



Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Damme



Auftraggeber: Stadt Damme



Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Damme

Auftraggeber: Stadt Damme





INHALT

IMPRESSUM	2
INHALT	3
GRAFIKVERZEICHNIS	5
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	7
QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS	8
ZUSAMMENFASSUNG	12
1 EINLEITUNG	14
2 CO₂-BILANZ	16
2.1 Was ist eine CO ₂ -Bilanz?	16
2.2 Welche Daten werden benötigt?	16
2.3 Bilanzierung mit „ECOREgion“	17
2.4 Strukturdaten der Stadt Damme	19
2.5 Die CO ₂ -Bilanz für die Stadt Damme	22
2.5.1 Energieverbrauch in den Haushalten	28
2.5.2 Energieverbrauch im Bereich Verkehr	30
2.5.3 Energieverbrauch im Bereich Wirtschaft	33
2.5.4 Strom- und Gasverbrauch der städtischen Liegenschaften	35
2.5.5 Exkurs: CO ₂ -Bilanz der Landwirtschaft	40
3 POTENZIALANALYSE	42
3.1 Private Haushalte	43
3.1.1 Energetische Gebäudesanierung	43
3.1.2 Reduzierung des Stromverbrauchs	58
3.2 Dezentrale Energieversorgung	60
3.3 Städtebauliches Konzept	61
3.4 Instrumente für eine gezielte Stadtentwicklungspolitik	62
3.5 Verkehr	64
3.5.1 Verlagerung des MIV	64
3.6 Potenzialanalyse erneuerbare Energien	71
3.6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen	71
3.6.2 Energie- und CO ₂ -Potenziale	74
3.6.2.1 Wind	74
3.6.2.2 Bioenergie	75
3.6.2.3 Photovoltaik und Solarthermie	76
3.6.2.4 Geothermie	77
3.6.3 Zusammenfassung	78
3.7 Potenzialanalyse des Wirtschaftssektors	79
3.7.1 Energieeffizienz im laufenden Betrieb	80

IMPRESSUM

Auftraggeber: Stadt Damme

Auftragnehmer: Grontmij GmbH

Postfach 34 70 17
28339 Bremen

Friedrich-Mißler-Straße 42
28211 Bremen

Bearbeitung: Birte Adomat
Dr. Monika Nadrowska
Roland Stahn
Björn Weber



Bearbeitungszeitraum: März – Dezember 2014

Stand: 29. Dezember 2014



GRAFIKVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern in TWh 1990 bis 2013	18
Abbildung 2:	Absolute Einwohnerentwicklung in der Stadt Damme 1990 bis 2013	20
Abbildung 3:	Erwerbstätige in der Stadt Damme 1990 bis 2013	20
Abbildung 4:	Erwerbstätige in der Stadt Damme nach Wirtschaftssektoren 2013	21
Abbildung 5:	Gesamtenergieverbrauch in Damme in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013	22
Abbildung 6:	Relative Verteilung der Energieträger am Gesamtenergieverbrauch der Stadt Damme 2012	23
Abbildung 7:	CO ₂ -Bilanz gesamt in t/a nach Energieträgern 1990 bis 2013	23
Abbildung 8:	Relative Verteilung der Energieträger am CO ₂ -Ausstoß insgesamt, 2012	24
Abbildung 9:	Gesamtenergieverbrauch in der Stadt Damme in MWh/a nach Bereichen 1990 bis 2013	25
Abbildung 10:	Relative Verteilung des Energieverbrauchs auf die einzelnen Bereiche 2012	26
Abbildung 11:	CO ₂ -Emissionen in t/a nach Bereichen 1990 bis 2013	26
Abbildung 12:	Relative Verteilung der CO ₂ -Emissionen auf die Bereiche 2012	27
Abbildung 13:	Energieverbrauch in den Haushalten in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013	27
Abbildung 14:	Gasverbrauchsdaten in Damme insgesamt 1999 bis 2012	28
Abbildung 15:	Relative Verteilung der Energieträger in den Haushalten 2012	28
Abbildung 16:	CO ₂ -Emissionen in t/a in den Haushalten nach Energieträgern 1990 bis 2013	29
Abbildung 17:	Relative Verteilung der CO ₂ -Emissionen in den Haushalten nach Energieträgern 2012	20
Abbildung 18:	Anzahl der Kraftfahrzeuge in der Stadt Damme 1990 bis 2013	30
Abbildung 19:	Energieverbrauch Verkehr in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013	31
Abbildung 20:	CO ₂ -Emissionen in t/a im Verkehr nach Energieträgern 1990 bis 2013	31
Abbildung 21:	Zugelassene Fahrzeuge in Damme nach Fahrzeugtypen in Prozent 2012	32
Abbildung 22:	Relative Verteilung der CO ₂ -Emissionen nach Verkehrsmitteln 2012	32
Abbildung 23:	Energieverbrauch Wirtschaft in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013	33
Abbildung 24:	Relative Verteilung der Energieträger innerhalb des Wirtschaftssektors 2012	33
Abbildung 25:	CO ₂ -Emissionen in t/a im Bereich Wirtschaft nach Energieträgern 1990 bis 2013	34
Abbildung 26:	Relative Verteilung der CO ₂ -Emissionen im Wirtschaftssektor nach Energieträgern 2012	34
Abbildung 27:	Strom- und Wärmeverbrauch in städtischen Liegenschaften 2011	35
Abbildung 28:	Wärme- und Stromverbrauch in den städtischen Gebäuden in kWh 2002 bis 2011	36
Abbildung 29:	Stromverbrauch der städtischen Liegenschaften in Prozent 2011	37
Abbildung 30:	Gesamtverbrauch Strom in städtischen Einrichtungen 2002 bis 2011	38
Abbildung 31:	Gesamtverbrauch Heizenergie (entspr. Erdgasverbrauch) in städtischen Einrichtungen 2002 bis 2011	39
Abbildung 32:	Gebäudetypenverteilung nach Altersklassen in der Stadt Damme	44
Abbildung 33:	Harmonisierte Baualtersklassenverteilung	45
Abbildung 34:	Baualtersklassen der freistehenden Gebäude	46
Abbildung 35:	CO ₂ -Einsparpotenziale durch die energetische Gebäudesanierung	50
Abbildung 36:	Wirtschaftliche Einsparpotenziale durch energetische Gebäudesanierung	51

3.7.2	Strom	83
3.7.3	Wärme	84
3.8	Landwirtschaft	84
3.9	Klimaanpassung	85
4	LEITBILD	86
5	ZIELE UND MASSNAHMEN	88
5.1	Private Haushalte	90
5.2	(Land-) Wirtschaft	91
5.3	Mobilität	92
5.4	Erneuerbare Energien	94
5.5	Handeln der Verwaltung als Initiator, Vorbild und Kompetenzträger	96
5.6	Klimaanpassung	98
5.7	Maßnahmenkatalog	100
5.7.1	Private Haushalte	100
5.7.2	(Land-)Wirtschaft	108
5.7.3	Verkehr und Mobilität	113
5.7.4	Erneuerbare Energien	120
5.7.5	Maßnahmen der Verwaltung	126
6	AKTEURSBETEILIGUNG	144
6.1	Der Runde Tisch	144
6.2	Expertengespräche	144
6.3	Bürgerversammlung	144
6.4	Bürgerinnen und Bürger	145
6.5	Weitere Beteiligung im Rahmen der Konzeptumsetzung	145
7	CONTROLLINGKONZEPT	146
7.1	Monitoring	146
7.2	Ziel- und Wirkungsmanagement	147
7.3	Personelle Ressourcen	148
7.4	Netzwerk(-organisation)	148
8	ÖFFENTLICHKEITSKONZEPT	150
9	Wie geht es weiter?	152
	ANHANG	154



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 37:	Kostengliederung einer energetischen Vollsanierung eines Wohnhauses	54
Abbildung 38:	Amortisationszeiträume Baualtersklasse 1969 bis 1978	55
Abbildung 39:	Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Verwendungszweck	58
Abbildung 40:	Stromabsatz in der Stadt Damme 1996 bis 2013	60
Abbildung 41:	Anteil der Verkehrsmittel 2008	66
Abbildung 42:	Spezifische CO ₂ -Emissionen im Personenverkehr	68
Abbildung 43:	Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Vechta von 1997	71
Abbildung 44:	Hydrogeothermische Nutzungspotenziale Tiefenunabhängige Übersicht von Gebieten in Deutschland, die für eine hydrogeothermische Nutzung in Frage kommen	77
Abbildung 45:	Einspeisemengen erneuerbarer Energien in kWh 2010 bis 2013	78
Abbildung 46:	Aufteilung der Druckluftkosten nach Betriebsstunden in Prozent	83
Abbildung 47:	Der Zubau an neuer Erzeugungsleistung (kW peak)	94
Abbildung 48:	Controllingkonzept und Konzeptfortschreibung	149
Abbildung 49:	Schema der Öffentlichkeitsarbeit	151

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Strom- und Wärmeverbrauch in den städtischen Liegenschaften in kWh 2002 bis 2011	35
Tabelle 2:	Stromverbrauch in den Dammer Liegenschaften, 2011	36
Tabelle 3:	Landwirtschaftliche Emissionen in erweiterter Fassung	41
Tabelle 4:	Einsparpotenziale durch die energetische Gebäudesanierung (Datengrundlage IWU 2011: S. 77ff., eigene Darstellung)	48
Tabelle 5:	Energiepreise nach Verbrauchergruppen 1990 - 2011	52
Tabelle 6:	Finanzielles Einsparpotenzial für einzelne Wohnungen nach Baualtersklassen	53
Tabelle 7:	Beispiele energetischer Gebäudesanierungen	56
Tabelle 8:	Trendszenario energetische Gebäudesanierung	57
Tabelle 9:	Klimaschutzszenario energetische Gebäudesanierung	57
Tabelle 10:	Exemplarische Inhalte eines Energiekonzeptes:	61
Tabelle 11:	Zentrale Mobilitätskenngrößen (Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) 2010)	65
Tabelle 12:	CO ₂ -Minderungspotenziale durch Verlagerung des MIV	68
Tabelle 13:	EEG-Daten, 2010 bis 2013	78
Tabelle 14:	Maßnahmen in privaten Haushalten	91
Tabelle 15:	Maßnahmen in Wirtschaft und Landwirtschaft	92
Tabelle 16:	Maßnahmen im Bereich Mobilität	93
Tabelle 17:	Maßnahmen im Bereich erneuerbare Energien	95
Tabelle 18:	Maßnahmen zur Sensibilisierung und Akzeptanzverbesserung	97

BauGB	Baugesetzbuch
BHKW	Blockheizkraftwerk
BmEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Dena	Deutsche Energieagentur
DifU	Deutsches Institut für Urbanistik
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FFW	Freiwillige Feuerwehr
FNP	Flächennutzungsplan
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KMU	Klein und mittlere Unternehmen
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LCA	Life Cycle Assessment
MHD	Malteser Hilfsdienst
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NBauO	Niedersächsische Bauordnung
NWB	NordWestBahn
NaWaRo	Nachwachsender Rohstoff
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV-Anlagen	Photovoltaik-Anlagen
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
VCD	Verkehrsclub Deutschland
WEA	Windenergieanalyse
ZOB	zentraler Omnibusbahnhof



QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

Acker+plus (2010): Paludikultur – Alternativen für Moorstandorte durch nasse Bewirtschaftung.
Unter: www.succow-stiftung.de/tl_files/pdfs_downloads/paper/Nawaro%20Paludiculture_22-04-2010.pdf
(aufgerufen am 26.6.2014).

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (2013): Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern.
Unter: <http://www.ag-energiebilanzen.de/> (aufgerufen am 25.09.2014).

Autobild (Homepage) (o.J.): Artikel: Fahr & Spar mit Ökoreifen. Unter: <http://www.autobild.de/artikel/okoreifen-test-1230227.html> (aufgerufen am 22.08.2014).

AutoMotorSport (Homepage) (o.J.): CO₂ Emission. Die Klassenbesten nach Segmenten.
Unter: <http://www.auto-motor-und-sport.de/eco/co2-emission-nach-fahrzeugklassen-808911.html>
(aufgerufen am 22.08.2014).

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2013): Energieeffizienz Landwirtschaft – Analyse des Energiebedarfs und Entwicklung von Optimierungskonzepten.

BDH Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.(2004): Informationsblatt Nr. 17: Thermische Solaranlagen. Köln

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Homepage) (o.J.): Klimawandel und Klimaschutz im Agrarbereich. Unter: <http://www.klimawandel-und-klimaschutz.de/minderung-mitigation/treibhausgasemissionen/> (aufgerufen am 20.10.2014).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) (a) (2010): zitiert in „Beleuchtung“, Potenziale zur Energieeinsparung, EnergieAgentur NRW. Broschüre, S. 2.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) (b) (2010): zitiert in „Elektrische Antriebe“, Potenziale zur Energieeinsparung, EnergieAgentur NRW. Broschüre, S. 3 u. 6.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) (c) (2010): zitiert in „Drucklufttechnik“, Potenziale zur Energieeinsparung, EnergieAgentur NRW. Broschüre, S. 6.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) (o.J.): Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Unter: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Foerderprogramme/foerderbekanntmachung_klimawandel_bf.pdf
(aufgerufen am 25.11.2014).

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2010): Mobilität in Deutschland 2008. Ergebnisbericht. Bonn und Berlin. Unter: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Abschlussbericht_1.pdf (aufgerufen am 15.07.2014).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2013): Energie in Deutschland – Trends und Hintergründe zur Energieversorgung, Berlin, S. 44.

Bundesverband Geothermie (o.J.): Nutzung der Geothermie in Deutschland. Unter: www.geothermie.de/wissenswelt/geothermie/in-deutschland.html (aufgerufen am 1.7.2014).

Deutsche Energieagentur (DENA) (2013): Experten-Workshop der Initiative Energie Effizienz. „Stromverbrauch und effiziente Stromnutzung – Entwicklung in Deutschland“. Unter: http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Veranstaltungen/2013/Expertenworkshop_Strom/1_Stromverbrauch_und_effiziente_Stromnutzung_-_Entwicklung_in_Deutschland_dena-Agricola.pdf (aufgerufen am 15.07.2014).

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (Homepage) (o.J.): EnergyMap. Unter: <http://www.energymap.info/energieregionen/DE/105/116/178/381/15415.html> (aufgerufen 12.09.2014).

Deutsches Institut für Urbanistik (DifU) (Hrsg.) (2011): Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden. Berlin. S.75-97.

EWE (2012): Verbraucherdaten für die Stadt Damme.

Flachenecker, Frank (2014): Beispiele energetischer Gebäudesanierung.
Unter: http://www.energieberater-flachenecker.de/resources/UEbersicht_der_5_Sanierungspakete_.pdf
(aufgerufen am 15.07.2014).

Geothermisches Informationssystem für Deutschland (o.J.):
Unter: <http://www.geotis.de/geotis/help/html/area.php> (aufgerufen am 25.09.2014).

IngenieurNetzwerk Energie eG (iNeG) (2012): Wärmeverbundkonzept für die Stadt Damme.

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (ifeu) (o.J.): Fortschreibung und Erweiterung "Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030 (TREMODO, Version 5). Heidelberg.

Institut Wohnen und Umwelt (IWU) (2011): Deutsche Gebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden. Darmstadt, S. 24. S. 77ff.

Jüttemann, Patrick (Homepage) (o.J.): Rechtsgrundlagen für die Genehmigung von Kleinwindkraftanlagen. Unter: www.klein-windkraftanlagen.com/basisinfo/genuehmigung-rechtliche-grundlagen/ (aufgerufen am 24.6.2014).

Kraftfahrt-Bundesamt (Homepage) (o.J.): Anzahl der Kraftfahrzeuge in der Stadt Damme / Zugelassene Fahrzeuge in Damme nach Fahrzeugtypen in Prozent. Unter: http://www.kba.de/DE/Home/home_node.html (aufgerufen am 25.11.2014).

Niedersächsisches Landesamt für Statistik (o.J.): Statistische Daten: Tabelle Z8031012, Tabelle Z70B0113, Tabelle K1000014 Agrarstrukturerhebung 2010.

Nordwest 2050 (Homepage) (o.J.): Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen-Oldenburg. Unter: http://www.nordwest2050.de/index_nw2050.php (aufgerufen am 25.11.2014).

Öko-Institut e.V. (2014): Hintergrundpapier Treibhausgasemissionen des Straßen- Schienen- und Luftverkehrs im Vergleich. Berlin.

Photovoltaik-Infos (Homepage) (o.J.): Photovoltaik Ökobilanz / CO₂-Bilanz. Unter: <http://www.photovoltaik-infos.com/meine-bilanz/oekobilanz> (aufgerufen am 26.11.2014)

Planungsgruppe Grün GmbH (2013): Flächenpotenzialanalyse zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergienutzung.

Rechner Photovoltaik (Homepage) (o.J.): Eckdaten zu Photovoltaik in Damme, Dümmer. Unter: www.rechnerphotovoltaik.de/firmen/niedersachsen/vechta/damme--duemmer/ (aufgerufen am 27.6.2014).

Metropolplaner Nordwest (Homepage) (o.J.): Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Vechta (1987). Unter: http://www.metropolplaner.de/039_metropolplaner/index_tabs.php (aufgerufen am 30.11.2014)

Solaranlagen-portal (Homepage) (o.J.): Die Wirtschaftlichkeit von Solarthermie. Unter: <http://www.solaranlagen-portal.com/solarthermie/kauf/wirtschaftlichkeit> (aufgerufen am 26.11.2014)

Stadt Damme (Hrsg.) (2014): KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung. Integriertes Quartierskonzept „Innenstadt“ Stadt Damme, S. 90.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2014): Zensus (Stand 09. Mai 2011). Auszählergebnisse aus der Gebäude- und Wohnungszählung.

Statistisches Bundesamt (o.J.) (Homepage): Tiere und tierische Erzeugung. unter: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/Tabellen/BetriebeViehhaltungBestand.html> (aufgerufen am 20.11.2014)

Strauss, Rolf-Peter (2014): Bremer Impulse: Bauen und Energie. Wirtschaftlichkeit energetischer Gebäudesanierung – Lohnen sich Maßnahmen „überhaupt“ wirtschaftlich? Bremen, S. 30.

Stromvergleich-Online (Homepage) (o.J.): Richtwert für einen Familienhaushalt in einem Einfamilienhaus. Unter: <http://www.stromvergleich-online.de/> (aufgerufen am 15.7.2014).

Umweltbundesamt (2010): CO₂-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland. Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale. Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/3773.pdf> (aufgerufen am 15.07.2014).

Umweltbundesamt (2013): Klimaschutz und Emissionshandel in der Landwirtschaft, Climate Chance. Dessau.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2014): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2013. Aktualisierte und erweiterte Fassung auf Grundlage der „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2012. Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (Homepage) (o.J.): Endenergieverbrauch der Haushalte. Unter: www.umweltbundesamt.de (aufgerufen am 15.07.2014).

Umweltbundesamt (Homepage) (o.J.): <http://www.umweltbundesamt.de/daten/energiebereitstellung-verbrauch/stromerzeugung> (aufgerufen am 30.11.2014)

UTEC Ingenieurbüro für Entwicklung und Anwendung umweltfreundlicher Technik GmbH (2010): Gutachten zur Untersuchung der Stadt Damme bezüglich des Energieverbrauchs. Bremen.

Verband der Landwirtschaftskammer e.V. (Hrsg.) (2009): „Energieeffizienzverbesserung in der Landwirtschaft“. Berlin.

Verkehrsclub Deutschland (Homepage) (a) (o.J.): Sprintsparen – für den Geldbeutel und für die Umwelt. Unter: <http://www.vcd.org/sprintsparen.html> (aufgerufen am 22.08.2014).

Verkehrsclub Deutschland (Homepage) (b) (o.J.): Potenziale klimaverträglicher Mobilität. Link: <http://www.vcd.org/co2-einsparpotenziale.html> (aufgerufen am 20.08.2014).

Wetter, Chr. et. al. (2010): Bioenergiepotenzialanalyse für die Stadt Damme, S. 9.

ZUSAMMENFASSUNG

Als erste Kommune im Landkreis Vechta hat die Stadt Damme ein Integriertes Klimaschutzkonzept erstellt. Ihr Anliegen war und ist, möglichst viele Bürgerinnen und Bürger für den Klimaschutz zu begeistern. Dementsprechend wurde die Konzepterstellung von einer breiten Öffentlichkeitsarbeit begleitet und getragen. So finden sich im Konzept viele Vorschläge, die der Runde Tisch Energie und Klimaschutz Damme erarbeitet hat.

Der Runde Tisch Damme wurde bereits 2011 auf Initiative der Stadt Damme gegründet, um sich zukunftsweisend mit Fragen des Energieeinsatzes und des Klimaschutzes auseinanderzusetzen. Die stadteigenen Liegenschaften sowie die kommunale Fahrzeugflotte selbst haben nur einen sehr geringen Anteil an den CO₂-Emissionen. Er macht nur etwa 1% aus. Die realen Einsparmöglichkeiten sind entsprechend gering. Die Stadt hat sich daher vorgenommen, Ideengeber und Initiator zu sein. Sie möchte Projekte anschieben und damit Vorbild sein und zur Nachahmung anregen. Der Fokus des Konzepts liegt daher auf Maßnahmen zur Sensibilisierung und Motivation. Die Stadt plant nach der Bewilligung des Konzepts die Beantragung einer Klimaschutzmanagers/ einer Klimaschutzmanagerin, um die erarbeiteten Konzepte auch umsetzen zu können.

Auffallend ist in Damme der große Anteil der Wirtschaft an den CO₂-Emissionen. Er macht fast die Hälfte des gesamten CO₂-Ausstoßes aus. Die Ursache hierfür liegt im hohen Industrie- und Gewerbebesatz der Stadt. Hier anzusetzen und auch die kleinen und mittleren Unternehmen zum Energiesparen zu motivieren, wird eine der Aufgaben sein, die im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit geleistet werden muss. Es ist der Stadt bereits gelungen, mit einem innovativen Elektrotechnikunternehmen einen kompetenten Partner und Multiplikator ins Boot zu holen.

Die meisten Immobilienbesitzer interessieren sich für die energetische Optimierung ihres Eigentums. Da die Eigenheimquote in Damme mit etwa 80 % hoch ist, sollte auch auf der direkten Ansprache der Eigentümer ein Aufgabenschwerpunkt der Verwaltung – des Klimaschutzmanagers – liegen. Der CO₂-Anteil der privaten Haushalte am Gesamtausstoß beträgt rd. 26%.

Der Verkehr ist ebenso wie die privaten Haushalte mit etwa einem Viertel an den CO₂-Emissionen beteiligt, lässt sich aber nur bedingt auf lokaler Ebene beeinflussen. Das Klimaschutzkonzept schlägt Initiativen vor, den PKW-Verkehr insbesondere auf den kürzeren Strecken auf den Fuß- und Radverkehr sowie auf den ÖPNV zu verlagern. Mit dem nachfrageorientierten ÖPNV-System mobobil+ verfügen Damme und der Landkreis Vechta bereits über eine sehr gute Ausgangssituation. Die Stadt ist im Begriff, den Verkehrsentwicklungsplan fortzuschreiben. Im Zuge dessen sollte der Schwerpunkt explizit auf die Vermeidung von PKW-Verkehr und vor allem „unnötigem“ Verkehr, wie den Parksuchverkehr, gelegt werden.



Die Potenziale im Bereich der erneuerbaren Energien sind vergleichsweise eingeschränkt. Das eindeutig größte Potenzial liegt im Repoweringkonzept für den Bürgerwindpark im Borrhinghauser Moor. Gegenwärtig gibt es allerdings naturschutzfachliche Bedenken, so dass unklar ist, ob und inwieweit dort repowert wird. Ein begrenztes CO₂-Einsparpotenzial bietet weiterhin die Installation von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen. Das Potenzial für die Nutzung der Geothermie ist in Damme noch eine weitgehend unbekannt große. Im Zusammenhang mit verbesserten Energiespeichermöglichkeiten kann die Nutzung zunehmend interessant werden. Energieerzeugung aus Biomasse beinhaltet in Damme kaum CO₂-Einsparmöglichkeiten. Holz und andere Biomasseträger stehen nicht im erforderlichen Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Potenziale bietet der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung. Das Konzept enthält folglich die Empfehlung, die Umsetzung derartiger Projekte in Zukunft zu forcieren.

Besonderes Anliegen der Stadt Damme ist, junge Menschen für den Klimaschutz zu interessieren und für die künftige Mitwirkung an der Umsetzung von Maßnahmen zu gewinnen. Im Rahmen der Konzepterstellung konnten Schülerinnen und Schüler zur Mitarbeit motiviert werden. Darauf möchte die Stadt aufbauen und durch die gezielte Ansprache der Schulen den Kreis der Beteiligten erweitern.



1. EINLEITUNG

Deutschland hat sich mit dem Kyoto-Protokoll verpflichtet, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu reduzieren. Verfeinert wird dies mit der Nationalen Klimaschutzinitiative, die eine weitere Reduktion für 2030 und 2050 zum Ziel hat. Mengenmäßig betrifft dies vor allem das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂), von dem jeder Bundesbürger derzeit im Durchschnitt ca. 11 t pro Jahr verursacht. Um die mittlere Erderwärmung auf max. 2° Celsius zu beschränken, müssen die CO₂-Emissionen langfristig auf weniger als 2,5 t CO₂ pro Person und Jahr reduziert werden.

Die Stadt hat sich verpflichtet, im Rahmen der Aufstellung ihres integrierten Klimaschutzkonzepts die Inhalte der nationalen Klimaschutzziele zu berücksichtigen.

Mit der vorliegenden CO₂-Bilanz für die Stadt Damme wird der jeweilige Energieverbrauch in den Sektoren der Wirtschaft, den kommunalen Liegenschaften, dem Verkehrsbereich und den privaten Haushalten dargestellt. Anhand der CO₂-Bilanz sollen die Bereiche sichtbar gemacht werden, in denen in Damme besonders viel Energie verbraucht wird und infolgedessen auch prinzipiell eingespart werden könnte. Diese Bereiche werden im Klimaschutzkonzept vorrangig beleuchtet.

Die Stadt Damme ist eine Kleinstadt im Landkreis Vechta mit etwa 16.500 Einwohnern und einer Flächenausdehnung von rd. 104 qkm. Die Stadt zeichnet sich durch eine heterogene Siedlungsstruktur aus: Sie besteht aus den Ortschaften Bergfeine, Borringhausen, Clemens-August-Dorf, Dalinghausen mit Bokern, Holte und Nienhausen, Damme Ort mit Bergmark, Damme-Süd und Wellenweg, Damme-Nord mit Bexadde, Damme-Esch, Nordhofe, Wempenmoor und Wienerlei mit

Glückauf, Damme-West, Dümmerlohausen mit Oldorf, Haverbeck, Klünenberg, Langenteilen, Osterdamme, Osterfeine, Reselage mit Sierhausen, Rottinghausen mit Greven, Hinnenkamp, Neuenwalde und Ossenbeck, Rüschenndorf mit Ihlendorf, Kemphausen und Hüde, Südfelde.

Trotz einer gewissen Entfernung von Autobahnen und Bundesstraßen und einer fehlenden Bahnverbindung hat sich Damme in den letzten Jahrzehnten wirtschaftlich sehr gut entwickelt. Ein weiteres Strukturmerkmal ist die außerordentlich effiziente Landwirtschaft, die durch die Spezialisierung auf die Veredlung ebenfalls einen wesentlichen Beitrag zur lokalen Wertschöpfung leisten kann.

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept hat eine Vorgeschichte: Im Zusammenhang mit der erforderlichen Baugenehmigung für eine nicht privilegierte Biogasanlage kam es zu erheblichen Auseinandersetzungen zwischen Teilen der Bürgerschaft, potenziellen Investoren, der Politik, Wissenschaft und Verbänden, die die Stadt Damme veranlasst haben, im Anschluss an die Diskussionen einen Runden Tisch Energie- und Klimaschutz Damme (im Folgenden Runder Tisch) zu gründen, der sich mit Energie und Klimaschutz in grundsätzlicher Weise beschäftigen sollte. Auf Empfehlung des Runden Tisches hat die Stadt Damme die Förderung eines integrierten Klimaschutzkonzepts beantragt. Diesem Antrag wurde Ende 2013 stattgegeben.

Die Erarbeitung des Konzepts wurde der Grontmij GmbH in Bremen und dem Büro für Energieeinsparung in Hundsmühlen übertragen.



2. CO₂-BILANZ

2.1 Was ist eine CO₂-Bilanz?

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

Die CO₂-Bilanz ermöglicht einen Überblick, in welchen Bereichen wie viel CO₂ emittiert wird und an welchen Stellen demnach die prioritären Handlungsfelder für den Klimaschutz liegen. Wird die CO₂-Bilanzierung in regelmäßigen Abständen wiederholt (z.B. alle drei Jahre), eignet sie sich auch als Monitoringinstrument des kommunalen Klimaschutzes.

Eine CO₂-Bilanz lässt sich auf unterschiedliche Arten erstellen. Eine komfortable Möglichkeit besteht in der Verwendung der Software „ECO-Region“. Diese wird vom Niedersächsischen Umweltministerium empfohlen und hat sich zu einer Standardmethode für die CO₂-Bilanzierung entwickelt. Ihre Verwendung erlaubt außerdem einen Vergleich kommunaler CO₂-Bilanzen.

2.2 Welche Daten werden benötigt?

Mit den tatsächlichen gemeindebezogenen Verbrauchsdaten, ergänzt um in ECORegion hinterlegte Durchschnittswerte, wird die spezifische kommunale Emissionssituation (CO₂-Bilanz) ermittelt. Je mehr gemeindebezogene Daten vorliegen, umso genauer bildet die Bilanz die tatsächliche Verbrauchs- und Emissionssituation ab. Die CO₂-Bilanz ist somit ein Datenmix aus der Verwendung realer Verbrauchsdaten in der Stadt Damme und der Ableitung von nationalen Durchschnittswerten (s. z.B. Abbildung 1 für den nationalen Strommix).

Datenermittlung

Die Datenermittlung für die Stadt Damme fand im Zeitraum zwischen März und Mai 2014 statt. Dabei haben sich die Gutachter auf die Recherche vorhandener Daten beschränkt. Eine Primärermittlung hat nicht stattgefunden. Im Juli und August haben die Energieversorger umfangreichere Daten geliefert.

Die Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen nach Branchen wurden über das Landesamt für Statistik Niedersachsen sowie die Bundesagentur für Arbeit beschafft.

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

- RWE: Stromverbrauch zwischen 1996 und 2013. Die Zahlen für die Jahre 1999, 2001 und 2002 fehlen und werden extrapoliert. Die Aufbewahrungsfrist für die Verbrauchswerte beträgt zehn Jahre, somit liegen die Daten seit 2003 komplett vor. Für den vorherigen Zeitraum konnten in den Archiven Werte ausfindig gemacht werden, jedoch nicht vollständig.
- EWE: Gas- und Stromverbrauch für 1999 bis 2012

Die Daten für das Jahr 2012 sind vollständig vorhanden, weshalb die Anteile der einzelnen Energieträger und Bereiche jeweils für 2012 angegeben werden. Die fehlenden Zahlen sind durch das Programm ECORegion auf Grundlage der Startbilanz ergänzt worden. Die Aufteilung der Verbrauchszahlen auf die jeweiligen Bereiche (Wirtschaft und Haushalte) liegt nur teilweise vor. Die Zuordnung des Energieverbrauchs zu den jeweiligen Bereichen wurde daher, wenn nicht anders möglich, durch das Programm ECORegion vorgenommen.

Die Ermittlung des nichtleitungsgebundenen Heizölverbrauchs für die Jahre 2012 und 2013 erfolgte über die Feuerstättenzählung durch die Schornsteinfeger in allen drei Kehrbezirken der Stadt Damme.

Die Daten zur Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge, in denen zwischen PKW, LKW, Zugmaschinen und Motorrädern unterschieden wird, wurden über das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA; 1990 bis 2009) und den Landkreis Vechta (2013) beschafft.

Die Daten zur Nutzung des ÖPNV wurden bei der Hanekamp Busreisen GmbH angefragt, konnten jedoch nicht fristgerecht ermittelt werden. Da der ÖPNV in ländlichen Räumen im Schnitt etwa 2 % des gesamten Personenverkehrs ausmacht, dürfte das Fehlen dieser Werte jedoch nicht zu signifikanten Änderungen der Ergebnisse führen.

Der Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften fließt gesondert in die Bilanz ein (ohne Vorkettenverbrauch, vgl. Kap. 2.3 und 2.5.4). Dieser Verbrauch wurde anhand der Jahresabrechnungen durch die Stadt Damme selbst ermittelt (2002 bis 2011). Hier wird nochmals unterschieden zwischen kommunalen Gebäuden, Straßenbeleuchtung sowie der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur.

Strom und Wärme aus regenerativen Energiequellen, die innerhalb der Kommune produziert werden, werden in der CO₂-Bilanzierung nicht berücksichtigt. Da diese Strom- und Wärmeanteile nicht unmittelbar in der Stadt verbraucht werden, können die Angaben nicht als ortsspezifischer Strommix in die Bilanz eingerechnet werden. Die bei den Netzbetreibern abgefragten Daten werden in der Potenzialanalyse verwendet.

2.3 Bilanzierung mit „ECORegion“

Primärenergieverbrauch

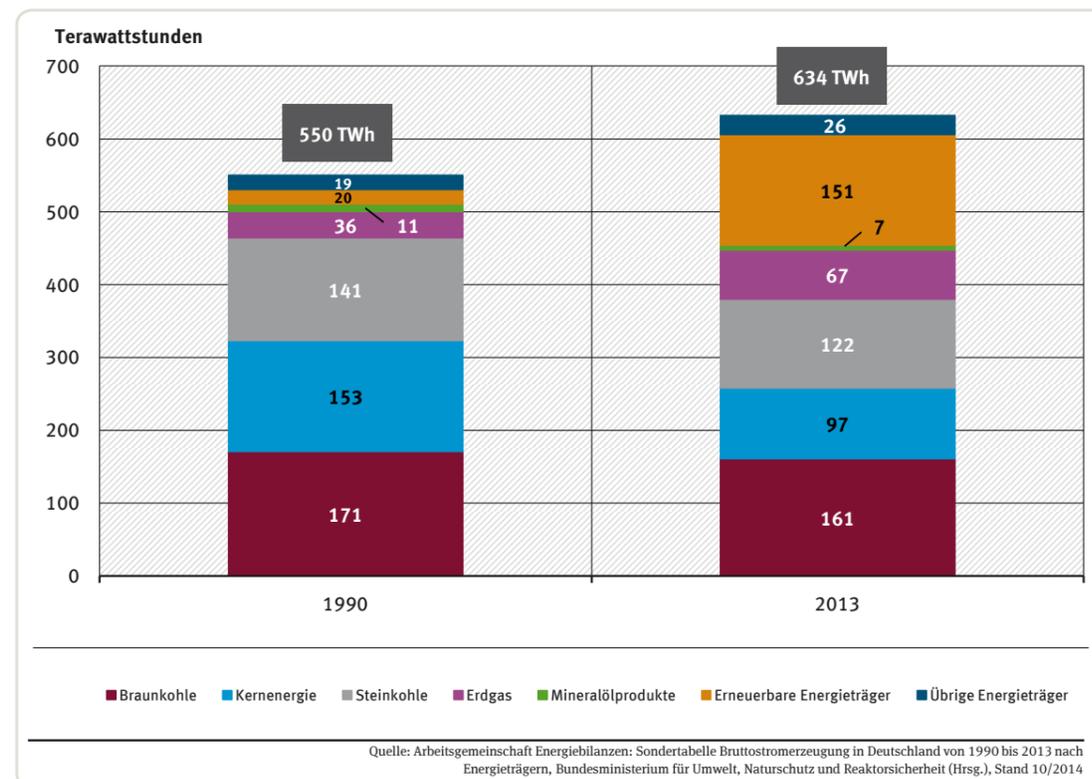
In der Bilanzierung wird grundsätzlich der Primärenergieverbrauch bilanziert. Dieser ergibt sich aus dem Endenergieverbrauch und den Verlusten, die bei der Erzeugung der Endenergie aus der Primärenergie auftreten, den sogenannten LCA-Faktoren (LCA = Life Cycle Assessment). Es wird also die gesamte Vorkette für die Bereitstellung der jeweiligen Energieträger berücksichtigt. Dazu gehören alle Materialaufwendungen, der Transport und alle Umwandlungsschritte, also z.B. auch der an-

teilige Treibhauseffekt für die Erdölförderung, die Umwandlung in Raffinerien und der Transport in Pipelines sowie Tankwagen bis zum Verbraucher und insbesondere die CO₂-Emissionen, die bei der Stromerzeugung woanders entstehen. Dies bedeutet letztlich, dass die tatsächlich bilanzierte Energie deutlich höher ausfällt als der Wert, den der Nutzer sieht und bezahlt.

Bei den Treibhausgasen wird vor allem CO₂ berücksichtigt. Emissionen anderer Gase wie z.B. Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O) werden nicht direkt erfasst (s. Exkurs zur Landwirtschaft 2.5.5).

Abbildung 1: Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern in TWh 1990 bis 2013

Quelle: Website Umweltbundesamt



Reale Verbrauchsdaten

Die zuständigen Energieversorgungsunternehmen konnten für die Energieträger Strom und Gas teilweise auch reale Verbrauchsdaten zur Verfügung stellen. Diese sind in die Berechnungen eingeflossen (s. Kap. 2.2).

Witterungsberreinigung

Die Witterungsberreinigung des Verbrauchs an Brennstoffen für die Wärmeerzeugung wurde in ECORegion vorgenommen. Die Witterungsberreinigung ist wichtig, wenn man den Verlauf des Energieverbrauchs zur Beheizung von Gebäuden in kalten und warmen Wintern für den Untersuchungszeitraum vergleichen will.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger

Zur Ermittlung des Verbrauchs der nicht-leitungsgebundenen Energieträger, wie z.B. Heizöl und Holz, wurde auf die Feuerstättenzählung der Schornsteinfeger für die drei Kehrbezirke in Damme zurückgegriffen. Der Energieverbrauch (in kWh/a) wurde aus dem Produkt der Anzahl der Heizungsanlagen für nicht-leitungsgebundene Brennstoffe, der mittleren Leistung (in kW) der installierten Feuerungsanlagen und der jährlichen Volllaststunden ermittelt. Für die mittlere Leistung der Heizungsanlagen wurde entsprechend der Angaben der Schornsteinfegerinnung die Werte 18 kW, 37 kW, 75 kW und 100 kW angenommen.

Die durchschnittlichen Leistungsstunden wurden für die einzelnen Anlagen wie folgt festgesetzt:

- Heizungsanlagen mit Gas- und Ölfeuerung
1.400 Std./a
- Holz- und Kohleheizungen bis 15 kW
700 Std./a
- Holz- und Kohleheizungen > 15 kW
700 Std./a
- Einzelfeuerungsanlagen für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe
200 Std./a

Verkehr

Die Bilanzierung des Verkehrssektors erfolgt auf Grundlage der gemeldeten Kraftfahrzeuge. Die Ergebnisse beruhen auf der Fahrzeugstatistik des Kraftfahrtbundesamtes sowie des Landkreises Vechta für das Jahr 2013. Die Fahrleistung und damit die Emissionen ergeben sich aus der Multiplikation der Anzahl der Fahrzeuge mit der durchschnittlichen km-Leistung und dem durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch. Die besonderen Verbräuche landwirtschaftlicher Zugmaschinen werden vom Programm ECO-Region berücksichtigt.

2.4 Strukturdaten der Stadt Damme

Im Folgenden werden allgemeine Daten für die Stadt Damme dargestellt. Die Einwohnerzahl der Stadt Damme ist im Betrachtungszeitraum um rund 21% gestiegen. Seit 2007 ist eine Stagnation der Einwohnerentwicklung festzustellen.

Abbildung 2: Absolute Einwohnerentwicklung in der Stadt Damme 1990 bis 2013

Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage LSN-Online, Tabelle K1000014

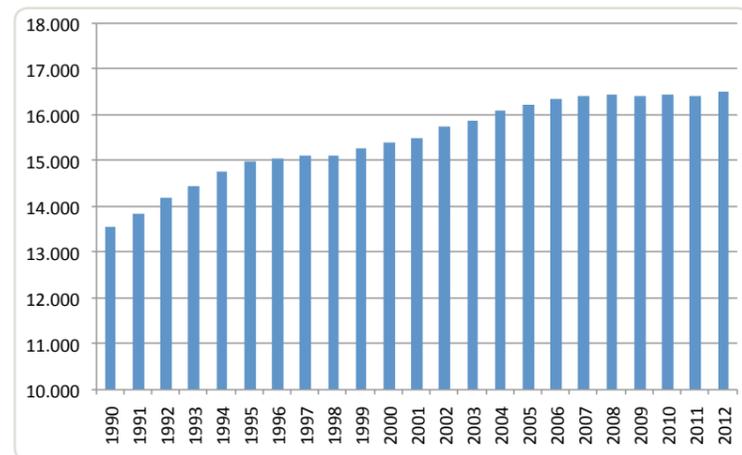
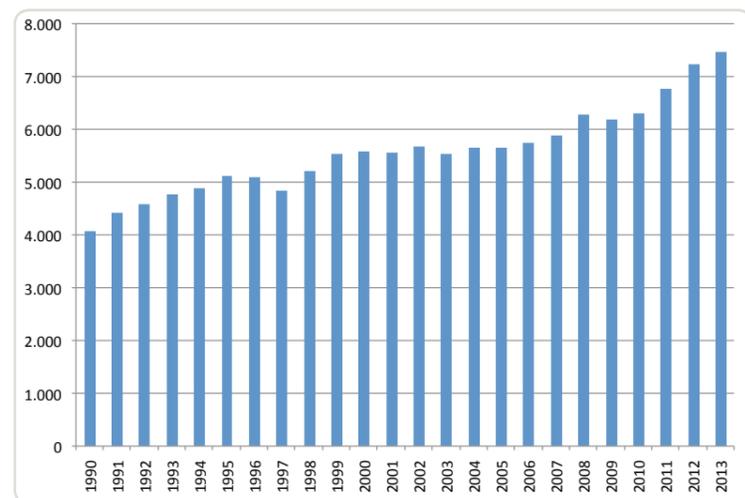


Abbildung 3: Erwerbstätige in der Stadt Damme 1990 bis 2013

Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage LSN-Online, Tabelle Z70B0113



Im Zusammenhang mit der Einwohnerentwicklung ist auch die Wohngebäudeentwicklung zu betrachten. Im Zeitraum von 1990 bis 2011 hat sich die Zahl der Wohnungen in Damme um rund 62% erhöht (vgl. LSN-Online: Tabelle Z8031012). Da es sich in der Stadt Damme nach dem Zensusergebnis von 2011 bei 86% aller Wohngebäude um freistehende Gebäude handelt, ist davon auszugehen, dass es sich bei den Wohnungen, die im o.g. Zeitraum entstanden sind, hauptsächlich um

Wohnungen in freistehenden Häusern handelt, also i.d.R. um freistehende Einfamilienhäuser. Die Beschäftigtendaten wurden aus den Statistiken des Landesamts für Statistik Niedersachsen und des Bundesamtes für Arbeit zusammengestellt. Die Anzahl der Erwerbstätigen ist im erfassten Zeitraum beinahe kontinuierlich gestiegen und hat sich von 1990 bis 2013 fast verdoppelt (4.077 Erwerbstätige im Jahr 1990, 7.454 im Jahr 2013, dies bedeutet einen Zuwachs von 83 %).

Die Anzahl der Selbstständigen, Beamten, Freiberufler und geringfügig Beschäftigten liegt in der Statistik nicht vor. Hier wurde zu den Beschäftigtendaten in den einzelnen Wirtschaftszweigen jeweils ein Aufschlag von 30 % eingerechnet.

Die folgende Abbildung zeigt, wie sich die Erwerbstätigen im Jahr 2013 auf die einzelnen Wirtschaftssektoren aufteilen. Mit 47 % stellt das relativ energieintensive verarbeitende Gewerbe den höchsten Anteil an Arbeitsplätzen, gefolgt vom Gesundheits- und Sozialwesen mit einem Anteil von 14 % an allen Arbeitsplätzen.

Abbildung 4: Erwerbstätige in der Stadt Damme nach Wirtschaftssektoren 2013

Quelle: LSN-Online, Tabelle Z70B0113



2.5 Die CO₂-Bilanz für die Stadt Damme

Wie in den Kapiteln 2.1 und 2.2 beschrieben, erfolgt die Bilanzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen auf der Grundlage einer Mischkalkulation aus nationalen Durchschnittswerten und den realen Verbrauchswerten für Damme (letzteres im Bereich leitungsgebundene Energieträger und Heizöl, vgl. Kap. 2.2).

Der Gesamtenergieverbrauch in Damme betrug 2012 etwa 900.000 MWh und 2013 etwa 850.000 MWh. Der Energieverbrauch wird im Betrachtungszeitraum zu rund 80 bis 90% von den Energieträgern Strom, Erdgas und Kraftstoffe (Diesel, Benzin) gedeckt (s. Abbildung 7).

Abbildung 5: Gesamtenergieverbrauch in Damme in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

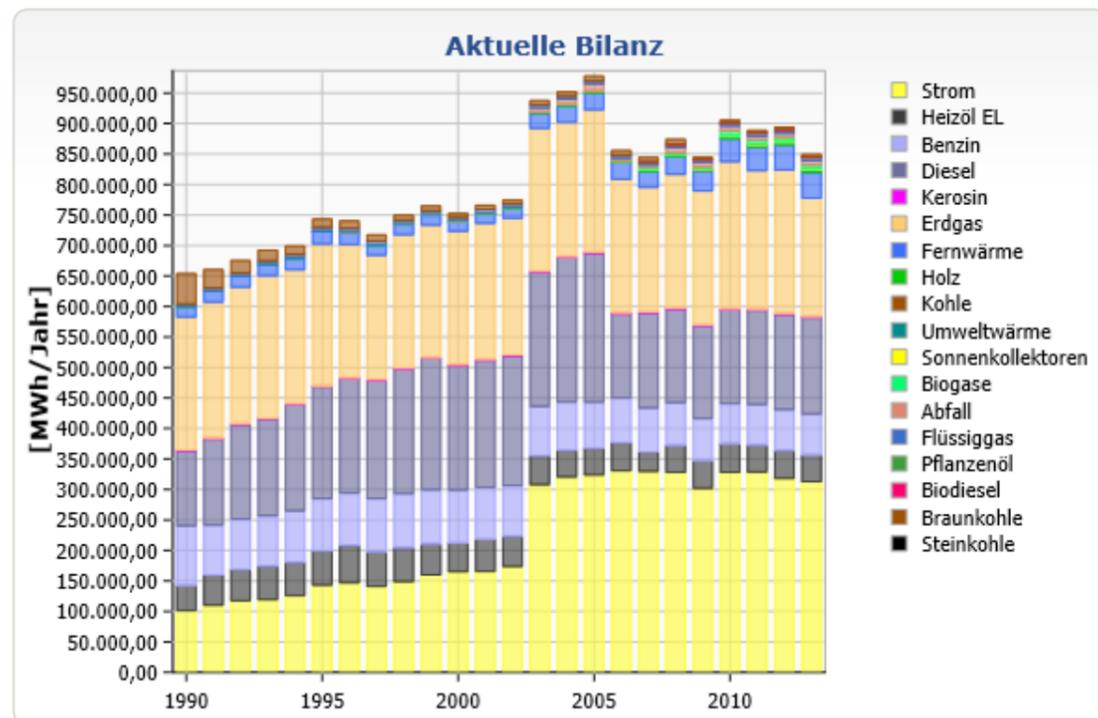


Abbildung 6: Gasverbrauchsdaten in Damme insgesamt 1999 bis 2012

Quelle: EWE

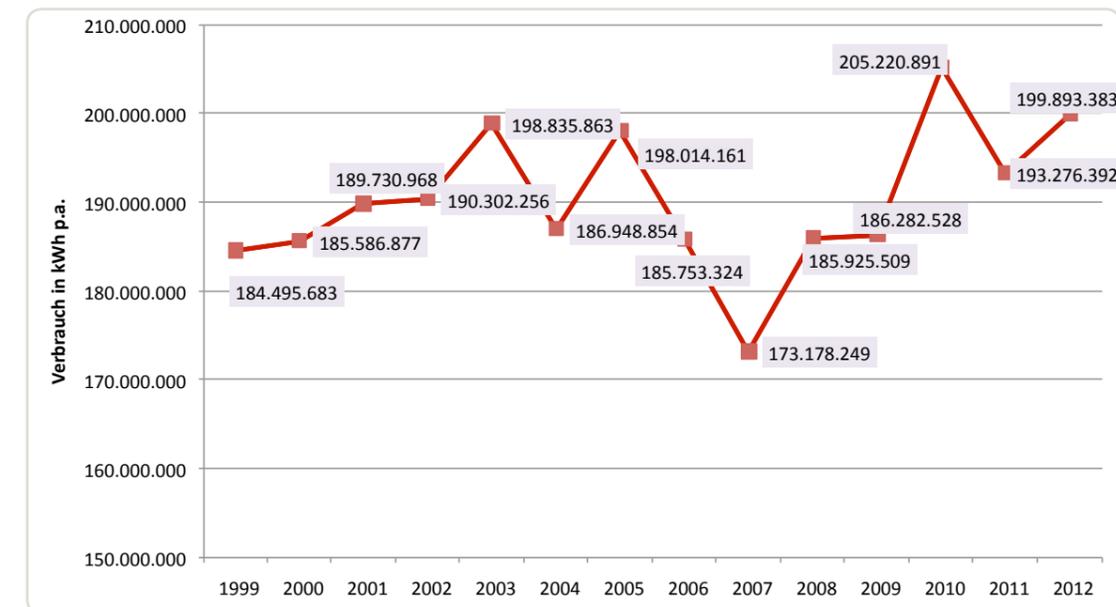
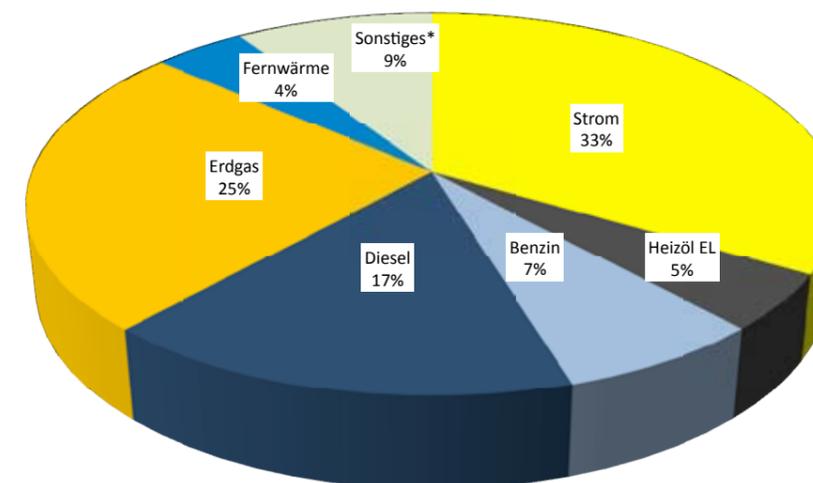


Abbildung 7: Relative Verteilung der Energieträger am Gesamtenergieverbrauch der Stadt Damme 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



* Steinkohle, Braunkohle, Sonnenkollektoren, Umweltwärme, Flüssiggas, Holz, Kohle, Biogase, Abfall, Biodiesel, Kerosin, Pflanzenöl

Relative und absolute Zunahmen sind erkennbar bei den Werten von Erdgas und Strom. Der Benzanteil ist gesunken, der Energieträger Kohle spielt fast keine Rolle mehr, der Fernwärmeanteil hingegen ist deutlich gestiegen.

Abbildung 6 zeigt die Gasverbrauchsdaten für Damme insgesamt. In dieser Darstellung sind die witterungsbedingten Schwankungen besser zu erkennen als in der Darstellung des Programms ECORegion (Abbildung 5).

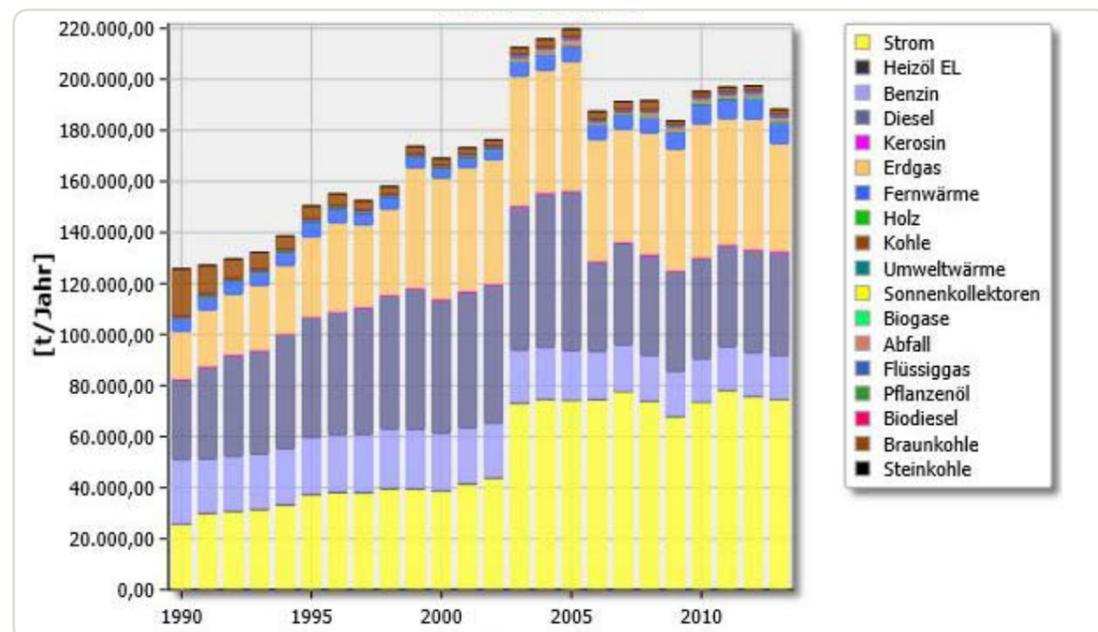
Der auffällige Anstieg des Energieverbrauchs im Jahr 2003, insbesondere im Bereich Strom, wird durch den Bau einer großen Fertigungshalle eines Unternehmens verursacht.

Im Jahr 2006 ist ein signifikanter Rückgang im Verbrauch von Diesel zu verzeichnen. Bei der Erhebung des Fahrzeugbestands ist in diesem Jahr auch eine Veränderung erkennbar: Die Zahl der Schlepper ist gestiegen (von 277 auf 712), die der LKW gesunken (556 auf 128). Nach Rücksprache mit dem Hersteller von ECORegion könnte das die Ursache hierfür sein. Die großen LKW werden mit einer sehr viel höheren Laufleistung berücksichtigt als Schlepper, so dass dieser Einbruch auf die geänderte Statistik und die Parameter von ECORegion zurückzuführen sind.

Der Rückgang des Energieverbrauchs 2009 steht im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise. Diese These wird durch den Einbruch im Strom-

Abbildung 8: CO₂-Bilanz gesamt in t/a nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



verbrauch untermauert, der insbesondere im produzierenden Gewerbe einen hohen Anteil am Energieverbrauch hat (s. Kapitel 2.5.3). Seit sich die Wirtschaft wieder erholt hat, steigt auch der Stromverbrauch.

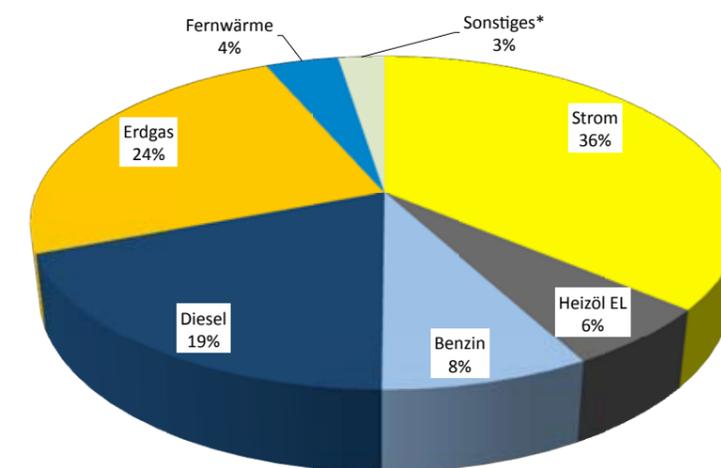
Der Emissionswert für 2012 (ca. 200.000 t) entspricht einer CO₂-Emission von ca. 12 Tonnen pro Jahr je Einwohner. Der Wert liegt deutlich über den Durchschnittswerten von Orten vergleichbarer Größe. Hauptursache für diese Abweichung ist der überdurchschnittlich hohe Industrie- und Gewerbebesatz in Damme (vgl. Kap. 2).

Analog zum Energieverbrauch haben sich auch die CO₂-Emissionen entwickelt. (Abb. 8)

Bei der relativen Einteilung der CO₂-Emissionen in der Stadt Damme ergibt sich für das Jahr 2012 folgendes Bild:

Abbildung 9: Relative Verteilung der Energieträger am CO₂-Ausstoß insgesamt, 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



* Steinkohle, Braunkohle, Sonnenkollektoren, Umweltwärme, Flüssiggas, Holz, Kohle, Biogase, Abfall, Biodiesel, Kerosin, Pflanzenöl

Der Anteil für Strom liegt bei rund 36 %, der Anteil für Öl und Gas beträgt ca. 30 % des Verbrauchs. Benzin und Diesel stellen zusammen einen Anteil von etwa 27%.

Aufgeteilt nach Bereichen ergibt sich folgendes Bild:

Abbildung 10: Gesamtenergieverbrauch in der Stadt Damme in MWh/a nach Bereichen 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

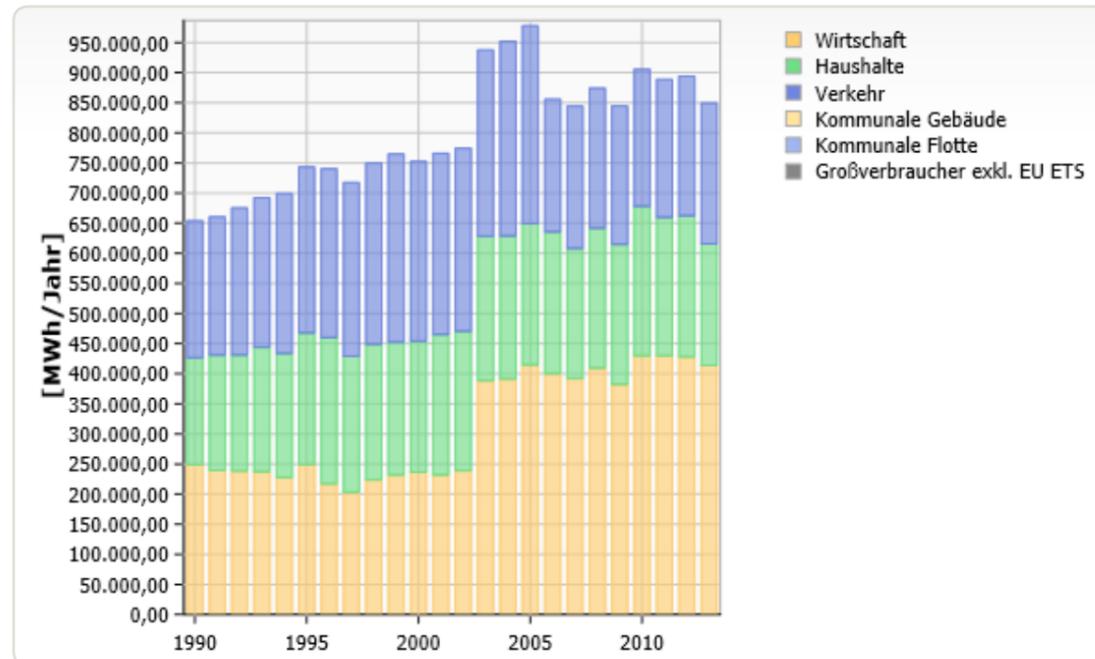
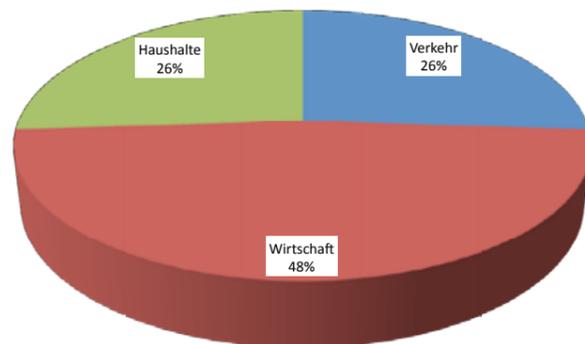


Abbildung 11: Relative Verteilung des Energieverbrauchs auf die einzelnen Bereiche 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

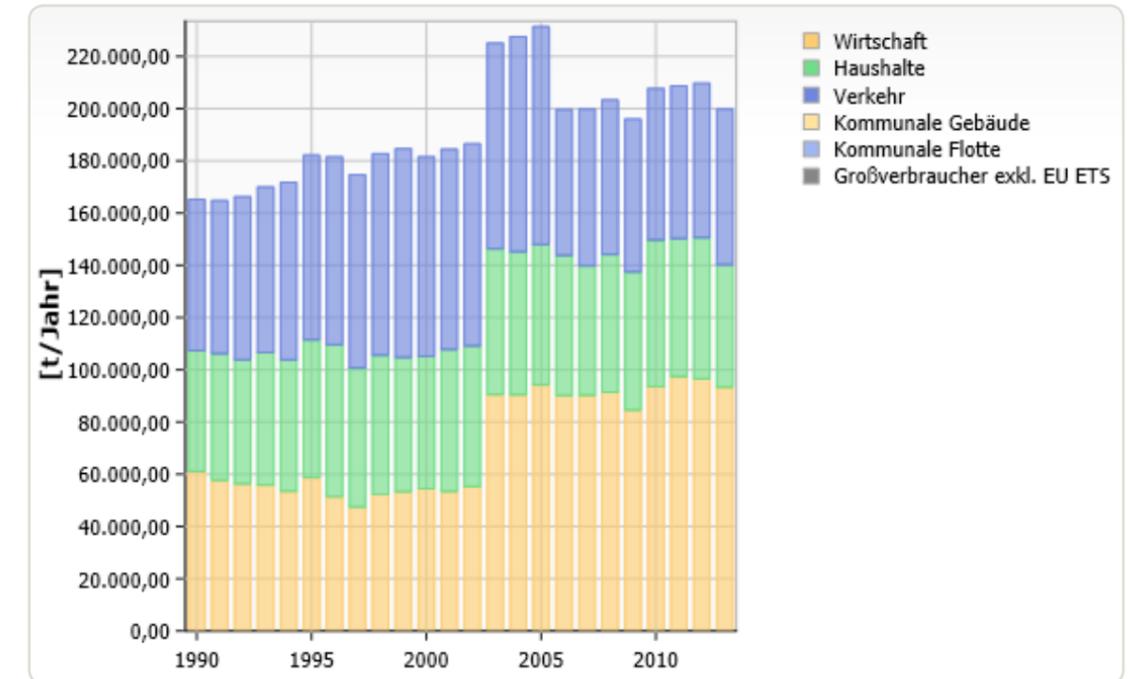


Den größten Anteil am Gesamtenergieverbrauch macht die Wirtschaft aus, der abrupte Anstieg durch den Bau und die Eröffnung des Werks seit 2003 ist auch hier deutlich erkennbar. Verkehr und Haushalte liegen etwa gleich auf (s. Abbildung 10). Die Grafik (s. Abbildung 11) zeigt, dass der Anteil der kommunalen Gebäude am Gesamtenergieverbrauch verschwindend gering ist: in der Darstellung ist er mit < 1 % nicht zu erkennen.

Der CO₂-Ausstoß verhält sich analog zum Energieverbrauch:

Abbildung 12: CO₂-Emissionen in t/a nach Bereichen 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

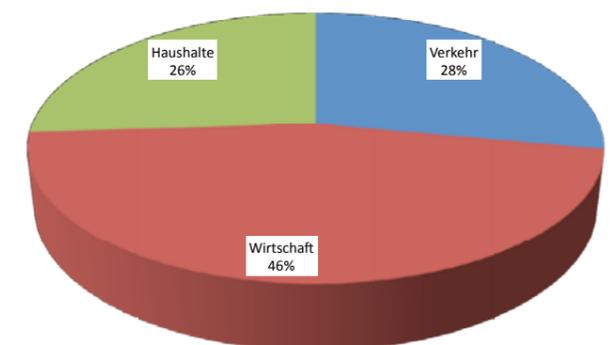


Die Zahlen belegen nochmals die starke Bedeutung des Bereichs Wirtschaft im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch und dem CO₂-Ausstoß. Im Kapitel 2.5.3 wird auf die Struktur des Energieverbrauchs im Bereich Wirtschaft näher eingegangen.

Im Folgenden werden die Werte in den einzelnen Bereichen Haushalte, kommunale Liegenschaften, Verkehr und Wirtschaft separat analysiert, um die späteren Handlungsmöglichkeiten ableiten zu können.

Abbildung 13: Relative Verteilung der CO₂-Emissionen auf die Bereiche 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



2.5.1 Energieverbrauch in den Haushalten

Seit Mitte der 1990er Jahre ist der Energieverbrauch in etwa konstant. Die ständig wachsende Anzahl an Wohngebäuden hat nicht zu einem analog ansteigenden Energieverbrauch geführt. Sie wurde offenbar seit den 1990er Jahren durch

energieeffizientere Gebäude kompensiert. Bei den einzelnen Energieträgern lässt sich erkennen, dass der Verbrauch von Strom weitgehend konstant bleibt, der Ölverbrauch seit den 1990er Jahren zurückgeht und der Gasverbrauch seit Mitte der 1990er Jahren konstant ist. Der deutliche Rückgang 2013 erklärt sich durch den vergleichsweise milden Winter.

Abbildung 14: Energieverbrauch in den Haushalten in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

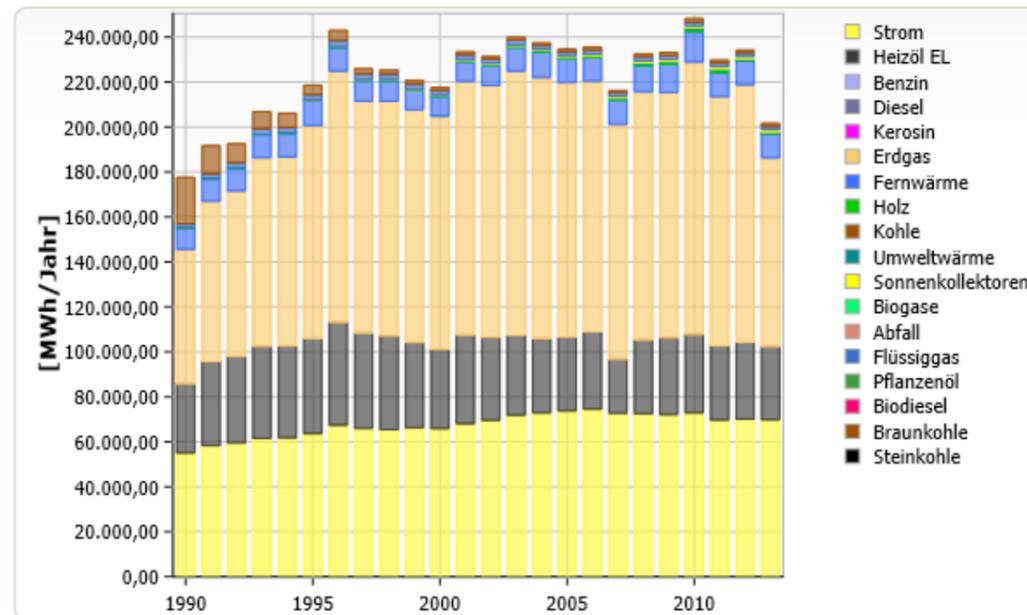
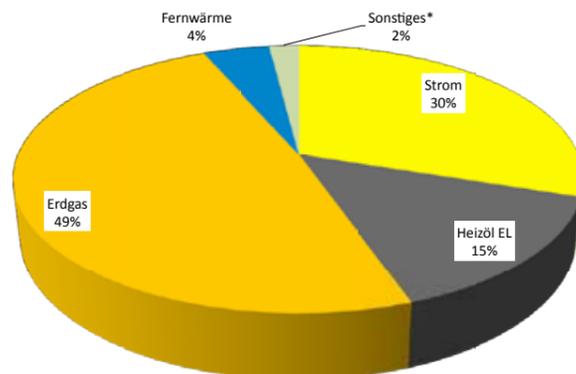


Abbildung 15: Relative Verteilung der Energieträger in den Haushalten 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



* Steinkohle, Braunkohle, Sonnenkollektoren, Umweltwärme, Flüssiggas, Holz, Kohle, Biogase, Abfall, Biodiesel, Kerosin, Pflanzenöl

Abbildung 15 zeigt, dass der Stromverbrauch etwa 30 % des privaten Energiekonsums ausmacht, während ca. 60 % des Energieverbrauchs im Haushalt für die Wärme-erzeugung benötigt werden. Der größte Teil des Gas- und Ölverbrauchs und die Fernwärme werden dafür genutzt.

Die CO₂-Emissionen verhalten sich auch bei den privaten Haushalten analog zum Gesamtenergieverbrauch:

Abbildung 16: CO₂-Emissionen in t/a in den Haushalten nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

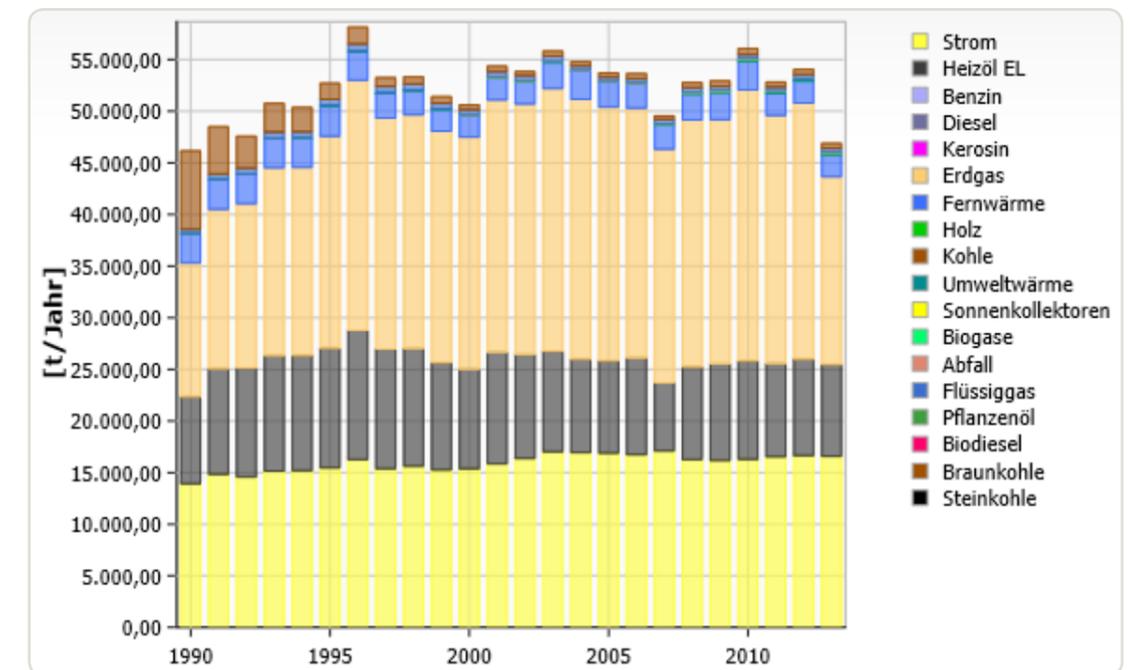
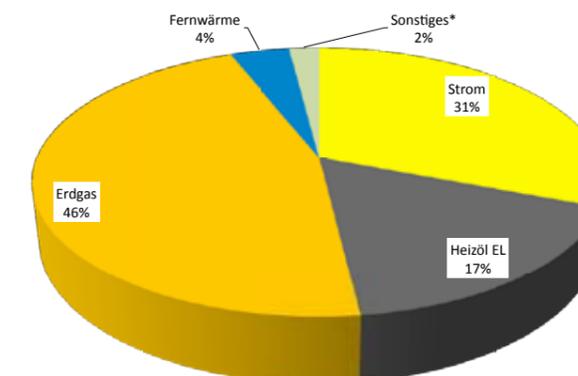


Abbildung 17: Relative Verteilung der CO₂-Emissionen in den Haushalten nach Energieträgern 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



* Steinkohle, Braunkohle, Sonnenkollektoren, Umweltwärme, Flüssiggas, Holz, Kohle, Biogase, Abfall, Biodiesel, Kerosin, Pflanzenöl

2.5.2 Energieverbrauch im Bereich Verkehr

Die Daten über die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge stellt das Kraftfahrt-Bundesamt zur Verfügung. Bei der Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge in der Stadt Damme hat es von 2007 zu 2008 einen erheblichen Sprung gegeben. Dieser Unterschied ist auf eine geänderte Zählmethodik

(seit 2008 ohne stillgelegte Fahrzeuge) zurückzuführen. Insgesamt kann man seit 1990 eine kontinuierlich steigende Tendenz feststellen (s. Abbildung 18).

Die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors belaufen sich auf rund 28 % der Gesamtemissionen in der Stadt Damme (s. Abbildung 13).

Abbildung 18: Anzahl der Kraftfahrzeuge in der Stadt Damme 1990 bis 2013

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, LK Vechta, eigene Darstellung

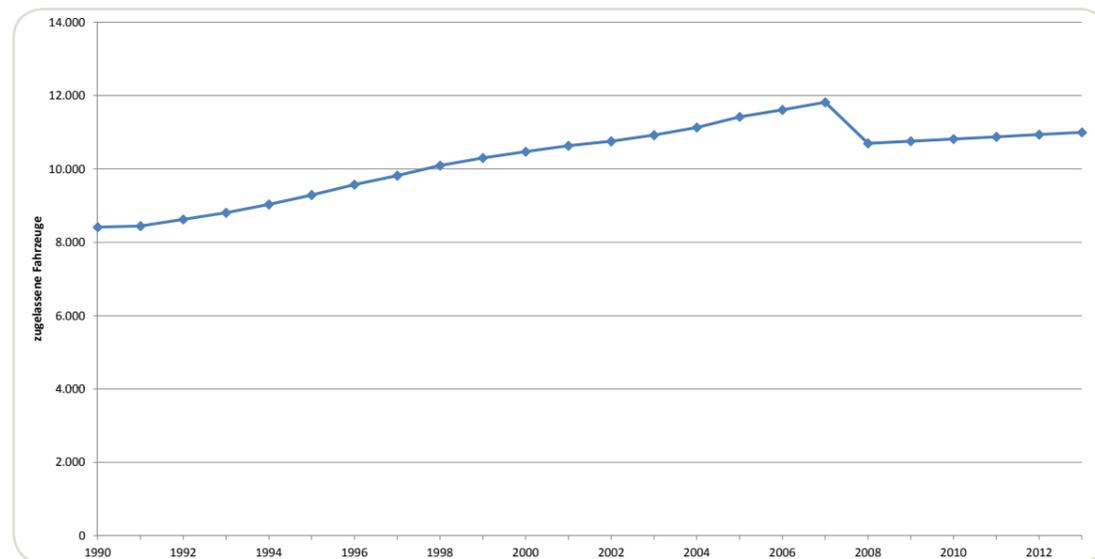


Abbildung 19: Energieverbrauch Verkehr in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

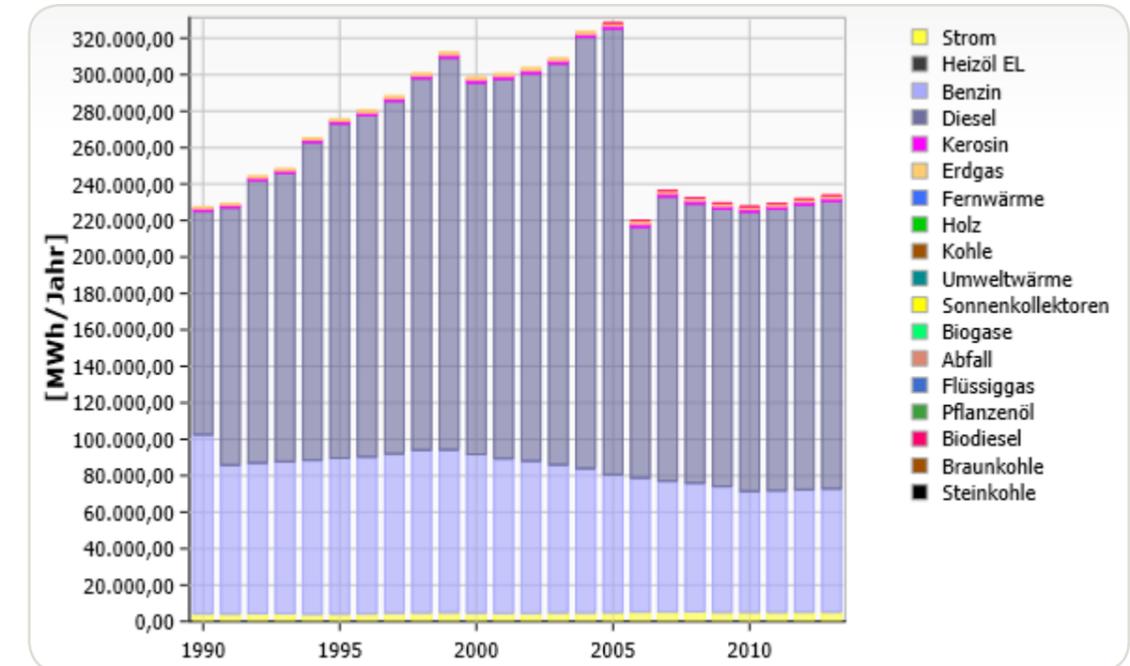


Abbildung 20: CO₂-Emissionen in t/a im Verkehr nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

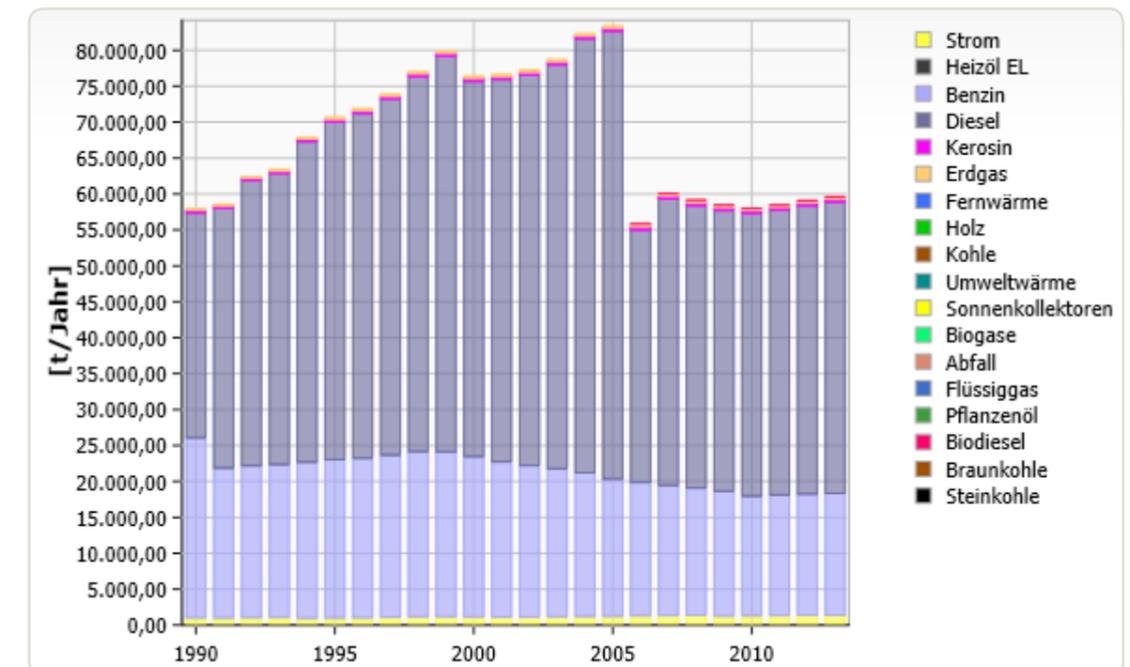


Abbildung 21: Zugelassene Fahrzeuge in Damme nach Fahrzeugtypen in Prozent 2012

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, LK Vechta, eigene Darstellung

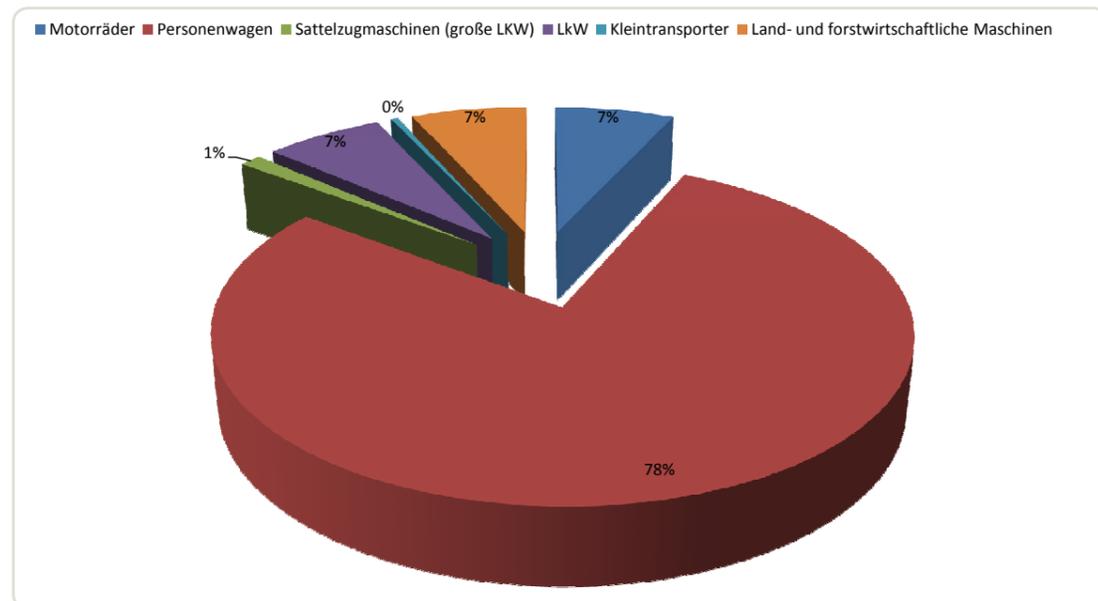


Abbildung 22: Relative Verteilung der CO₂-Emissionen nach Verkehrsmitteln 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

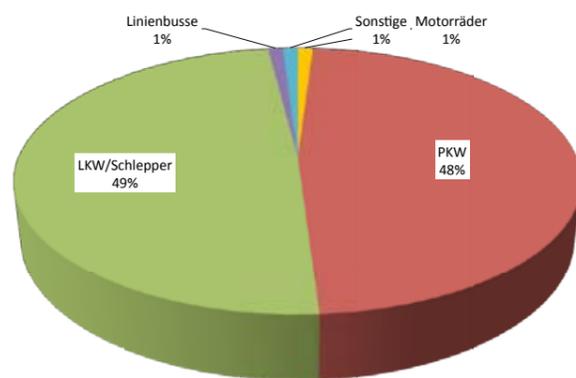


Abbildung 22 verdeutlicht, dass die relativ geringe Anzahl von Lastwagen und (landwirtschaftlichen) Zugmaschinen in Damme fast 50% der CO₂-Emissionen verursacht. Aber auch die PKW tragen mit etwa 30.000 t im Jahr erheblich zum CO₂-Ausstoß bei.

2.5.3 Energieverbrauch im Bereich Wirtschaft

Die Struktur des Energieeinsatzes innerhalb des Wirtschaftssektors, unterteilt nach Energieträgern, zeigt folgende Merkmale:

Strom und Gas dominieren mit etwa 90% den Energieeinsatz, insbesondere Strom hat mit mehr als 50 % einen sehr hohen Anteil am Energiever-

brauch der Wirtschaft. Alle übrigen Energieträger haben auch über den Untersuchungszeitraum betrachtet keine größere Bedeutung erlangt. Die Eröffnung eines neuen Werkes 2003 schlägt sich deutlich und fast ausschließlich im Stromeinsatz nieder. Dieser stieg binnen eines Jahres um ca. 150 % und trägt seitdem in erheblichem Umfang auch zum Gesamtenergieverbrauch in Damme bei.

Abbildung 23: Energieverbrauch Wirtschaft in MWh/a nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

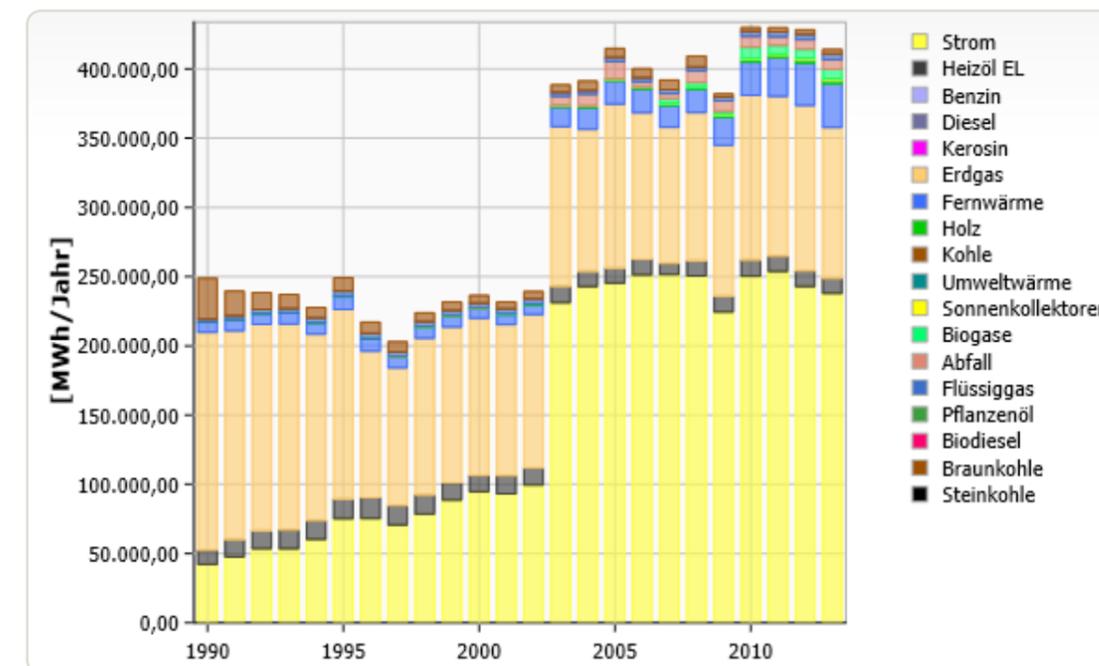
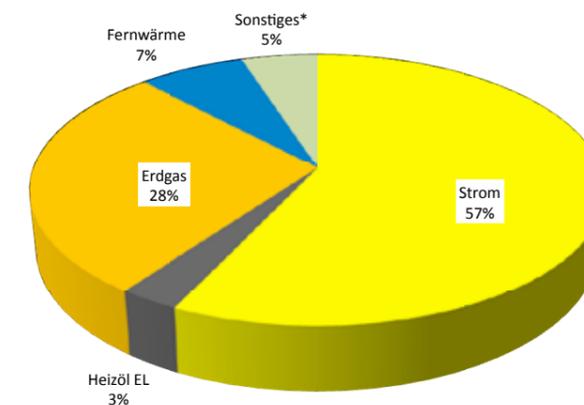


Abbildung 24: Relative Verteilung der Energieträger innerhalb des Wirtschaftssektors 2012

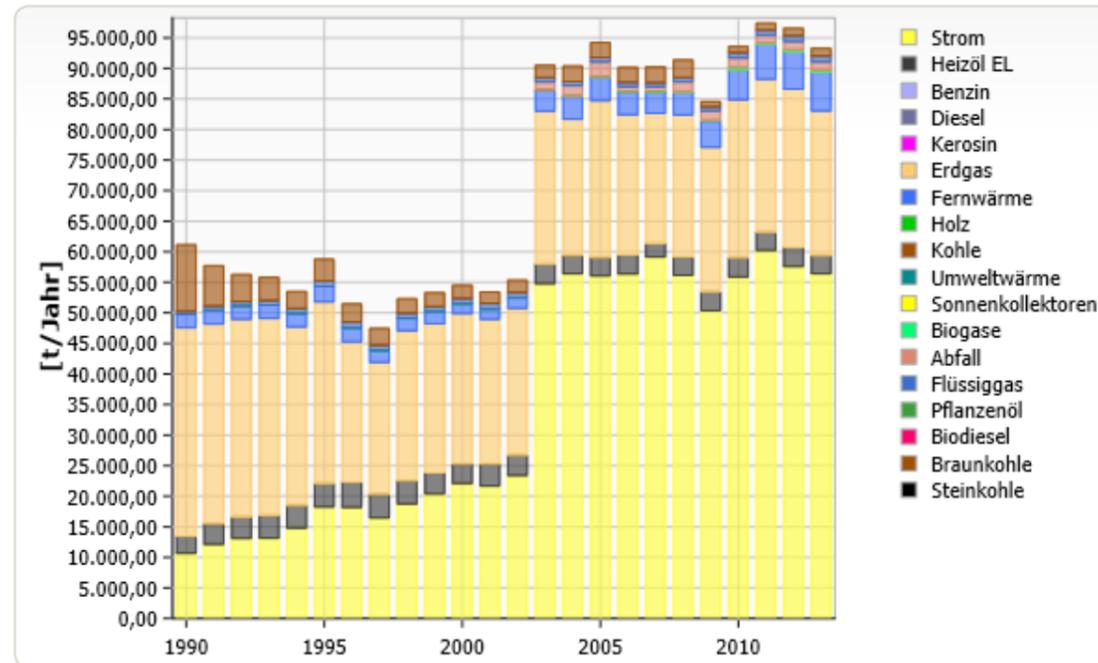
Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



* Steinkohle, Braunkohle, Sonnenkollektoren, Umweltwärme, Flüssiggas, Holz, Kohle, Biogase, Abfall, Biodiesel, Kerosin, Pflanzenöl

Abbildung 25: CO₂-Emissionen in t/a im Bereich Wirtschaft nach Energieträgern 1990 bis 2013

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung

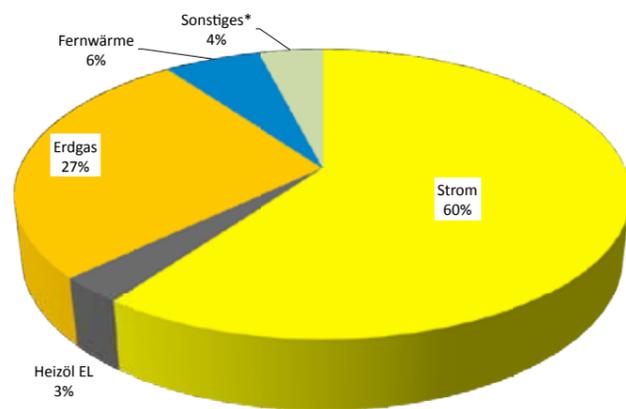


In Abbildung 25 sind die CO₂-Emissionen, die im Bereich Wirtschaft verursacht werden, nach Energieträgern gegliedert. Analog zum Energieeinsatz hat sich auch der CO₂-Ausstoß durch

die Inbetriebnahme eines großen Industriekomplexes und durch die kurze Rezessionsphase nach 2008 verändert.

Abbildung 26: Relative Verteilung der CO₂-Emissionen im Wirtschaftssektor nach Energieträgern 2012

Quelle: ECORegion, eigene Darstellung



* Steinkohle, Braunkohle, Sonnenkollektoren, Umweltwärme, Flüssiggas, Holz, Kohle, Biogase, Abfall, Biodiesel, Kerosin, Pflanzenöl

2.5.4 Strom- und Gasverbrauch der städtischen Liegenschaften

Die Daten zum Strom- und Gasverbrauch in den städtischen Liegenschaften wurden von der Stadt Damme geliefert, und zwar für die Jahre 2002 bis 2011. Die untenstehende Grafik zeigt den Energieverbrauch (Strom und Wärme) für alle Liegenschaften im Jahr 2011. Der Aufwand in den Vorketten ist hier nicht berücksichtigt.

Abbildung 27: Strom- und Wärmeverbrauch in städtischen Liegenschaften 2011

Quelle: Stadt Damme

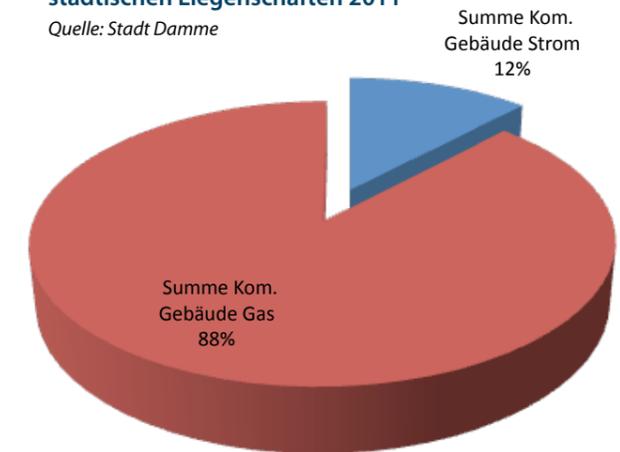


Tabelle 1: Strom- und Wärmeverbrauch in den städtischen Liegenschaften in kWh 2002 bis 2011

Quelle: Stadt Damme

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kom. Gebäude	6.027.906	6.165.158	6.094.647	5.987.556	5.869.805	6.240.738	5.829.775	5.645.887	5.472.858	5.370.414
Öff. Infrastruktur*	78.924	71.496	51.138	52.956	49.824	52.046	48.427	53.558	71.670	54.852
Öff. Straßenbeleuchtung	623.210	620.602	668.044	379.408	573.329	542.854	542.189	501.132	513.771	415.086

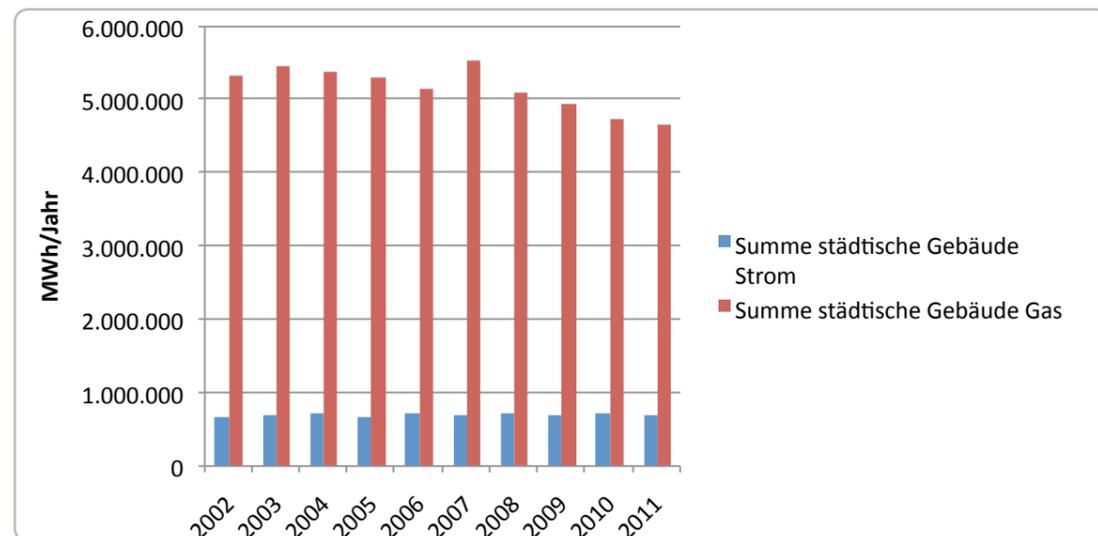
* Bauhof

Der Anteil der städtischen Liegenschaften und Infrastruktureinrichtungen in Damme am Gesamtenergieverbrauch beträgt weniger als 1%. Dennoch soll auf diesen Aspekt näher eingegangen werden, da die Stadt hier die größten Handlungsmöglichkeiten hat. Zudem kann sie mit gutem Beispiel vorangehen und so möglicherweise auch Privatleute und Firmen zum Handeln motivieren. Die Datenreihe in Tabelle 1 zeigt, dass der Energieverbrauch im Zeitraum von 2002 bis 2011 um rund 50% gesenkt werden konnte. Hier hat sich die technische Umstellung ebenso bemerkbar gemacht wie die energetische Sanierung in Teilen der städtischen Gebäude.

Das Verhältnis von Strom zum Wärmeverbrauch in den städtischen Gebäuden (ohne Straßenbeleuchtung und öffentliche Infrastruktur) ist in Abbildung 28 dargestellt. Der Stromverbrauch hat einen wesentlich geringeren Anteil am Gesamtenergieverbrauch. Dementsprechend ist das größere Einsparpotenzial bei der Wärmegewinnung zu vermuten. Die Grafik zeigt jedoch auch, dass der Energieverbrauch für Wärme seit 2007 kontinuierlich gesunken ist. Darin spiegeln sich die von der Stadt bereits durchgeführten Sanierungen wider. Es bleibt zu prüfen, inwieweit die technisch und wirtschaftlich machbaren Einsparpotenziale bereits ausgeschöpft wurden und an welchen Stellen weitere Einsparmöglichkeiten bestehen.

Abbildung 28: Wärme- und Stromverbrauch in den städtischen Gebäuden in kWh 2002 bis 2011

Quelle: Stadt Damme



Betrachtet man lediglich den Stromverbrauch in den städtischen Liegenschaften, wie in Abbildung 29 dargestellt, so wird deutlich, dass der Stromverbrauch im Bereich der Schulen mit ca. 532 MWh allein 42 % des gemeindlichen Stromverbrauchs ausmacht und die Straßenbeleuchtung mit den Ampelanlagen mit ca. 415 MWh für weitere 33 % verantwortlich sind.

Tabelle 2: Stromverbrauch in den Dammer Liegenschaften, 2011

Quelle: Stadt Damme

Liegenschaft	MWh/a
Straßenbeleuchtung, Ampelanlagen	415,1
Rathaus	95,0
MHD, FFW, Museum	42,2
Freibad	57,4
Schulen	531,6
Sporthallen	119,4
Summe	1.260,8

Abbildung 29: Stromverbrauch der städtischen Liegenschaften in Prozent 2011

Quelle: Stadt Damme

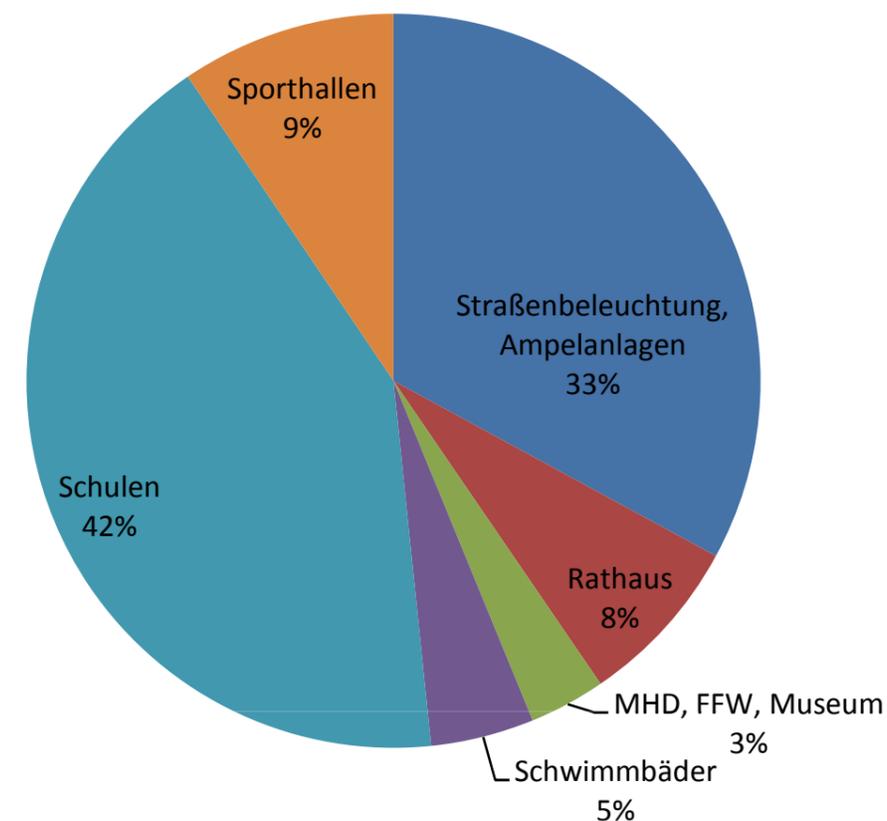
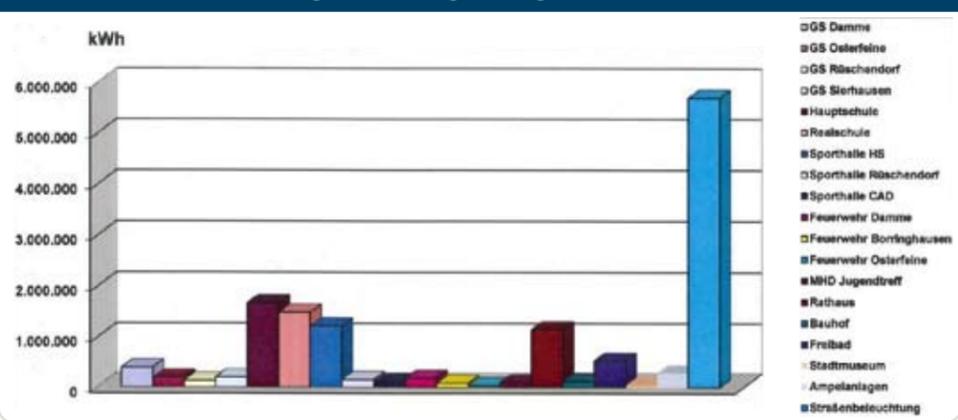


Abbildung 30: Gesamtverbrauch Strom in städtischen Einrichtungen 2002 bis 2011

Quelle: Stadt Damme

Gesamtverbrauch Heizenergie (witterungsbedingt)											
Liegenschaften	Einheit	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
GS Damme	kWh	34.820	35.135	37.712	40.640	38.167	37.436	34.996	35.348	35.393	34.392
GS Osterfeine	kWh	15.930	17.320	14.210	17.320	20.820	21.021	18.155	15.854	17.362	15.538
GS Rüschemdorf	kWh	8.010	9.087	9.410	9.980	9.000	11.521	12.003	18.047	19.718	16.482
GS Sierhausen	kWh	18.880	18.620	21.500	17.890	18.870	16.041	18.503	17.245	19.269	18.972
Hauptschule	kWh	184.695	184.550	149.695	133.605	138.905	122.167	147.905	148.821	154.680	155.977
Realschule	kWh	103.553	116.382	120.367	132.832	144.592	159.998	150.640	155.019	161.478	145.123
Sporthalle HS	kWh	115.647	133.000	145.454	112.320	130.150	126.810	138.890	73.853	70.635	74.887
Sporthalle Realschule	kWh	-	-	-	-	-	-	-	32.588	29.652	28.452
Sporthalle Rüschemdorf	kWh	15.940	23.410	13.974	13.530	17.820	11.229	10.092	11.497	10.227	7.712
Sporthalle CAD	kWh	12.540	13.100	11.860	9.250	8.610	8.410	8.914	7.807	9.009	8.344
Feuerwehr Damme	kWh	4.930	16.500	18.169	18.394	12.828	21.286	19.683	17.816	20.600	21.982
Feuerwehr Borringhausen	kWh	10.510	6.890	4.670	4.896	4.070	4.183	5.688	8.824	12.683	8.301
Feuerwehr Osterfeine	kWh	1.760	2.370	4.199	2.025	4.170	1.880	2.024	1.577	3.410	3.579
MHD Jugendtreff	kWh	9.280	7.845	7.100	7.445	7.063	8.269	8.677	9.780	10.289	8.362
Rathaus	kWh	105.101	102.475	102.464	106.741	126.035	100.122	89.590	91.033	100.909	95.023
Bauhof	kWh	9.360	18.123	6.345	11.079	8.240	9.362	9.217	9.485	11.502	9.340
Freibad	kWh	42.620	37.230	50.030	50.403	34.366	54.375	54.480	62.984	57.687	67.436
Stadtmuseum	kWh	4.450	3.280	4.349	4.126	4.421	4.067	3.494	3.971	4.305	3.975
Ampelanlagen	kWh	28.670	24.702	24.624	24.896	25.169	26.269	26.649	28.230	28.331	24.984
Straßenbeleuchtung	kWh	596.540	595.900	643.120	354.512	548.160	516.585	515.540	472.902	483.440	390.122
gesamt:	kWh	1.319.636	1.345.919	1.389.576	1.071.584	1.301.777	1.263.811	1.273.132	1.212.881	1.262.617	1.126.966

Gesamtverbrauch Heizenergie, witterungsbedingt (2002 - 2011)



Gesamtverbrauch Strom (2002 - 2011)

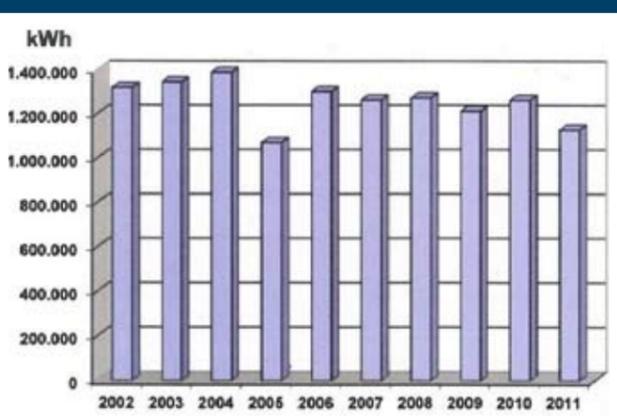
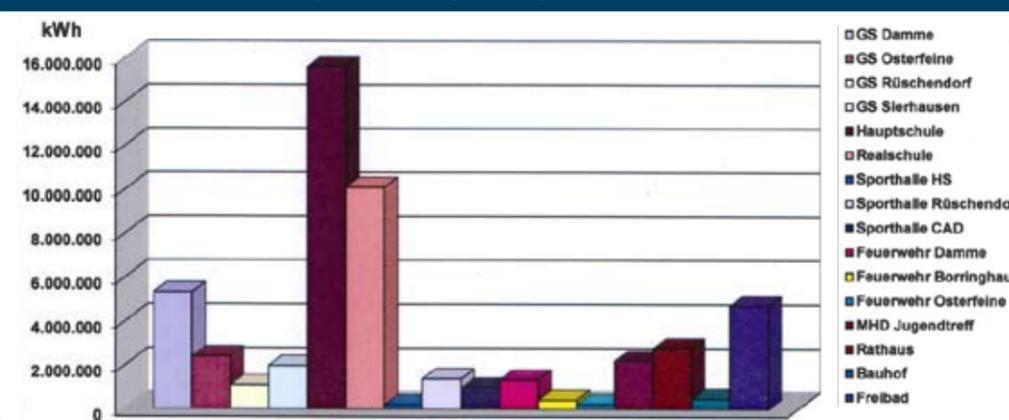


Abbildung 31: Gesamtverbrauch Heizenergie (entspr. Erdgasverbrauch) in städtischen Einrichtungen 2002 bis 2011

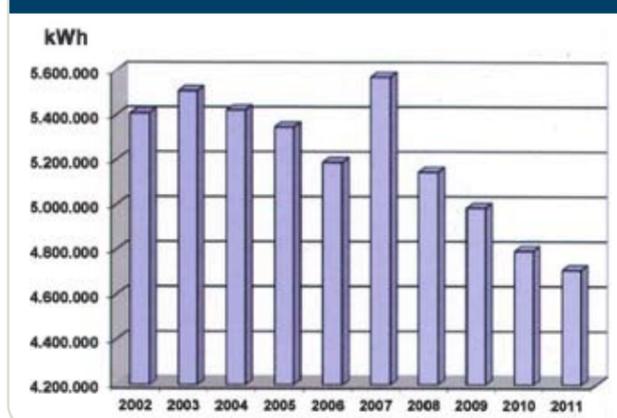
Quelle: Stadt Damme

Gesamtverbrauch Heizenergie (witterungsbedingt)											
Liegenschaften	Einheit	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
GS Damme	kWh	524.884	640.036	809.895	554.767	557.743	579.336	467.300	511.338	405.900	468.630
GS Osterfeine	kWh	296.111	276.738	212.357	234.823	207.958	243.398	233.085	238.681	243.373	243.267
GS Rüschemdorf	kWh	130.438	120.053	120.710	120.315	124.436	88.575	95.665	118.548	94.565	95.754
GS Sierhausen	kWh	182.256	216.386	186.254	196.507	228.281	203.953	193.110	196.080	218.534	208.428
Hauptschule	kWh	1.574.275	1.703.396	1.588.143	1.619.629	1.629.256	1.911.905	1.690.847	1.382.996	1.054.361	1.010.776
Realschule	kWh	977.860	1.052.416	1.094.498	1.064.605	1.044.842	916.332	1.005.982	1.030.261	995.942	996.649
Sporthalle HS	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	202.938	201.314
Sporthalle Realschule	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	78.892	124.238
Sporthalle Rüschemdorf	kWh	151.074	172.799	139.950	135.090	129.566	136.603	118.459	138.900	135.616	105.528
Sporthalle CAD	kWh	91.865	111.042	84.903	98.136	110.776	96.214	93.264	99.445	128.812	119.142
Feuerwehr Damme	kWh	249.043	135.875	105.971	83.142	107.208	89.911	106.265	113.125	127.009	121.760
Feuerwehr Borringhausen	kWh	82.234	17.801	42.992	38.128	38.290	39.128	43.117	40.360	30.345	33.825
Feuerwehr Osterfeine	kWh	19.522	28.743	35.412	17.415	22.867	29.186	17.131	17.516	16.544	37.744
MHD Jugendtreff	kWh	217.448	235.296	209.769	235.887	210.235	220.785	215.305	221.113	226.245	193.126
Rathaus	kWh	238.950	278.278	314.087	305.478	261.540	271.419	273.778	299.131	294.066	297.205
Bauhof	kWh	69.564	53.373	44.793	41.877	41.584	42.684	39.210	44.073	60.168	45.512
Freibad	kWh	81.885	81.532	81.268	77.066	76.043	75.002	78.614	78.102	77.487	78.433
Stadtmuseum	kWh	553.497	369.622	584.028	515.199	400.856	617.646	473.267	383.133	359.543	362.349
gesamt:	kWh	5.410.504	5.511.337	5.424.253	5.348.358	5.191.181	5.572.027	5.147.259	4.987.696	4.795.682	4.711.386

Gesamtverbrauch Heizenergie, witterungsbedingt (2002 - 2011)



Gesamtverbrauch Strom (2002 - 2011)



2.5.5 Exkurs: CO₂-Bilanz der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft hat in Damme eine hohe Bedeutung. Ca. 200 Betriebe im Stadtgebiet haben sich mehrheitlich auf die Veredlung spezialisiert und nutzen rd. 75% der Katasterfläche der Stadt. Der Ressourceneinsatz verursacht Emissionen in beträchtlichem Umfang. Dabei stellen sich der Umfang und die Struktur der Emissionen vergleichsweise kompliziert dar. Der folgende Exkurs soll dazu beitragen, die Besonderheiten dieses Sektors in Bezug auf Emissionen nachvollziehen zu können.

Im Jahr 2010 betrug der Anteil der landwirtschaftlichen Emissionen bundesweit rd. 13% bezogen auf CO₂-Äquivalente (vgl. Umweltbundesamt 2013: 4). 2008 wurden von insgesamt 118 Mio. t CO₂äq rd. 45% als CO₂ freigesetzt, rd. 21% als CH₄ (Methan) und 34% als N₂O (Distickstoffmonoxid oder Lachgas) (Vgl. BmEL o.J.).¹

Tabelle 3 zeigt, dass die Emissionen aus unmittelbaren landwirtschaftlichen Tätigkeiten (Verdauung der Nutztiere, Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft, landw. Böden inkl. mineralischer Düngung, Verkehr und Energie in Ställen) daran nur einen Anteil von knapp 60% haben.

Ganz wesentlich trägt die Nutzung von ehemaligen Niedermoorböden und ehemaligem Grünland als Ackerland zur CO₂äq-Freisetzung bei (vgl. Abbildung 32). Hier wird vor allem N₂O freigesetzt. Im Bundesdurchschnitt waren es 2010 rd. 30%. Es gibt keine Angaben darüber, wie hoch dieser

Anteil in Damme ist, aber auch dort ist der Anteil landwirtschaftlich genutzter Moorböden nicht unerheblich. Die CO₂äq-Emissionen aus der Nutzung von Moorböden und ehemaligem Grünland fließen aufgrund der fehlenden Datenlage nicht in die CO₂-Bilanz ein.

Bundesweit beachtlich ist auch der Anteil der CO₂-äquivalenten Emissionen aus der Tierhaltung. Der durch Wiederkäuer verursachte Methananteil (CH₄) liegt bei etwa 16,5%. Dieser Anteil dürfte in Damme deutlich niedriger sein, denn der GV-Anteil der Rindviehhaltung beträgt hier nur etwa 20%.²

Auch Schweine verursachen bei der Verdauung Methan, zwar in weitaus geringerem Umfang als Rinder und andere Wiederkäuer, aber aufgrund des Umfangs der Bestände in Damme ist dieser Effekt durchaus von Bedeutung. Insgesamt ist von einer Gesamtemission von rd. 20.000 t CO₂-Äquivalent aus der Verdauung der Tiere in Damme auszugehen.

Weitere CH₄-Emissionen werden durch das Wirtschaftsdüngermanagement verursacht. Nach Anhaltswerten des Umweltbundesamtes und den Viehbeständen in Damme ist auch hier von einem Gesamtumfang von rd. 20.000 t CO₂-äquivalenten p.a. auszugehen.³

Tabelle 3: Landwirtschaftliche Emissionen in erweiterter Fassung

Quelle: Umweltbundesamt 2013: 4

	1990	1995	2000	2005	2010	% 2010
	Gg CO₂-Äquivalente					
Emissionen aus Landwirtschaft nach UNFCCC (siehe oben)	83.211	73.143	73.861	69.853	67.479	54,7
Landwirtschaftl. Verkehr & Wärmeerzeugung (Ställe, etc.)	11.280	8.718	7.158	6.330	6.265	5,1
N-Düngerherstellung	16.587	13.702	15.437	13.634	12.029	9,8
Landnutzung/Landnutzungsänderung von Ackerland und Grünland	40.522	41.073	41.808	37.756	37.508	30,4
Gesamt	151.601	136.636	138.264	127.572	123.281	100
Anteil an den Gesamt-THG-Emissionen (%)	12,44	12,53	13,66	12,59	12,92	

Diese Emissionen fließen aufgrund der Erhebungs- und Auswertungssystematik nicht in die CO₂-Bilanz ein.

Ein wichtiges Thema im Zusammenhang mit der CO₂-Bilanzierung sind auch Landnutzungsänderungen bei biogenen Energieträgern. Hier ist allerdings festzustellen, dass es in Damme in den letzten Jahren nur vereinzelt zu direkten Landnutzungsänderungen, z.B. durch Grünlandumbruch und anschließenden Anbau von biogenen Energieträgern, gekommen ist, da es schon seit Jahren kaum umbruchfähiges Grünland in Damme gibt.

Auch indirekte Nutzungsänderungen sind nur sehr begrenzt vorgekommen, denn aufgrund einer sehr geringen Anzahl von Biogasanlagen ist es auch nur in Einzelfällen zu einer Verdrängung von Ackerflächen für den Nahrungs- und Futtermittelanbau durch bspw. Silomaisanbau gekommen.

In Bezug auf CO₂-Minderungspotenziale (vgl. Kap. 3.8) müssen die o.g. besonderen Verhältnisse berücksichtigt werden. Es kann aufgrund der Situation in Damme nicht davon ausgegangen werden, dass eine großflächige Wiedervernässung von ehemaligen Niedermoorstandorten stattfinden wird, da aufgrund der vorherrschenden Flächenknappheit die Nutzungsalternativen fehlen. Die Komplexität der Materie verdeutlicht sich zudem in dem Umstand, dass bspw. eine Wiedervernässung von Moorböden zwar den CO₂-Austoß vermindert oder sogar CO₂ zusätzlich bindet, gleichzeitig aber die N₂O-Emissionen steigen lässt.

¹ Methan wirkt etwa 21 Mal so stark auf den Treibhauseffekt wie Kohlendioxid (CO₂). Bei N₂O ist die Wirkung sogar etwa 300-mal so stark.

² Der Wert für Niedersachsen beträgt etwa 50%, bundesweit beträgt der Wiederkäueranteil rd. 70%. Quelle: eigenen Berechnungen nach stat. Angaben des LSN und des stat. Bundesamtes.

³ Umweltbundesamt (Hrsg): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2014; Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2012, S. 450

3. POTENZIALANALYSE

Die Potenzialanalyse soll helfen, die Ansatzpunkte für die Umsetzung von Maßnahmen zu identifizieren. Dabei wird untersucht, in welchen Bereichen unter realen – wirtschaftlich tragfähigen – Bedingungen Möglichkeiten zur Energieeinsparung, zur effizienteren Nutzung von Energie, zur Nutzung von erneuerbaren Energien, also zum Einsparen von CO₂ bestehen. Um dabei die bereits vorliegenden Arbeiten des Runden Tisches nicht aus den Augen zu verlieren, orientiert sich die Potenzialanalyse so weit wie möglich an den vorgeschlagenen Maßnahmen. Zur Orientierung werden diese Vorschläge jedem Kapitel vorangestellt. Eine fundierte Berechnung jeder einzelnen Maßnahme ist jedoch aufgrund der Datenlage und den Anforderungen an ein Integriertes Klimaschutzkonzept weder möglich noch sinnvoll. Die Vorschläge werden daher gebündelt.

Die Unterkapitel umfassen, wie bereits die Maßnahmenvorschläge, folgende Aspekte:

- Private Haushalte,
- Wirtschaft (einschließlich Landwirtschaft),
- Mobilität,
- Erneuerbare Energien,
- Öffentliche Liegenschaften.

Die Vorschläge zur Information und Sensibilisierung werden an dieser Stelle nicht berücksichtigt, da die Berechnung von Potenzialen nur unter sehr willkürlichen Annahmen möglich ist. Auf diese eher „weichen“ Maßnahmen wird im Kap. 5.7.5 detailliert eingegangen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden hinsichtlich des möglichen Einsparpotenzials und ihrer voraussichtlichen Umsetzbarkeit analysiert. Damit leistet die Potenzialanalyse bereits einen Beitrag zur Priorisierung der vom Runden Tisch vorgeschlagenen Maßnahmen.

Des Weiteren werden Ergebnisse und Vorschläge aus dem Energetischen Quartierskonzept für die Innenstadt Dammes einbezogen, sofern diese Vorschläge für die Gesamtstadt relevant erscheinen.

Als Betrachtungszeitraum wird das Jahr 2030 gewählt. Dies ergibt sich aus dem Ziel des Klimaschutzkonzeptes, auch langfristige Maßnahmen zu berücksichtigen. Gleichzeitig steigt mit jedem Jahr der Betrachtung die Wahrscheinlichkeit unvorhergesehener Ereignisse, so dass eine noch längerfristige Betrachtung rein spekulativ wäre.

Für die Berechnungen werden Kennwerte verwendet (beispielsweise Energieeinsparpotenziale für bestimmte Haustypen), die mit Daten für Damme (in dem Fall Gebäudebestand nach Zensus) zu einer Potenzialberechnung verknüpft werden. Zukünftige Entwicklungen wie die Einwohnerentwicklung oder gänzlich neue technische Möglichkeiten deckt die Analyse nicht ab. Auch künftige Förderprogramme oder Richtlinien finden ebenso wie eventuell veränderte politische Umstände keine Beachtung. Damit handelt es sich bei der Potenzialanalyse um eine statische Betrachtung unter Ceteris-paribus-Bedingungen.

Bei der Berechnung für die erneuerbaren Energien wird davon ausgegangen, dass diese auch in der Stadt Damme wieder verbraucht werden. Diese Annahme entspricht nicht der Realität⁴, ermöglicht aber überhaupt die Berücksichtigung erneuerbarer Energien.

Die genannten Rahmenbedingungen führen zu einer begrenzten Aussagekraft der Potenzialanalyse. Analog zur CO₂-Bilanz gilt, dass sie auf Phänomene hinweisen und die Identifikation von Handlungsfeldern erleichtern kann. Als ein solches Instrument sollte die Potenzialanalyse auch angesehen werden.

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden verschiedene Szenarien unterstellt, um unterschiedliche Rahmenbedingungen oder unsichere Datengrundlagen berücksichtigen zu können. Daraus können sich unterschiedliche CO₂-Minderungspotenziale ergeben.

3.1 Private Haushalte

Vorschläge des Runden Tisches zu „private Haushalte“⁵

- Vermehrte dezentrale Energieversorgung
- Altbauten sanieren
- Städtischer Fördertopf für Kleinmaßnahmen

3.1.1 Energetische Gebäudesanierung

Die meiste Energie wenden private Haushalte in Damme in aller Regel für die Gebäudeheizung – überwiegend Gas – auf. Insofern ist die energetische Gebäudesanierung ein zentraler Ansatzpunkt für Energieeinsparmöglichkeiten. Hierunter wird der Maßnahmenvorschlag des Runden Tisches „Sanierung der Altbauten“ bearbeitet. Darunter werden alle Maßnahmen verstanden, die zu einem geringeren Verbrauch an Energie für die Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser) führen. In einem weiteren Schritt werden die baulichen Sanierungsmaßnahmen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit bewertet.

Die Maßnahmen der energetischen Sanierung der Gebäudehülle orientieren sich an den Modernisierungspaketen des Instituts Wohnen und Umwelt (IWU) in Darmstadt im Rahmen der Deutschen Gebäudetypologie. Deren Effizienzniveau 1 (=konventionell) entspricht der Umsetzung der Mindeststandards der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009⁶. Das Energieeffizienzniveau 2 (=zukunftsweisend) entspricht dem Standard von Passivhäusern (vgl. IWU 2011: 24).

⁵ Die folgenden Abbildungen enthalten alle Projektvorschläge, die im Rahmen des Runden Tisches im Konsens erarbeitet wurden. Für diese Vorschläge wurden sog. „Projektsteckbriefe“ erstellt, die sich in Kap. 5 finden.

⁶ In der EnEV werden Bauherren bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergiebedarf ihres Gebäudes vorgeschrieben. Sie gilt für Wohngebäude, Bürogebäude und gewisse Betriebsgebäude.

⁴ Aus diesem Grund fließen die erneuerbaren Energien in die CO₂-Bilanz nicht ein.

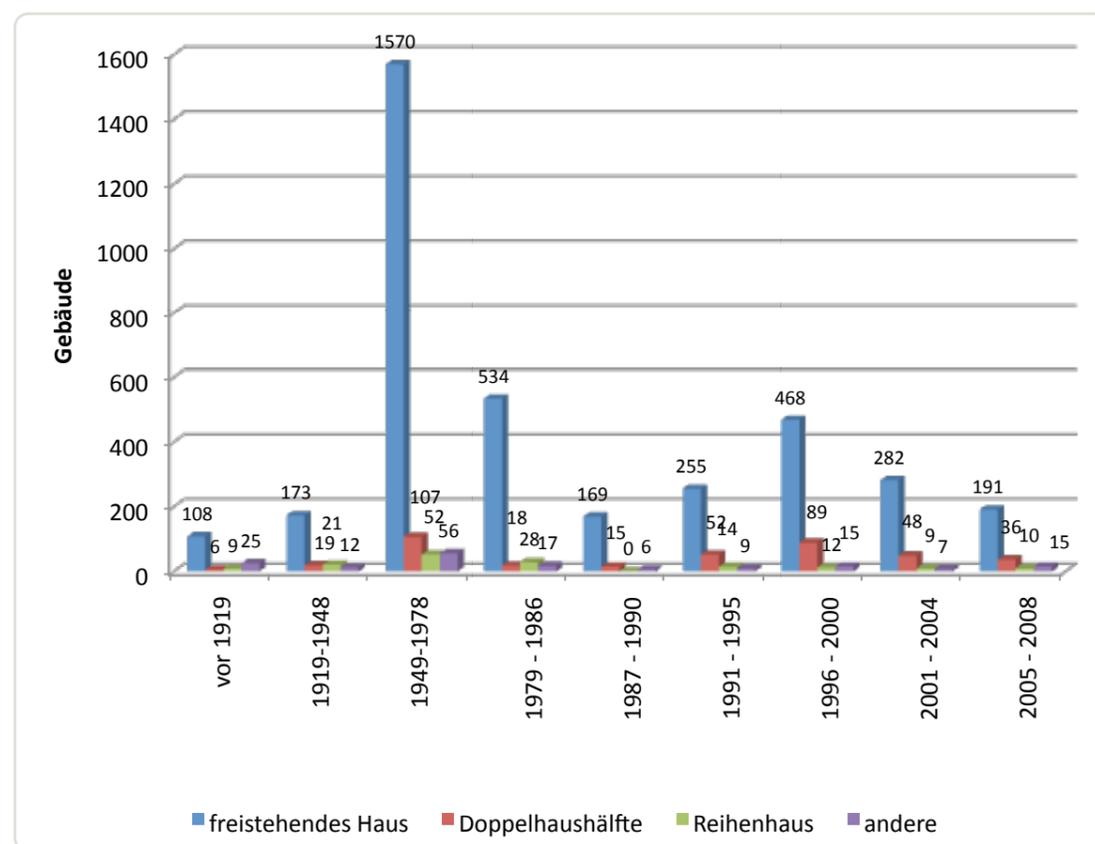
Ergebnisse

Knapp 85% der 4.533 Wohngebäude in Damme sind freistehende Häuser. Diese Tatsache deutet auf eine hohe Quote an selbst genutzten Eigen-

heimen hin. Dementsprechend bedarf es für die Ausschöpfung des CO₂-Einsparpotenzials begleitender Maßnahmen zur Information und Sensibilisierung der privaten Eigentümer (s. dazu auch Kap. 5.7.1).

Abbildung 32: Gebäudetypenverteilung nach Altersklassen in der Stadt Damme

Quelle: Datengrundlage Zensus 2011, eigene Darstellung

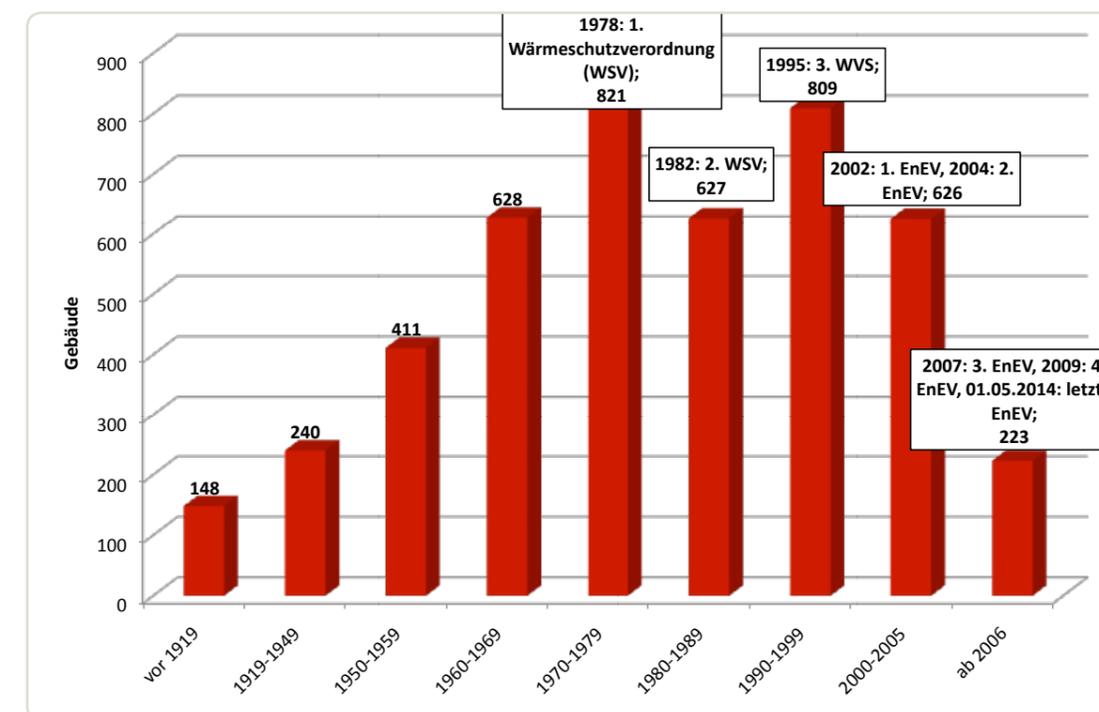


Die Verteilung der Baualtersklassen auf die Gebäudetypen ist dem Zensus 2011 entnommen. Diese Aufschlüsselung ist ausschließlich nach den oben abgebildeten Zeitintervallen verfügbar. Da diese

sehr unregelmäßig sind und eine Vergleichbarkeit erschweren, stellt die folgende Abbildung die Gebäudeentwicklung nach Dekaden dar:

Abbildung 33: Harmonisierte Baualtersklassenverteilung

Quelle: Datengrundlage Zensus 2011, eigene Darstellung



In der folgenden Abbildung sind die Abbildung 32 und Abbildung 33 zusammengeführt. Dabei wird unterstellt, dass in allen Baudekaden der Anteil der freistehenden Gebäude etwa 85 % beträgt.

Es ist deutlich erkennbar, dass sich der Gebäudezuwachs bis 1979 kontinuierlich erhöht hat und bis 2005 auf einem hohen Niveau stagnierte. Erst seit 2006 verliert das Wachstum an Dynamik, auch wenn es nach wie vor deutlich ausgeprägt ist. Wie oben beschrieben, machen die freistehenden Häuser 85 % des Gesamtbestandes aus. Sie stehen daher im Fokus der folgenden Potenzialanalyse.

Die deutsche Gebäudetypologie hat Einsparpotenziale für die unterschiedlichen Baujahrsklassen ermittelt. Die Zeitintervalle stimmen nicht exakt mit denen des Zensus überein, so dass die Werte im Text teilweise aggregiert sind (ausführliche

Darstellung s. Anhang). Tabelle 4 zeigt die absoluten und prozentualen Einsparpotenziale für die unterschiedlichen Baujahrsklassen nach der Gebäudetypologie einmal für eine energetische Sanierung nach Standard der EnEV und einmal nach dem Passivhausstandard.

Die Potenzialberechnung setzt voraus, dass schlagartig alle Gebäude den unterstellten Energiestandard erreichen und zudem bislang energetisch nicht saniert worden sind. Beide Annahmen sind unrealistisch. Informationen, in welchem Umfang bereits energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt worden sind, liegen nicht vor. In vielen Fällen haben aber augenscheinlich zumindest Teilsanierungen stattgefunden (Fenster-austausch, Heizungserneuerung etc.). Vor diesem Hintergrund sind die Zahlen als Maximalwerte zu interpretieren.

Abbildung 34: Baujahrsklassen der freistehenden Gebäude

Quelle: Datengrundlage Zensus 2011, eigene Berechnungen, eigene Darstellung

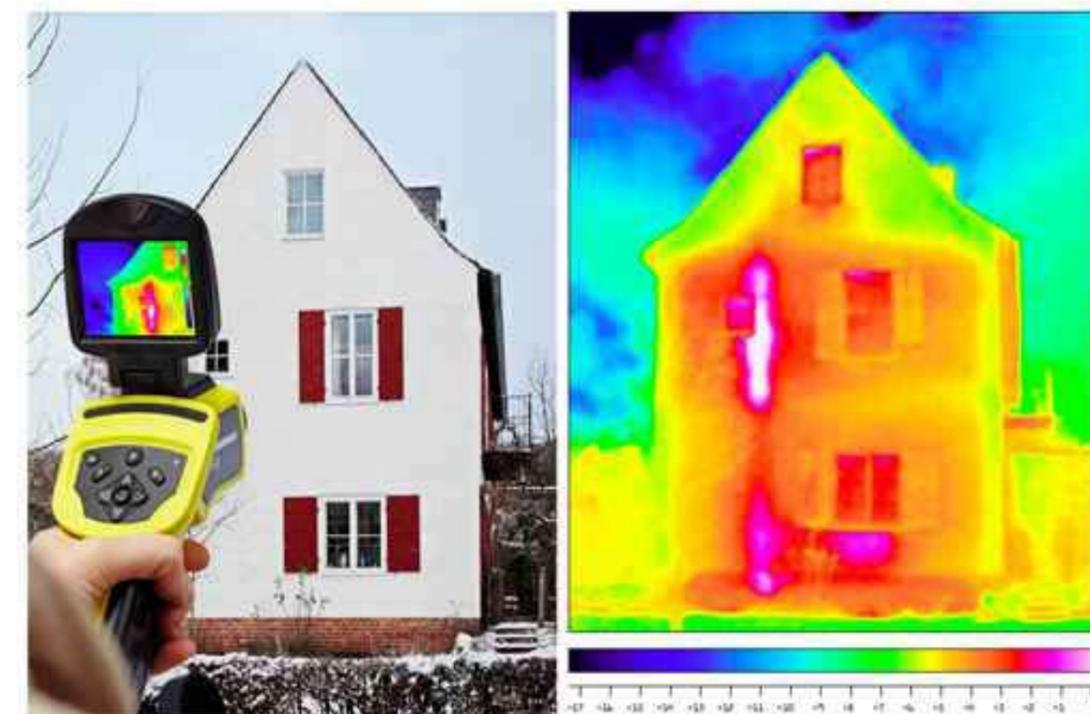
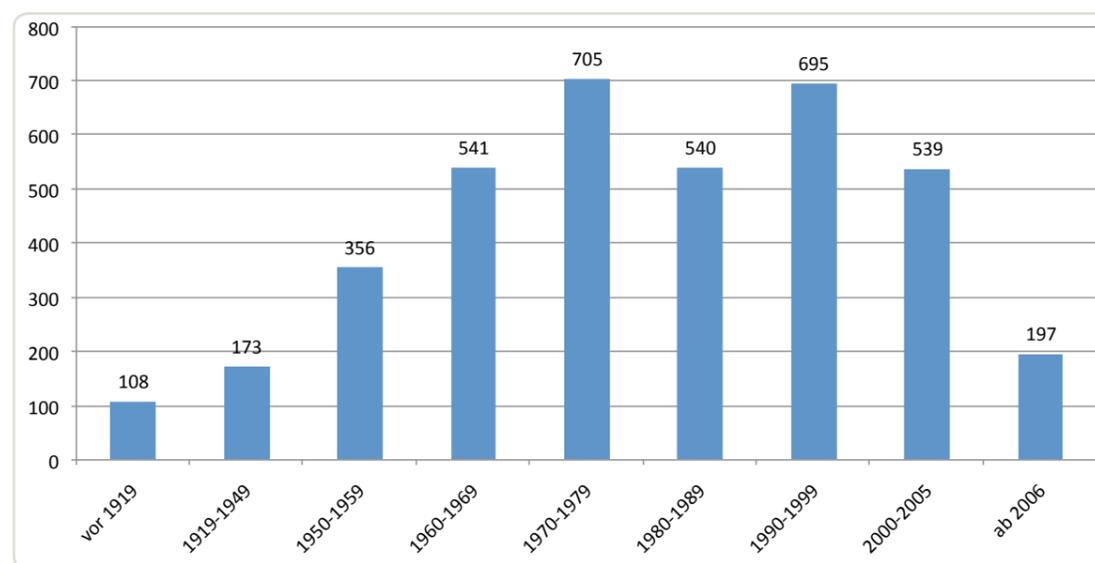


Tabelle 4: Einsparpotenziale durch die energetische Gebäudesanierung

Quelle: Datengrundlage IWU 2011: S. 77ff., eigene Darstellung

Einsparpotenziale durch die energetische Gebäudesanierung																	
Baujahr	Zahl der Wohnungen	durchschnittliche Wohnungsgröße in m ²	m ² Wohnfläche insgesamt	CO ₂ -Emissionen (Heizung und Warmwasser)			Kosten (Heizung und WW)			Einsparpotenzial bei Standard nach EnEV in %		Einsparpotenzial bei Standard Passivhaus in %		Einsparpotenzial bei Standard nach EnEV absolut		Einsparpotenzial bei Standard Passivhaus absolut	
				Bestand (kg/m ² a)	EnEV (kg/m ² a)	Passiv (kg/m ² a)	Bestand (€/m ² a)	EnEV (€/m ² a)	Passiv (€/m ² a)	CO ₂	Euro	CO ₂	Euro	CO ₂ in kg/a	Euro	CO ₂ in kg/a	Euro
1860-1918	108	134	14.472	69,20	40,20	20,00	16,70	9,90	5,20	42%	41%	71%	69%	419.688	98.409,60 €	712.022	166.428,00 €
1919-1948	173	124	21.452	65,40	36,90	17,80	15,90	9,10	4,70	44%	43%	73%	70%	611.382	145.873,60 €	1.021.115	240.262,40 €
1949-1957	349	128	44.672	69,30	44,30	21,40	16,80	10,90	5,50	36%	35%	69%	67%	1.116.800	263.564,80 €	2.139.789	504.793,60 €
1958-1968	534	128	68.352	60,60	37,00	18,30	14,70	9,20	4,80	39%	37%	70%	67%	1.613.107	375.936,00 €	2.891.290	676.684,80 €
1969-1978	698	128	89.344	63,00	38,70	20,60	15,30	9,50	5,40	39%	38%	67%	65%	2.171.059	518.195,20 €	3.788.186	884.505,60 €
1979-1983	534	125	66.750	53,40	33,40	15,90	13,00	8,30	4,20	37%	36%	70%	68%	1.335.000	313.725,00 €	2.503.125	587.400,00 €
1984-1994	424	118	50.032	57,10	39,80	20,20	13,90	9,80	5,30	30%	29%	65%	62%	865.554	205.131,20 €	1.846.181	430.275,20 €
1995-2001	468	129	60.372	51,20	42,60	21,90	12,50	10,50	5,70	17%	16%	57%	54%	519.199	120.744,00 €	1.768.900	410.529,60 €
2002-2009	543	136	73.848	45,20	40,30	20,30	11,10	9,90	5,30	11%	11%	55%	52%	361.855	88.617,60 €	1.838.815	428.318,40 €
Summe	3.831													9.013.644	2.130.197,00 €	18.509.422	4.329.197,60 €

Demnach beträgt das Minderungspotenzial insgesamt, also bei Sanierung aller Bestandsgebäude, zwischen 9.000 t (EnEV) und 18.000 t (Passivhaus) CO₂ jährlich. Zwischen den Altersklassen variiert das Einsparpotenzial erheblich. Die Zahlen liefern Anhaltspunkte darüber, welche Gebäudealtersklassen besonders ins Auge gefasst werden sollten hinsichtlich einer effizienten Gebäudesanierung.

Abbildung 35 zeigt, dass aufgrund der Bauausführungen und der hohen Bautätigkeit in den 1960er und 1970er Jahren das CO₂-Einsparpotenzial für diese Baualtersklassen sehr hoch ist. Gleiches gilt natürlich auch für den wirtschaftlichen Effekt (s. Abbildung 36).

Abbildung 35: CO₂-Einsparpotenziale durch die energetische Gebäudesanierung

(Datengrundlage IWU 2011, eigene Darstellung)

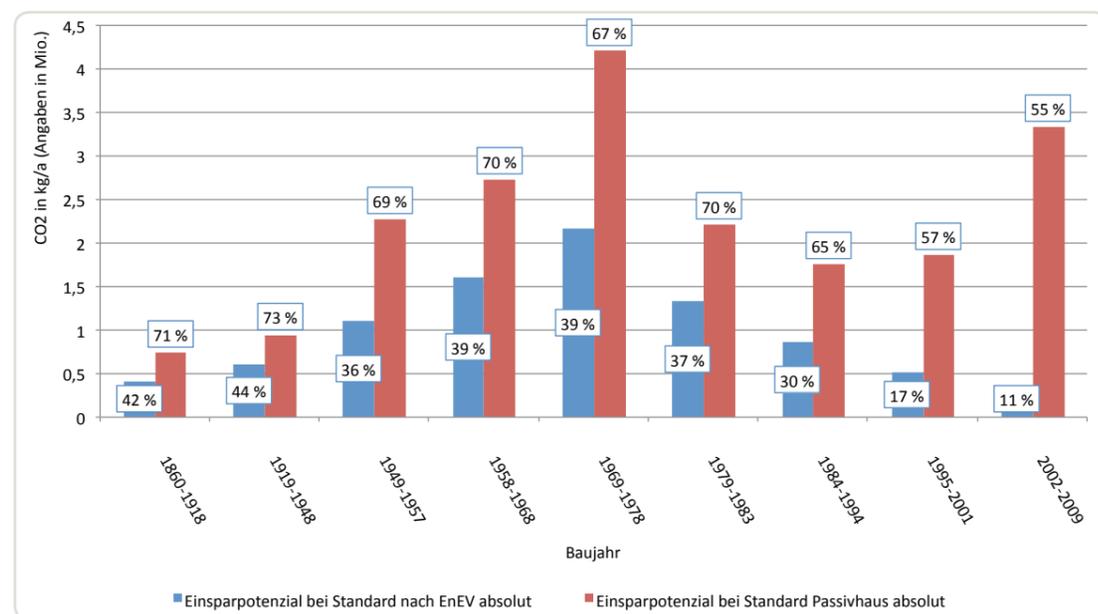
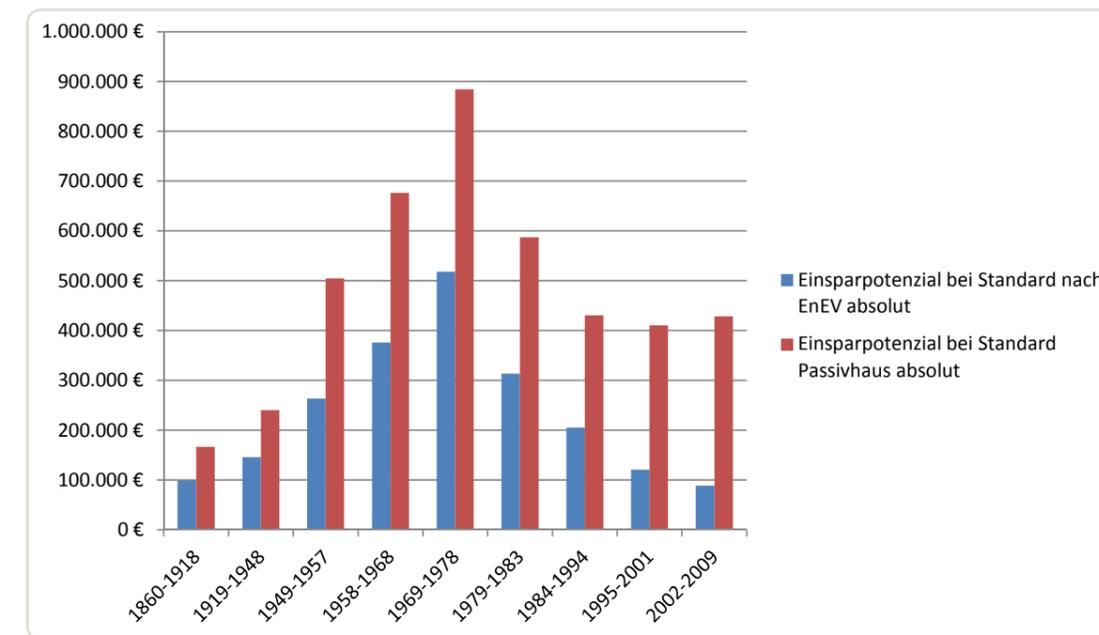


Abbildung 36: Wirtschaftliche Einsparpotenziale durch energetische Gebäudesanierung

(Quelle: Datengrundlage IWU 2011, eigene Darstellung)



Das wirtschaftliche Einsparpotenzial beträgt demnach insgesamt bis zu 4 Mio. Euro jährlich. Aussagen zu den Kosten-Nutzen-Relationen finden sich im nächsten Abschnitt.

Wirtschaftlichkeitsberechnung Einfamilienhaus

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die Sanierung eines Einfamilienhauses erfolgen über einen Zeitraum von 15 Jahren (vgl. dazu Kap. 3). Anhand von zwei Szenarien wird untersucht,

inwieweit sich die Investitionskosten bis 2030 amortisieren. Die Szenarien unterscheiden sich hinsichtlich der zugrunde gelegten Preissteigerungen für Energie. Bei Szenario A wird eine Preissteigerung von 5 % zugrunde gelegt, bei Szenario B von 10 %.

Tabelle 5 Energiepreise nach Verbrauchergruppen 1990 - 2011

Quelle: BMWi 2013: 44

Industrie ¹	Einheit	1990	2000	2005	2010	2011	%-Veränderung 1990-2011
Heizöl, leicht	€/l	0,19	0,31	0,42	0,63	0,84	342,1
Heizöl, schwer	€/l	0,11	0,16	0,22	0,43	0,56	409,1
Erdgas, Sonderabnehmer ³	c/kWh	1,1	1,7	2,1	3,0	3,5	218,2
Erdgas, Tarifabnehmer	c/kWh	1,4	1,9	2,5	3,3	3,9	184,7
Strom, Sonderabnehmer ⁴	c/kWh	4,8	3,2	3,4	4,5	5,1	6,3
Strom, Tarifabnehmer	c/kWh	10,6	7,4	9,2	11,6	12,9	21,7
Fernwärme	€/GJ	9,11	10,07	12,01	10,72	10,80	18,6
Verkehr¹							
Dieselmotoren	€/l	0,40	0,65	0,86	1,04	1,2	200,0
Motorenbenzin	€/l	0,46	0,84	1,00	1,19	1,30	182,6
Strom	c/kWh	9,2	6,8	7,5	9,5	10,4	13,0
GHD¹							
Heizöl, leicht	€/l	0,19	0,31	0,42	0,63	0,84	342,1
Erdgas	c/kWh	2,1	2,8	3,9	4,0	4,2	97,2
Strom	c/kWh	13,1	9,2	10,4	13,2	14,4	9,9
Haushalte²							
Motorenbenzin	€/l	0,61	1,02	1,21	1,41	1,54	152,5
Dieselmotoren	€/l	0,53	0,80	1,07	1,23	1,43	169,8
Heizöl, leicht	€/l	0,22	0,37	0,49	0,75	0,99	350,0
Erdgas	c/kWh	2,8	3,8	5,1	6,2	6,5	131,3
Strom, Sonderabnehmer ⁵	c/kWh	5,8	5,9	7,3	7,8	8,44	45,5
Strom, Tarifabnehmer	c/kWh	15,3	15,6	19,4	22,08	23,79	55,5
Fernwärme	€/GJ	10,88	12,45	15,52	23,20	24,58	125,9

¹ Einschließlich Verbrauchssteuern, Handels- und Transportleistung, jedoch ohne Mehrwertsteuer.

² Einschließlich Verbrauchssteuern, Handels- und Transportleistung sowie Mehrwertsteuer.

³ Sonderabnehmer für Erdgas in der Industrie sind Kunden mit einem Erdgasbedarf von 500.000 MWh/a oder mehr. Dazu zählen beispielsweise erdgasintensive Prozesse im Bereich der chemischen Grundstoffproduktion oder bei der Herstellung von Eisen und Stahl.

⁴ Übersteigt der Strombezug eines Industrieunternehmens (bei entsprechendem Leistungsbedarf) die Schwelle von 100.000 MWh/a ist typischerweise die Einstufung in einem individuellen Sondervertrag sinnvoll. Vor diesem Hintergrund sind unter industriellen Sonderabnehmern stromintensive Branchen wie z.B. die Aluminiumindustrie, die chemische Industrie (bzw. Bereiche daraus wie Chlor-Alkali-Elektrolyse usw.), die Papier- und Glasindustrie oder auch die Stahlindustrie (Elektrostahlerzeugung) u.a. zusammengefasst.

⁵ Im Bereich der privaten Haushalte werden unter Sonderabnehmern u.a. die Nachtstromtarife (u.a. zum Betrieb von Elektro-Speicherheizungen) oder Sondertarife für den Bereich der Elektro-Wärmepumpen erfasst. Hingegen spiegelt die Gruppe der Tarifabnehmer die durchschnittliche Strompreisentwicklung für die übrigen Anwendungsbereiche (Licht, Kühlen, Antrieb, Kommunikation usw.) im Bereich der privaten Haushalte wider.

Quelle: Berechnungen von EEFA nach Destatis

Die Zahlen in Tabelle 5 zeigen die Unterschiedlichkeit der Preisentwicklung in Abhängigkeit von der Energieform sowie der Verbrauchergruppe. Für die nachstehende Betrachtung der energetischen Sanierung der Privatgebäude sind die Preisentwicklungen für Gas und Strom für Haushalte relevant. Leider berücksichtigt die Quelle nur Werte bis 2011. Insbesondere im Strombereich sind durch die Belastungen der Haushalte infolge der EEG-Umlage bereits deutlich höhere Strompreise zu verzeichnen als 2011. Die angenommenen Preissteigerungen von 5 und 10 % jährlich erscheinen daher plausibel.

Als Basis für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde das in den Baualtersklassen nach IWU ermittelte Einsparpotenzial verwendet (s. Tabelle 4).

In der Modellrechnung werden nur Maßnahmen berücksichtigt, die mit bereits existierenden Möglichkeiten und Technologien für den aktuellen Bestand an Gebäuden und Geräten mit vertretbarem wirtschaftlichem Aufwand umsetzbar sind.

In Tabelle 6 wurde das finanzielle Einsparpotenzial für einzelne Wohnungen berechnet, gegliedert nach Baualtersklassen. Die Tabelle zeigt deutlich das unterschiedliche Einsparpotenzial in den verschiedenen Altersklassen: das wirtschaftliche Einsparpotenzial ist bis auf wenige Ausnahmen größer, je älter das Bestandsgebäude ist. So liegt die finanzielle Ersparnis bei Sanierung nach EnEV-Standard je nach Baualtersklasse zwischen 11 und etwa 40 %, bei Passivhausstandard zwischen 50 und 70 %.

Tabelle 6: Finanzielles Einsparpotenzial für einzelne Wohnungen nach Baualtersklassen

Datengrundlage IWU 2011, eigene Darstellung und Berechnung

Baujahr	durchschnittliche Wohnfläche in m ²	Kosten Heizung und Warmwasser Bestand	Kosten Heizung und Warmwasser EnEV-Standard	Kosten Heizung und Warmwasser Passivhausstandard	Finanzielles Einsparpotenzial nach EnEV	Finanzielles Einsparpotenzial bei Passivhausstandard
1860-1918	134	2.238 €	1.327 €	697 €	911 €	1.541 €
1919-1948	124	1.972 €	1.128 €	583 €	843 €	1.389 €
1949-1957	128	2.150 €	1.395 €	704 €	755 €	1.446 €
1958-1968	128	1.882 €	1.178 €	614 €	704 €	1.267 €
1969-1978	128	1.958 €	1.216 €	691 €	742 €	1.267 €
1979-1983	125	1.625 €	1.038 €	525 €	588 €	1.100 €
1984-1994	118	1.640 €	1.156 €	625 €	484 €	1.015 €
1995-2001	129	1.613 €	1.355 €	735 €	258 €	877 €
2002-2009	136	1.510 €	1.346 €	721 €	163 €	789 €

Diesen Ersparnissen müssen die Investitionen für die Sanierungsmaßnahmen entgegengestellt werden. Dafür werden pauschale Werte angenommen. Unterstellt werden Sanierungskosten von 60.000 Euro für den Ausbau auf Passivhausstandard, 40.000 bei einer Sanierung nach EnEV. Die Kosten werden von Gebäude zu Gebäude variieren, so dass an dieser Stelle keine genauere Darstellung erfolgen kann. In der Praxis ist derzeit festzustellen, dass sich aufgrund einer wohl recht hohen Nachfrage die Preise für bestimmte Materialien (z.B. Dämmstoffe) z.T. drastisch innerhalb der letzten zwei Jahre erhöht haben. Somit steigen die Sanierungskosten derzeit tendenziell stärker als die allgemeinen Kosten der Lebenshaltung. Dem wird Rechnung getragen, indem die Sanierungskosten aus heutiger Sicht relativ hoch angesetzt sind.

Die Durchführung der kompletten Maßnahmen wird sich nur für den älteren Bestand anbieten. Es wird angenommen, dass die Gebäude seit Mitte der 1990er Jahre bereits einen relativ hohen Standard aufweisen und vorerst keine Sanierung anfällt. Die Abbildungen zu den Amortisationszeiten beziehen sich daher nur auf die Baualterklassen bis 1994.

In vielen Modellberechnungen werden die energetischen Sanierungskosten um die Kosten reduziert, die ohnehin im Zuge der notwendigen Sanierungsmaßnahmen an den Gebäuden anfallen würden. Dadurch amortisieren sich die Kosten entsprechend schneller. Im vorliegenden Fall sind allerdings die tatsächlich finanzwirksamen Kosten zugrunde gelegt worden, da bei einer Sanierung in der Regel ohnehin auch energetische Aspekte beachtet werden.

Einkalkuliert sind die derzeitigen Förderstandards der KfW, die von der Investitionssumme abgezogen wurden: wir kalkulieren mit 45.000 Euro (Passivhausstandard) und 35.000 Euro (EnEV-Standard). Die anfallenden Kapitalkosten sind nicht berücksichtigt.

Im Folgenden sind die Kosten für einzelne Sanierungsmaßnahmen dargestellt.

Abbildung 37: Kostengliederung einer energetischen Vollsanierung eines Wohnhauses

Strauss 2014: 30

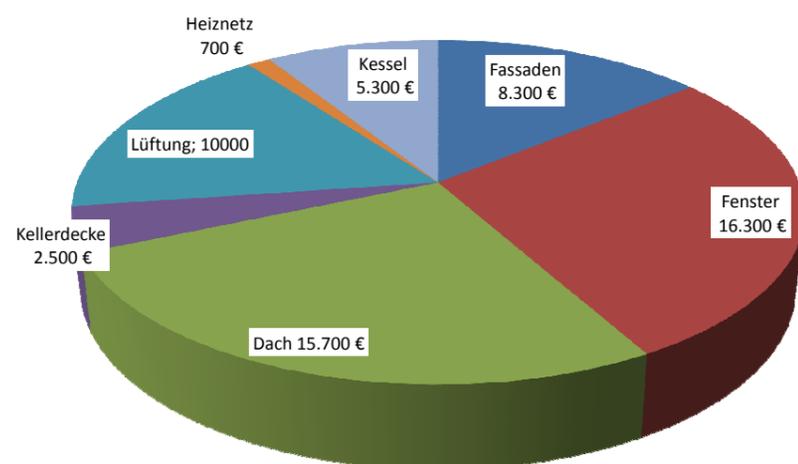
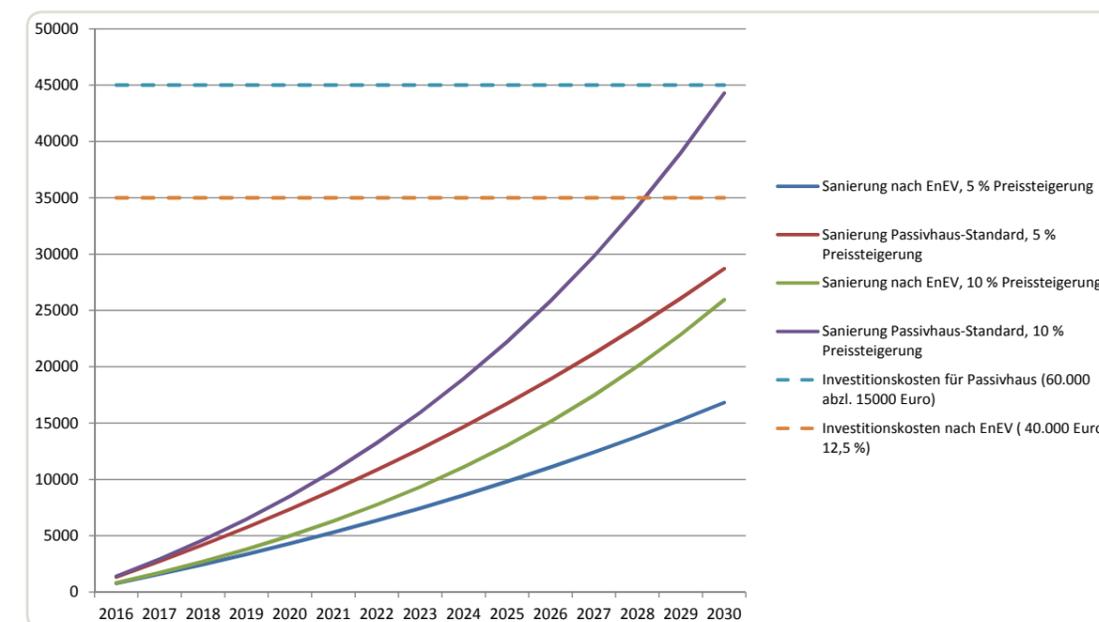


Abbildung 38: Amortisationszeiträume Baualterklasse 1969 bis 1978

eigene Berechnung und Darstellung



Die Abbildung 38 zeigt exemplarisch die Amortisationszeiten für die energetische Sanierung eines Einfamilienhauses in der Baualterklasse 1969 bis 1978. Die Berechnungen in den übrigen Baualterklassen sehen ähnlich aus (s. dazu Anhang 2). Die Amortisation der Vollkosten (die hier zugrunde gelegt werden) wird sich demnach nur bei einer Preissteigerung bei der Energie von 10% bis 2030 einstellen.

rungsmaßnahmen neben den wirtschaftlichen Effekten auch den „Wohlfühlfaktor“ im Gebäude erhöhen, beispielsweise durch ein besseres Raumklima. Nicht berücksichtigt ist auch die Wertsteigerung der Immobilie durch die Sanierungsmaßnahmen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass wie oben dargestellt, ohnehin anfallende Sanierungen nicht bei der Kalkulation berücksichtigt wurden. Die bereits durchgeführten Maßnahmen sind mangels Daten nicht enthalten, sodass die Investitionskosten geringer ausfallen dürften. Zudem können Sanie-

Andere Modellrechnungen gehen von höheren Energiekosten aus und auch von einem insgesamt höheren Energiebedarf der unsanierten Gebäude (s. Tabelle 7). Dementsprechend kürzer wären die Amortisationszeiten. Aus Gutachtersicht sind die hier zugrunde gelegten Werte, die neben dem IWU auch von anderen wissenschaftlichen Instituten, wie dem Bremer Energie Institut oder der Universität Darmstadt angehalten werden, plausibel.

Tabelle 7: Beispiele energetischer Gebäudesanierungen

Quelle: Flachenecker 2014

Auf Basis folgender Annahmen wurden die Sanierungspakete berechnet: Freistehendes Einfamilienhaus des Baujahrs 1970, 150 m² Wohnfläche, unsaniert, 4 Personen-Haushalt, Energiepreis 0,08 €/kWh, Energiekosten vor Sanierung 0 3.600 €/a für 45.000 kWh/a¹ Für die Finanzierung wurde ein Zinssatz von 5% angenommen; (Ausnahme Variante 5 / Kredit über KfW-Energieeffizient Sanieren die ersten 10 Jahre mit 1,41%) Dämmstoff der Wärmeleitgruppe 035.

	Kosten	Förderung	Zu Finanzieren	Energiekosten-einsparung-jährlich	Amortisation bei Steigerung der Energiepreise um 3 %	Amortisation bei Steigerung der Energiepreise um 6 % ¹
Variante 1 Kostengünstige Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Dämmung Rohrleitungen, oberster Geschoss- und Kellerdecke • Hydraulischer Abgleich • Einbau Thermostat-Ventile • Sinnvolle Raumtemperatur + Lüftung • Wärmestau vermeiden • Heizkörper entlüften 	3.000 €		3.000 €	710 €	4 Jahre	4 Jahre
Variante 2 Effiziente Heiztechnik + Solar <ul style="list-style-type: none"> • Einbau einer Brennwertheizung • Installation einer solarthermischen Anlage zur Trinkwassererwärmung • Optimierung des Heizsystems 	10.300 €	785 € