und Umweltausschuss) die politische Legitimation zu geben.</li> <li>▪ Herr Reith wünscht sich von Politik und Verwaltung ein klares Bekenntnis zum Klimaschutz. Dies sei vor allem im Hinblick auf die selbst auferlegten Verpflichtungen zum Klimaschutz unerlässlich.</li> <li>▪ Von einigen Teilnehmern wurde angeregt noch stärker mögliche Synergieeffekte zwischen Industrie (Chempark) und Kommune zu nutzen. Als Beispiel wurde hier eine Reaktivierung der Wärmelieferung zum Schwimmbad genannt.</li> <li>▪ Frau Janoschka betonte den bisherigen Erfolg des Solarstammtisches, der mit dazu beigetragen hätte, dass in Dormagen mittlerweile Fotovoltaikanlagen mit mehr als 3.000 kWpeak errichtet wurden.</li> <li>▪ Abschließend wurde in Richtung des Chemparks der Aufruf ausgesprochen, dass sich dieser regelmäßig im Klimabeirat engagieren solle.</li> </ul>		

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<b>Nächste Schritte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fertigstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts.</li><li>▪ Abstimmung eines Termins für die Präsentation des Abschlussberichts im Energiebeirat. 1. Vorschlag: In der ersten Woche nach den Sommerferien (ab dem 30.08.). – Die konkrete Terminabsprache wird mit dem Büro des Bürgermeisters und Chempark abgestimmt.</li></ul>	Weber/ Reith	bis zum 31.08.
Erstellt am 19. Mai 2010 von CE		

Anhang: Präsentation IKSK Dormagen

# Protokoll

<b>Projekt:</b>	<b>Integriertes kommunales Klimaschutzkonzept (IKSK) für die Stadt Dormagen</b>	<b>Verteiler:</b>  <b>Mitglieder des Klimabeirates</b>
<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>6. Oktober 2010, 19:00 bis 20:30 Uhr</b>	
<b>Ort:</b>	<b>Neues Rathaus Dormagen, Raum 3.10</b>	
<b>Teilnehmer:</b>	<p><b>Herr Bürgermeister Hoffmann; Stadt Dormagen,</b></p> <p><b>Herr Dr. Leidinger; Leiter Chempark Dormagen,</b></p> <p><b>Frau Janoschka, Herr Reith; Umweltteam Stadt Dormagen,</b></p> <p><b>Herr Nachtwey; FB 6 Städtebau, Stadt Dormagen,</b></p> <p><b>Herr Bonkhofer; Leiter Abfallverbrennung Dormagen, Fa. Currenta,</b></p> <p><b>Herr Scheler; Eigenbetrieb Dormagen,</b></p> <p><b>Herr Gruteser; Technischer Betrieb Dormagen,</b></p> <p><b>Herr Pfister; Stadtmarketing und Verkehrsgesellschaft Dormagen,</b></p> <p><b>Herr Esser; Geschäftsführer evd, energiever-sorgung dormagen gmbh,</b></p> <p><b>Frau Böse; Wirtschaftsförderung Dormagen,</b></p> <p><b>Frau Khairat; Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen,</b></p> <p><b>Herr Weber, Herr Leyendecker, Herr Esseling; Adapton Energiesysteme AG.</b></p>	
<b>Thema/Schwerpunkt:</b>	<b>3. Sitzung des Klimabeirates - Ergebnispräsentation</b>	



**Im Zuge der Abstimmung des o.g. Projekts wurde Folgendes besprochen:**

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<p><b>Allgemein</b></p> <p>Mit dem vorliegenden Vermerk zur 3. Sitzung des Klimabeirates werden die wichtigsten Punkte der Abschlusspräsentation dokumentiert und die hierzu geäußerten Anmerkungen und Anregungen der Teilnehmer festgehalten.</p> <p>Analog zur Agenda der Abschlusspräsentation, gliedert sich der Vermerk folgendermaßen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuell</li> <li>▪ Ansatz IKSK</li> <li>▪ Bilanz</li> <li>▪ Potentiale</li> <li>▪ Maßnahmen</li> <li>▪ Umsetzung</li> </ul> <p>Anschließend sind unter „Nächste Schritte“ die Punkte mit Relevanz für die Umsetzung bzw. Fortführung des Klimaschutzkonzeptes angeführt.</p>		
<p><b>Aktuell</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herr Weber stellt den Bezug zum aktuellen Energiekonzept der Bundesregierung her und betont, dass damit wesentliche Rahmenbedingungen für die Klimaschutzpolitik vorgegeben werden. Aus kommunaler Sicht sind folgende Handlungsfelder von besonderer Relevanz: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Ausbau Erneuerbarer Energien,</li> <li>▪ die weitere Steigerung der Energieeffizienz und</li> <li>▪ die energetische Gebäudesanierung.</li> </ul> </li> <li>▪ Die Vorbildfunktion von Bund, Ländern und Kommunen soll ausgebaut werden, weshalb ein starkes Engagement der Kommunen für den Klimaschutz somit auch in Zukunft erwünscht ist.</li> <li>▪ Die Finanzierung der Klimaschutzinitiative wird fortgeführt, d.h. die Förderung der Umsetzungsmaßnahmen ist weiterhin möglich.</li> </ul>		
<p><b>Ansatz IKSK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein wesentlicher Erfolgsfaktor zur Erreichung der Klimaschutzziele stellt die Partizipation sowie die Einbeziehung von lokalen Akteuren dar, bspw. im Rahmen von Workshops oder Sitzungen. In diesem Zusammenhang wird der Vorschlag genannt, dass bei zukünftigen Treffen des Klimabeirates auch lokale/regionale Banken mit hinzugezogen werden sollen.</li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<p><b>Bilanz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herr Weber stellt den Ansatz zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung des Stadtgebietes Dormagen vor. Dabei geht er vor allem auf die Schwierigkeiten zur Bilanzierung des Chemparks und der Abgrenzung des Chemparks zum Stadtgebiet Köln ein.</li> <li>▪ Aufgrund des hohen Energiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Chemparks wird großer Wert auf eine getrennte Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung gelegt. Sowohl Herr Bürgermeister Hoffmann als auch Herr Dr. Leidinger wünschen eine Trennung der CO<sub>2</sub>-Bilanz nach Stadtgebiet Dormagen ohne Chempark einerseits und dem Chempark auf Dormagener Stadtgebiet andererseits.</li> <li>▪ Intensiv diskutiert werden Möglichkeiten zur Bereinigung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Konjunkturelle Änderungen in der CO<sub>2</sub>-Bilanz, beispielsweise Emissionssteigerungen bei wirtschaftlichem Aufschwung, müssen bereinigt werden können, um die Bilanz nicht zu verfälschen.</li> </ul>		
<p><b>Potentiale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Potentialanalyse des Stadtgebietes Dormagen deutet sowohl für den Bereich Energieeinsparung als auch bzgl. des Ausbaus Erneuerbarer Energien auf zahlreiche Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Reduktion hin.</li> <li>▪ Herr Bonkhofer weist im Zusammenhang mit der Erschließung dieser Potentiale auf Kommunikationsschwierigkeiten mit der Bevölkerung hin. Beispielsweise ist ein Neubau von größeren Anlagen, die hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Folge haben, der Bevölkerung meist nur schwer vermittelbar. Dies sei auch dann der Fall, wenn die neuen Anlagen ältere, ineffiziente Anlagen ersetzen, aber aufgrund einer höheren Kapazität in der Summe mehr CO<sub>2</sub> emittieren. In solchen Fällen sollten die Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Einsparung ins Verhältnis gesetzt oder einzeln ausgewiesen werden.</li> <li>▪ Herr Weber weist darauf hin, dass bei der Erschließung von Potentialen und der Erarbeitung von Klimaschutzmaßnahmen die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung stets die entscheidende Rolle spielen muss.</li> </ul>		
<p><b>Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Da die städtischen Einrichtungen und Liegenschaften nur einen geringen Teil der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen ausmachen und somit von Seiten der Stadt nur geringe Spielräume zur direkten Einflussnahme auf die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bestehen, ergibt sich als Handlungsansatz für die Stadt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorbildfunktion wahrnehmen</li> <li>▪ Informieren</li> </ul> </li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenken und koordinieren</li> <li>▪ Herr Bürgermeister Hoffmann interessiert sich für die Einführung eines Klimaschutz-Controllings in der Stadt Dormagen und bittet die Firma Adapton das Konzept für ein solches Controlling vorzustellen. Frau Janoschka hält den Aufbau eines Energiecontrollings in den kommunalen Liegenschaften für sinnvoll.</li> <li>▪ Die Fortführung und der Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz werden als wichtige Maßnahmen angesehen, um alle gesellschaftlichen Gruppen stärker einzubeziehen. In Bezug auf das Konzept zur Homepage „Klimaschutz in Dormagen“ (KID) möchte der Chempark weiterhin involviert sein. Herr Dr. Leidinger merkte hierzu an: „Der Chempark will präsent sein“.</li> <li>▪ Herr Bürgermeister Hoffmann betont im Zusammenhang mit der möglichen Einstellung eines Klimaschutzmanagers die Wichtigkeit der Erschließung von Fördertöpfen. Generell muss der Verantwortungsbereich für den Klimaschutz in Dormagen noch klar definiert werden, sinnvollerweise ist dieser beim Umweltteam der Stadt anzusiedeln. Möglichkeiten zur Finanzierung der Stelle sieht Herr Weber im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes. Es sei möglich einen Teil der Kosten durch öffentliche Förderung (derzeit 50 %) und den anderen Teil durch städtische Tochterunternehmen wie bspw. der evd zu decken.</li> <li>▪ Die Umsetzung der Maßnahme „Fotovoltaiknutzung auf kommunalen Liegenschaften“ wurde bereits im Rahmen des European Energy Award als sinnvoll angesehen und soll weiter verfolgt werden.</li> <li>▪ Die Bedeutung einer unabhängigen Energieberatung wurde nochmals unterstrichen. Dies belegen auch die Ergebnisse des Workshops zum „Unternehmerstammtisch“. Einerseits trauen die Kunden dem Handwerk keine unabhängige Beratung zu. Andererseits sind im Handwerk meist keine freien Kapazitäten für notwendige Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter vorhanden. Die bisherige Lösung, eine unabhängige Energieberatung bei der Verbraucherzentrale anzubieten, ist somit weiterhin sinnvoll.</li> <li>▪ Herr Esser weist auf Probleme einer zu späten Einbeziehung der evd in die Ausweisung von Neubaugebieten hin.</li> <li>▪ Als weitere wichtige Maßnahme nennt Herr Pfister das Bäderkonzept der Stadt Dormagen, welches zurzeit erstellt wird und u.a. eine Steigerung der Energieeffizienz zum Ziel hat.</li> </ul>		
<p><b>Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wichtigstes Ziel bei der Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen ist die Schaffung einer handlungsfähigen Organisationsstruktur innerhalb der Stadt Dormagen. Daher stellte Herr Weber einen Vergleich mit der Gründung eines Unternehmens „Klimaschutz in Dormagen“ an. Klima-</li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<p>schutz sollte zukünftig stärker als Wirtschaftsfaktor angesehen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Möglichkeiten zur Umsetzung und Realisierung der erarbeiteten Maßnahmen werden von den Teilnehmern diskutiert. Im Fokus stehen dabei insbesondere Fragen zur Finanzierung. Vor allem für Unternehmen und Privatleute ist dies ein entscheidender Faktor. Herr Bonkhofer weist hierbei auf die Möglichkeit „geprüfter Komplettangeboten“ durch Sparkassen hin, bspw. zur Finanzierung von Fotovoltaik- oder Heizungsanlagen. Herr Weber stimmt ihm im Hinblick auf die Schaffung einer sinnvollen Vorfinanzierung zu.</li> <li>▪ Herr Bürgermeister Hoffmann sieht es als wichtig an, die Politik und insbesondere den Kämmerer bei der Umsetzung von Maßnahmen sowie der Finanzierung „mit ins Boot“ zu holen.</li> <li>▪ Herr Reith wünscht sich die Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen. Das Klimaschutzkonzept solle „kein Konzept für die Schublade“ sein.</li> </ul>		
<p><b>Nächste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Übergabe des Endberichts zum integrierten kommunalen Klimaschutzkonzept der Stadt Dormagen durch Adapton.</li> <li>▪ Gesonderte Bilanzierung des Chemparks mithilfe der Bilanzierungssoftware ECORegion <i>pro</i> durch Adapton und Currenta.</li> <li>▪ Vereinbarung von Klimaschutzzielen und Maßnahmen im Stadtrat/Beirat.</li> </ul> <p>Hierauf aufbauend empfiehlt Adapton die Umsetzung folgender Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umsetzung/Aufbau eines Energiemonitorings für die kommunalen Liegenschaften.</li> <li>▪ Die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung.</li> <li>▪ Umsetzung des Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit: Internetportal KID.</li> <li>▪ Einstellung eines kommunalen Klimaschutzmanagers.</li> <li>▪ Potentialanalysen zur Fotovoltaiknutzung auf kommunalen Liegenschaften.</li> <li>▪ Erstellung eines Finanzierungskonzeptes zur Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen unter Berücksichtigung von Fördermöglichkeiten.</li> </ul> <p>Für die Umsetzung wird Adapton entsprechende Vorschläge ausarbeiten und der Stadt Dormagen vorstellen.</p>		
Erstellt am 12.10.2010 von CE		

**Anlagen:**

- Anwesenheitsliste (pdf)
- Präsentation (pdf)

## **Anhang 4: Protokolle der Workshops/Arbeitsgruppensitzungen**

# Protokoll

<b>Projekt:</b>	<b>Integriertes Klimaschutzkonzept Dormagen</b>	<b>Verteiler:</b>  <b>Teilnehmer/innen</b>
<b>Datum:</b>	<b>2. März 2010</b>	
<b>Ort:</b>	<b>Technisches Rathaus Dormagen</b>	
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Siehe Teilnehmerliste im Anhang</b>	
<b>Thema/Schwerpunkt:</b>	<b>Workshop I: Klimaschutz in planungsrechtlichen Verfahren</b>	

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<p><b>Allgemein</b></p> <p>Die Ergebnisse des Workshops sind im vorliegenden Vermerk zusammenfassend dargestellt. Hierzu werden zunächst die wesentlichen Erkenntnisse aufgelistet. Ergänzend dazu sind das Bild der im Workshop erstellten Pinnwand und deren Auswertung als Mind-Map im Anhang enthalten.</p> <p>Anschließend</p>		
<p><b>Wesentliche Erkenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Schwerpunkt der in den nächsten Jahren umzusetzenden Maßnahmen liegt im Bereich der Sanierung. Gründe hierfür sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schonung der Ressourcen durch Reduzierung des Flächenverbrauchs,</li> <li>▪ Viele kommunale Gebäude sind sanierungsbedürftig,</li> <li>▪ Schwerpunkt liegt auf der Innenbereichsentwicklung.</li> </ul> </li> <li>▪ Um Klimaschutzaspekte in den planungsrechtlichen Verfahren berücksichtigen zu können sollten evd früher einbezogen werden.</li> <li>▪ evd könnte nach Meinung von Herrn Junggeburth insbesondere bei der Planung verschiedener Maßnahmen besser bzw. früher eingebunden werden. Dazu zählen u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasserversorgung: Problematik Löschwasser</li> </ul> </li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wärmeversorgung</li> <li>▪ Frau LoCicero-Marenberg wünscht sich Best Practice-Beispiele anhand deren Optionen für die Optimierung der B-Planverfahren in Dormagen abgeleitet werden können. Konkrete Fragestellung: Ist die strikte Südausrichtung von Gebäude unter Gesichtspunkten der Ressourcenschonung (Energie und Fläche) wirklich sinnvoll?</li> <li>▪ Ein Problem bei der Verankerung von klimaschutzbezogenen Regelungen in den Bebauungsplänen ist die Rechtssicherheit. Anschlusszwang bzw. Vorgaben zu den einzusetzenden Energieträgern sind von den Eigentumsverhältnissen abhängig.</li> </ul>		
<p><b>Nächste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Weiterführung der Betrachtung der planungsrechtlichen Verfahren soll im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans (Nr. 499) für das Wohngebiet „Am Flügeldeich“ erfolgen.</li> <li>▪ Hierzu nimmt Herr Weber am Scoping-Termin zum B-Planverfahren teil. Dort soll auch geprüft werden, ob das Verfahren in den Gesamtstädtischen Maßnahmenkatalog (Bestandteil des IKSK) aufgenommen werden kann.</li> </ul>		
<p><b>Sonstiges</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Flächennutzungsplan wird in 3 Jahren neu aufgestellt.</li> <li>▪ Frau LoCicero-Marenberg wurde als Themenpatin für Klimaschutz in den planungsrechtlichen Verfahren gewonnen.</li> </ul>		
Erstellt am 5. März 2010 von RW		

**Anhang:**

- Tischvorlage zur Zielsetzung und Durchführung des Workshops
- Teilnehmerliste
- Mind-Map der Pinnwand
- Bilder – Pinnwand



## Workshop I: Klimaschutz in planungsrechtlichen Verfahren

### 1 Zielsetzung

Der Workshop hat die Zielsetzung, die laufenden planungsrechtlichen Verfahren und Maßnahmen zu erfassen und im integrierten Klimaschutzkonzept (IKSK) zu berücksichtigen.

Die Begriffe „Verfahren“ und „Maßnahmen“ werden wie folgt verwendet:

- Verfahren = allgemein ein Ablauf oder Prozess, z.B. „Aufstellung eines Bebauungsplans“
- Maßnahme = konkrete Umsetzung/Anwendung eines Verfahrens, z.B. „Aufstellung des Bebauungsplans xy“

Im Rahmen des Workshops sollen dazu folgende Ansätze diskutiert werden:

#### Erfassung aller klimarelevanten Maßnahmen

- Erfassung und Darstellung der laufenden Maßnahmen und Erstellung eines entsprechenden Zeit- bzw. Ablaufplans in Abstimmung mit der Verwaltung.
- Analyse der laufenden Planungs- und Genehmigungsverfahren (die öffentlichen und soweit zugänglich die privaten) in Abstimmung mit der Verwaltung der Stadt Würselen.
- Prüfung, ob und wie die Verfahren in das integrierte Klimaschutzkonzept integriert werden können. Ausarbeitung der entsprechenden Empfehlungen.

#### Erstellung einer Klima-Checkliste für die Verfahren

Konzeption einer Checkliste für die Verwaltung zur Koordination der energie- und klimarelevanten Abläufe und Verfahren in der Stadt Dormagen.

Aufgabe der Checkliste ist weiterhin:

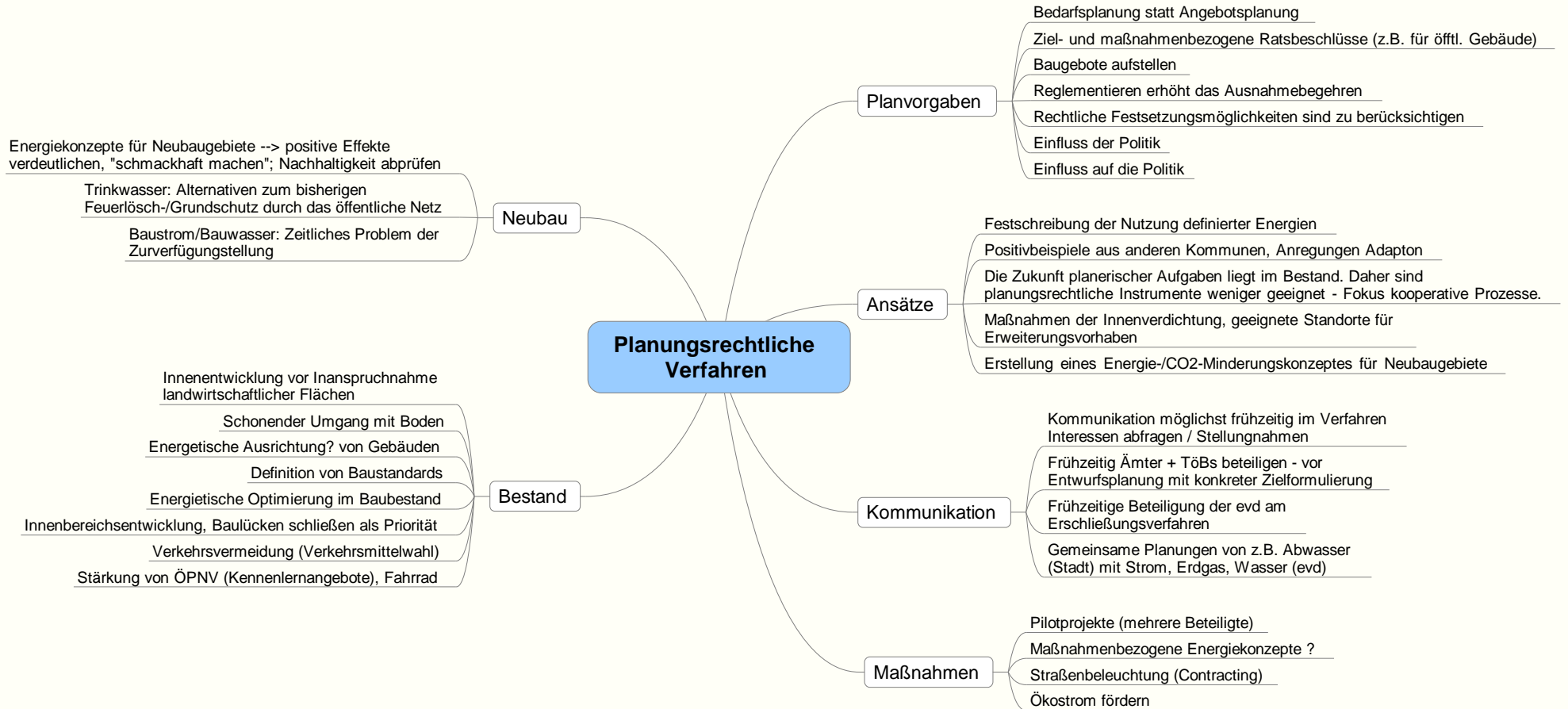
- Strukturierte Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten in den Planungsverfahren.
- Auflistung von Empfehlungen und Optionen zur Prüfung in den Planungsverfahren.
- Erfassung der für die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz relevanten Eckdaten.

Datei: 0718 TV Workshop I 01.doc	Erstellt von: RW	Stand: 27.01.10
		Seite 1 von 2

## 2 Durchführung Workshop

Die folgende Tabelle beschreibt allgemein die Vorgehensweise bei der Organisation und Durchführung des Workshops.

Vorgang	Inhaltliche Schwerpunkte	Dauer
1. Phase	Teilnehmer erarbeiten Zielsetzungen und gewünschte Ergebnisse des Workshops. Teilnehmer legen ggf. Aufgaben zur weiteren Bearbeitung fest. Adapton moderiert.	ca. 90 min.
	Pause	ca. 45 min.
2. Phase	Teilnehmer legen Wege und Verantwortlichkeiten für Zielerreichung fest. Vorgangsbeschreibung wird konkretisiert Adapton moderiert.	ca. 120 min.
Abschlussvermerk	Beschreibung der Ergebnisse, Festhalten der Vereinbarungen.	
Fortführung	Ggf. Einrichtung einer Arbeitsgruppe zur weiteren Entwicklung und Umsetzung.	



PLAN-  
VORGABEN

Bedarfsplanung  
Stadt  
Angebotsplanung

ZIEL- und MAßNAHMENLISTE  
ZUSÄTZLICHE BAU- und  
ANLAGE-MAßNAHMEN  
(z.B. für ÖPNV, Radwege)

Bauangebote  
aufstellen  
Beispiel im Neben-  
schicht über  
Kommunikation

Rechtliche Fortsetzungs-  
möglichkeiten sind zu  
berücksichtigen!

Einfluss der/auf  
Politik

Energiekonzepte für  
Neubauangebote  
-> positive Effekte wie ökologische, ökonomische,  
soziale, Nachhaltigkeit etc.

Alternativen zum  
bisherigen Fundament  
(Grundschutz) über das  
öffentl. Netz (evd)

Bauström / Bauwerk  
(zeitliches Problem  
der Zuordnung / Stellung)  
(evd)

ANSÄTZE

die Zukunft planbarer  
Aufgaben liegt im Bestand,  
dabei sind planbare Instrumente  
weniger geeignet - Fokus Kapazitäts-  
erweiterung

Positive Beispiele aus  
anderen Kommunen  
Anregungen Adaption

Maßnahmen der  
Innenverdichtung, "gezielte"  
Standorte für Erweiterungsbedarf

Erstellung eines  
Energiekostenzeitplans  
für Neubaugebiete  
- Ökonomie

Festschreibung  
der Nutzung  
definierter Energieträger

FRÜHZEITIGE ANFRAGEN + FÜR ÖFFT  
UND ANGEWANDTE BAUPLANUNG  
MIT HOCHSTEN ZIEL FÜR DEN NUTZ

KOMMUNI-  
KATION

KOMMUNIKATION  
mögl. frühzeitig im Verfahren  
Interesse abfragen / abgrenzen

Frühzeitige  
Beteiligung an  
Erschließungsvorhaben  
(evd)

Gemeinsame  
Planungen von z.B.  
Abwasser mit Strom, Gas,  
Wasser (evd)

NEUBAU

Innenverdichtung mit  
vorhanden genutzten  
Landwirtschaftl. Flächen

Silvopastoraler Umprung  
mit  
Böden

Innenverdichtungsvorhaben  
Priorität

Konzeptionelle Konzepte  
von  
Gebäude

Energieeffiziente Gebäude  
im Bestand

BESTAND

- Verkehrsvermeidung  
(Verkehrsmittelwahl)  
- ÖPNV (Kommunen-  
angehörig)  
- Fahrrad

Definition  
von  
Baustandards

MASS-  
NAHMEN

Pilotprojekte  
(mehrfache Beteiligung)

Strombeleuchtung  
(Konzepte)  
Ökostrom

Maßnahmen-  
basiertes  
Energiekonzept

# Protokoll

<b>Projekt:</b>	<b>Integriertes Klimaschutzkonzept Dormagen</b>	<b>Verteiler:</b>  <b>Teilnehmer/innen</b>
<b>Datum:</b>	<b>28. April 2010</b>	
<b>Ort:</b>	<b>Technisches Rathaus Dormagen</b>	
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Siehe Teilnehmerliste im Anhang</b>	
<b>Thema/Schwerpunkt:</b>	<b>Workshop III: Energie-Info-System</b>	

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<p><b>Allgemein</b></p> <p>Die Ergebnisse zu den Fragestellungen (siehe Tischvorlage im Anhang) des Workshops sind im vorliegenden Vermerk zusammenfassend dargestellt. Dazu sind die Bilder der im Workshop erstellten Pinnwände und deren Auswertung als Mind-Map im Anhang aufgeführt.</p> <p>Ergänzend sind im Folgenden die Erkenntnisse aus der begleitenden Diskussion kurz zusammengefasst.</p>		
<p><b>1. Was ist die Aufgabe des Energie-Info-Systems?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Infosystem soll zum Klimaschutz Motivieren – Herr Reith.</li> <li>▪ Es soll alle wichtigen Akteure adressieren und einbeziehen.</li> <li>▪ Die am Chempark ansässigen ca. 20 Unternehmen sollen durch Currenta als Multiplikator einbezogen werden – Frau Wigasch-Bierling.</li> <li>▪ Es sollen Best-Practice-Projekte zu verschiedenen Themenschwerpunkten (z.B. Straßenbeleuchtung, energieeffiziente Wohnhäuser etc. ) auf einer Internetseite dargestellt werden.</li> </ul>		
<p><b>2. Wer soll informiert werden?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht-öffentliche Drucksachen werden durch das Rats-Informationssystem bereitgestellt, so dass es keinen Bedarf für eine wei-</li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<p>tere Quelle gibt – Frau Wigasch-Bierling.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Infosystem soll über die Arbeit des Klimabeirats informieren – Frau Janoschka.</li> <li>▪ Die evd möchte zum einen Informationen beziehen und zum anderen über die eigenen Klimaschutzmaßnahmen informieren – Herr Reiter.</li> <li>▪ Der Solarstammtisch beschäftigt sich nicht ausschließlich mit Solarenergie, sondern auch mit anderen erneuerbaren Energieträgern; ist aber als Veranstaltungsreihe zu sehen und nicht als ein „Gremium“.</li> <li>▪ Zur Koordination des Infosystems ist ein Klimaschutz-Manager erforderlich – Frau Janoschka.</li> </ul>		
<p><b>3. Welche Initiativen und Organisationen sollen einbezogen werden?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generell sollte ein möglichst breites Spektrum an Gruppen einbezogen werden.</li> <li>▪ Insbesondere sind solche Gruppen anzusprechen, die als Multiplikatoren für die strategisch wichtigen Zielgruppen dienen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbraucherzentrale,</li> <li>▪ Öffentliche Einrichtungen,</li> <li>▪ Grüner Hahn,</li> <li>▪ Schulträger,</li> <li>▪ etc..</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>4. Wer ist verantwortlich und zuständig?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es ist zu unterscheiden zwischen Inhalten, Umsetzung und Koordination.</li> <li>▪ Inhalte sollen von den jeweiligen Interessensgruppen bereitgestellt werden. Klimaschutz-Manager bzw. Umweltteam sind für die Koordination und Anforderung von Inhalten zuständig.</li> <li>▪ Die inhaltliche Verantwortung liegt beim Klimaschutz-Manager. Bis dieser bestellt ist, kann die Betreuung des Infosystems kommissarisch vom Umweltteam übernommen werden – Herr Reith.</li> <li>▪ Der Klimabeirat sollte als Aufsichtsrat fungieren und bspw. strategische Schwerpunkte festlegen – Frau Khairat.</li> <li>▪ Da die Seiten voraussichtlich in den Internetauftritt der Stadt Dormagen integriert werden, liegt die presserechtliche Verantwortung unabhängig davon bei der Stadtverwaltung.</li> </ul>		

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<p><b>5. Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umsetzung soll in zwei Stufen erfolgen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwaltungsintern wird ein Grobgerüst des KiD-Internetauftritts entwickelt und aufgebaut.</li> <li>▪ Perspektivisch soll der Ausbau des Systems erfolgen, bspw. durch Einbeziehung eines Energiemonitoringsystems. Die Kosten hierfür können zum jetzigen Zeitpunkt nicht beziffert werden.</li> </ul> </li> <li>▪ Adapton liefert für die Realisierung der ersten Stufe die Struktur (wie im Workshop festgelegt) und Beispiele existierender Seiten.</li> <li>▪ Die Seiten können auch verwaltungsintern gepflegt werden, solange Inhalte bereitgestellt werden.</li> <li>▪ Herr Möser erklärt sich bereit, den grundlegenden Internetauftritt (KiD) zu erstellen – finanzielle Mittel sind hier zunächst nicht erforderlich.</li> <li>▪ Der weitere Ausbau des Info-Systems wird in den gesamtstädtischen Maßnahmenkatalog aufgenommen.</li> </ul>	<p>Hr. Möser</p> <p>Adapton</p>	
<p><b>6. Sonstiges</b></p> <p>Teilnehmerliste wurde nachträglich erstellt.</p>		
<p>Erstellt am 5. Mai 2010 von RW</p>		

**Anhang:**

- Tischvorlage zur Zielsetzung und Durchführung des Workshops
- Impuls-Vortrag
- Teilnehmerliste
- Mind-Map der Pinnwände

## Tischvorlage zum Workshop: Energie-Info-System

### 1 Zielsetzung

In Zusammenhang mit der Öffentlichkeitsarbeit soll ein „kommunales Energie-Informationssystem“ entworfen werden. Es soll dazu dienen, Bevölkerung, Stadtrat und Stadtverwaltung über aktuelle Entwicklungen rund um das Thema Energie zu informieren. Bestandteil könnte neben einem Internet-Portal auch eine „Energie-Infotheke“ in der Stadtbücherei sein.

Das Informationsangebot sollte sich einerseits konkret mit der Situation vor Ort befassen (aktuelle kommunale Energieverbrauchsdaten, anstehende Sanierungsmaßnahmen), andererseits sollte es auch ein weitgefächertes Informationsangebot über nachhaltige Energieversorgung und ökologisches Bauen, Förderprogramme, Ansprechpartner etc. beinhalten.

Der Workshop hat die Zielsetzung, die Rahmenbedingungen in Dormagen und die Anforderungen der Verwaltung zu erfassen, damit diese im Konzept des Energie-Info-System berücksichtigt werden können.

Dazu sollen im Workshop u.a. folgende Fragen diskutiert werden:

### 2 Fragestellung

#### Was ist die Aufgabe des Energie-Info-Systems?

- Information der Öffentlichkeit, des Rats etc.,
- Darstellung der Klimaschutzziele,

#### Wer soll informiert werden?

- Klimabeirat,
- Verwaltung,
- Öffentlichkeit (private Haushalte),

#### Welche Initiativen und Organisationen sollen einbezogen werden?

- European Energy Award,
- Solarstammtisch,
- Wirtschaftsförderung,

#### Wer ist verantwortlich?

- Für die Betreuung, Umsetzung, Inhalte, Aktualisierung etc.,
- Kostenübernahme.

Datei: 0718 Tischvorlage Workshop III 01.doc	Erstellt von: RW	Stand: 29.03.10
		Seite 1 von 1



**Energie-Informationssystem EIS**

Wer soll wie informiert werden?

- Klimabeirat
- Organisationen (von den Schützen bis zum Angler)
- Bildungssektor (Kitas/Schulen)
- Kinder und Jugendliche
- Privathaushalte/Bürger
- Unternehmen und deren Interessenvertretungen
- Alle relevanten Gruppen (Bürger/Firmen/Politik usw. auf verschiedenen Ebenen)
- Gewerbe, Sportvereine, soziale Einrichtungen
- Klimaschutzmanager
- Nutzerorientierte Aufarbeitung der Informationen, zielgruppengerecht
- Internet - Presse - Newsletter - Info-Flyer
- Alle durch persönliche Ansprache
- Kein Spam!
- Redaktionssystem, Kontrolle der Informationsflut

Aufgaben und Inhalte

- Arbeitstitel "Klimaschutz in Dormagen - KID"
- Motivation
- Beratung
- Ziele: Informieren, motivieren, beraten
- Kommune als Vorbild
- Klimaschutz in den Köpfen der "Otto-Normal-Dormagener" verankern
- Klimaschutz real und alltagstauglich machen --> Was kann ich (d.h. jeder einzelne) in Dormagen tun?
- Persönlichen Nutzwert bieten
- Zugriff auf Daten / Kontaktmöglichkeiten der Akteure
- Einfacher Zugang zu Klimaaktivitäten in Dormagen
- Verlinkungen zu anderen Energie-Infoseiten
- Forum und Briefkasten
- Info über typische Energieverbräuche im Privat-Haushalt
- Lokale "gute Beispiele", z.B. Wohnen, Bürger-Solarparks, Gewerbe, Pelletheizungen
- Dokumentation
- Information der Bürger über Veranstaltungen
- Information der Bürger über Förderprogramme
- Informationen für Neubau (Erschließungskonzepte) und Altbau (Modernisierungsangebote in Dormagen)

Welche Initiativen und Organisationen sollen einbezogen werden?

- Möglichst alle!
- Städtische Einrichtungen und Organisationen
  - EEA European Energy Award
  - EVD
  - TBD, ED, SVGD, KSD
- Wohngenossenschaften
- Architekten (auch A-Kammer?)
- Wirtschaftsförderung
- Initiative Dormagen (Organisation für den Mittelstand in Dormagen)
- Werbe- und Interessengemeinschaften (USD usw.)
- Kreishandwerkerschaft Neuss
- Kinder und Jugendliche "Kids für KID"
  - Umweltscouts, Kinderparlament, Rafaelshaus
- Naturschutzverbände
  - SDW
- Kirchen
  - Grüner Hahn

Wer ist verantwortlich und zuständig?

Verantwortung und Zuständigkeit			
	A	B	C
1		<b>Verantwortlich</b>	<b>Zuständig</b>
2	<b>Inhalte</b>	Umwelteam	z.B.: Seniorenbeauftragte, evd, Kinder-/Jugendbeauftragter, Wifö
3	<b>Umsetzung</b>	Presse/ÖA	Presse/ÖA
4	<b>Koordination</b>	Klimaschutz-Manager	Umwelteam, Presse/ÖA

# Protokoll

<b>Projekt:</b>	<b>Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Dormagen</b>	<b>Verteiler:  Teilnehmer</b>
<b>Datum:</b>	<b>18. Mai 2010, 18:30 – 21:30 Uhr</b>	
<b>Ort:</b>	<b>Altes Rathaus Dormagen</b>	
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Frau Böse, Frau Wygasch-Bierling; Wirtschaftsförderung Stadt Dormagen; Herr Petzold; VS Logistics Dormagen; Herr Paßius; DIZAYNGROUP-ROSINSKI; Herr Wilke; KaDo Haustechnik GmbH; Herr Schoo; Schoo GmbH; Herr Rohde; Adolf Rohde GmbH; Herr Skusa; Skusa Betontransporte GmbH; Herr Schieffer; Elektrotechnik Schieffer; Herr Becker; B&amp;O Kälte- Klima- und Lüftungstechnik GmbH; Herr Weber, Herr Leyendecker, Herr Esseling; Adapton AG</b>	
<b>Thema/Schwerpunkt:</b>	<b>Workshop „Klimaschutz – Perspektiven für Handwerk und Gewerbe“</b>	

**Im Verlauf des Workshops wurden folgende Punkte diskutiert:**

	<b>Verant- wortlich</b>	<b>Termin</b>
<p><b>Workshop im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzept (IKSK):</b></p> <p>Zu Beginn der Veranstaltung wurde eine kurze Vorstellungsrunde abgehalten. In dieser zeigte sich, dass zahlreiche Vertreter des Handwerks und Gewerbes aus verschiedenen Branchen anwesend waren (siehe Anhang: Teilnehmerliste).</p> <p><b>Von den Teilnehmern wurden folgende Erwartungen an den Workshop geäußert:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mehrere Teilnehmer äußerten die Erwartung bzw. Hoffnung, dass im Rahmen des IKSK für ihr Unternehmen zusätzliche Aufträge und Einnahmen anfallen würden.</li> <li>▪ Andere erhofften sich erste Hinweise zu bekommen, wie sie Energiekosten einsparen könnten.</li> <li>▪ Einige Teilnehmer hatten keine konkreten Erwartungen und wollten sich hauptsächlich informieren und sich „überraschen lassen“.</li> </ul> <p><b>Während und nach der Präsentation von Herrn Weber zum Thema „Perspektiven des Klimaschutzkonzeptes für Industrie und Gewerbe“ (siehe Anhang: Präsentation) wurden folgende Probleme von den Teilnehmer/innen identifiziert:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Vergabeverfahren der Kommune bei Ausschreibungen:</b> Es wurde kritisiert, dass lokale Handwerker nur selten öffentliche Ausschreibungen der Stadt Dormagen gewinnen. Daher wurde nachgefragt, ob es Wege gäbe, wie auch die lokalen Akteure stärker berücksichtigt werden können. Hier wurde allerdings sofort herausgestellt, dass sich die Stadt Dormagen an die geltenden Regelungen halten müsse und es auch in Zukunft keine Veränderung an diesem Verfahren geben werde. In diesem Zusammenhang wurde darauf hingewiesen, dass die Kommune auch nur einen geringen Anteil am Marktvolumen der gesamten Investitionen im Bauwesen habe - ganz im Gegensatz zu den privaten Haushalten.</li> <li>▪ <b>Ausfall des Marktanreizprogramms für erneuerbare Energien:</b> Für viele Beteiligte stellt dies ein großes Problem dar, da die Förderungen in manchen Fällen den Kunden der Unternehmen bereits zugesagt wurden. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass die Auftragslage weiter zurückgehen wird. Es wird befürchtet, dass sich nachhaltig auf die Auftragslage auswirkt und zu großen Verunsicherungen bei den Bauherren führt.</li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Kreditvergabepraxis der lokalen und regionalen Banken:</b> Diese wurde in einigen Fällen bemängelt. Auch wenn die Banken als Kreditgeber wichtige Ansprechpartner in Dormagen darstellen, wurden sie doch von einigen Teilnehmern eher als „Investitionsbremsen“ angesehen, da sie keine zinsgünstigen Kredite für Modernisierungsmaßnahmen bereitstellen würden.</li> <li>▪ <b>Mangel unabhängiger Energieberater:</b> Vielfach wurde bemängelt, dass es keinen unabhängigen Energieberater in Dormagen gebe bzw. dies nicht richtig publik gemacht würde. Denn bisher hat sich bei den Beratungsleistungen durch die Unternehmen gezeigt, dass die Kunden sich eher auf „neutrale“ Aussage verlassen würden.</li> <li>▪ <b>Stadt Dormagen als Vorbild:</b> Es wurde gewünscht, dass die Stadt eine viel stärkere Vorbildfunktion bei Baumodernisierungen und Energieeinsparungen einnehmen müsse.</li> <li>▪ <b>Mangel einer Plattform für das lokale Handwerk und Gewerbe:</b> Die Wirtschaftsförderung betonte, dass den lokalen und insbesondere kleineren Unternehmen eine Plattform zur Selbstdarstellung fehlt, damit diese sich präsentieren und ihr Leistungsspektrum vorstellen können.</li> <li>▪ <b>Defizit bei der Überprüfung von Kälte-/ Wärmemaschinen:</b> Herr Becker äußerte das Problem, dass die bisherige Praxis zur Überprüfung von Kältemaschinen nicht ausreichen würde bzw. die gesetzlich festgeschriebenen Kontrollen nicht durchgeführt würden. So seien viele Kälteanlagen in Dormagen nicht mehr auf dem neusten Stand und müssten in vielen Fällen laut Gesetzeslage bereits verboten sein. Hier sei nach eigenen Angaben ein erhebliches Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotential vorhanden.</li> </ul> <p><b>Anregungen und mögliche Lösungsvorschläge für die aufgeworfenen Probleme wurden ebenfalls von den Teilnehmer/innen identifiziert:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ausfall des Marktanreizprogramms für erneuerbare Energien:</b> In den Fällen, bei denen eine sicher geglaubte Förderung – wie etwa beim Marktanreizprogramm geschehen – wegfällt, sollte die Kommune oder der regionale Energieversorger eine Alternative bieten bzw. für eine Zwischenfinanzierung sorgen. Dies wurde auch zur Überbrückung für die langen Bewilligungszeiträume der KfW vorgeschlagen. Allerdings wurde festgestellt, dass die Umsetzbarkeit einer solchen Regelung bei der aktuellen Haushaltslage der Kommunen schwierig werden dürfte.</li> <li>▪ <b>Kreditvergabepraxis der lokalen und regionalen Banken:</b> Banken sollten bei weiteren Treffen und vor allem im Klimabeirat mit hinzugezogen werden. Hier müsse auf die lokalen Banken eingewirkt werden, so dass diese die regionale Bevölkerung und die regionalen Firmen bei Klimaschutzmaßnahmen besser unterstützen. Dies könnte mögli-</li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<p>cherweise durch Bonusregelungen erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Mangel unabhängiger Energieberater:</b> Zur Lösung des Problems einer unabhängigen Energieberatung wurde der Vorschlag unterbreitet, ob eine städtische Stelle für Energieberatungen geschaffen werden könnte. Diese könnte die Vermittlerrolle zwischen Bevölkerung, Unternehmen und professionellen Energieberatern einnehmen und die Anfragen an die entsprechenden Stellen weiterleiten. Sinnvoll wäre eine solche Stelle möglicherweise in der Wirtschaftsförderung. Ein Teilnehmer merkte hierbei an, dass es ganz wichtig sei persönlich auf die Firmen zuzugehen und auf mögliche Effizienzpotentiale hinzuweisen.</li> <li>▪ <b>Vorbild- und Aufklärungsfunktion der Stadt Dormagen:</b> Eine stärkere Vorbild- und Aufklärungsfunktion der Stadt Dormagen wird gewünscht. Durch Informationsabende, –broschüren oder weitere Maßnahmen sollen die Bürger besser über den Zustand ihrer Wohnungen und Häuser informiert werden, damit so die Bereitschaft zu Investitionen im privaten Bauwesen steigt. Hier wurde auf ein Best-practice-Vorhaben der Stadt Neuss hingewiesen, die ihrer Bevölkerung durch den Vergleich von unterschiedlichen Gebäudebauten und Arten der Wärmedämmung Informationen über den Energieverbrauch von Gebäuden geben möchte.</li> <li>▪ <b>Plattform für das lokale Handwerk und Gewerbe:</b> Regelmäßige lokale Handwerksmessen in Dormagen, die auch das Thema Klimaschutz umfassen, sind geplant. Dadurch soll insbesondere die finanzielle Hürde bei größeren Messeauftritten beseitigt werden.</li> <li>▪ <b>Defizit bei der Überprüfung von Kälte-/ Wärmemaschinen:</b> In Zukunft könnte eine Datenbank für Kältemaschinen darüber Aufschluss geben, welche Kältemaschinen in der Stadt einer Wartung bzw. Erneuerung bedürfen. Dies würde sowohl zu Energieeinsparungen als auch zur Auftragsverbesserung der Wartungsunternehmen führen und für beide Seiten eine Win-Win-Situation entstehen lassen.</li> <li>▪ <b>Hoher Energie- und Flächenbedarf bei bestehender Bauweise:</b> Der Vorschlag von Herrn Weber, dass die Stadt stärkere Regulierungen bei Bebauungsplänen vorschreiben sollte, wurde sehr kritisch gesehen. Auch wenn das Problem des vergleichsweise höheren Energie- und Flächenbedarfs erkannt wurde, sei der Bedarf doch immer noch sehr stark auf Ein- und Zweifamilienhäuser konzentriert. Hier könnte die Stadt zunächst darauf setzen, die bestehenden Baulücken zu verdichten.</li> </ul>		

	Verant- wortlich	Termin
<p><b>Nächste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es wurde vorgeschlagen, regelmäßige Treffen für Handwerk und Gewerbe der Stadt Dormagen abzuhalten. Die vorrangigen Ziele sollten dabei einerseits die Netzwerkbildung zwischen den Akteuren und andererseits die Bildung eines gemeinsamen Sprachrohrs sein. So könnte ein Gremium entstehen, aus dem ein (gewählter) Vertreter in den Klimabeirat der Stadt Dormagen entsandt werden könne, um so die eigenen Interessen zu vertreten. Die Organisation solcher Treffen könnte dabei die Wirtschaftsförderung Dormagen übernehmen.</li> </ul>		
Erstellt am 19. Mai 2010 von CE		

**Anhang:**

- Bilder der Pinnwand
- Präsentation
- Teilnehmerliste

Bilder der Pinnwand:

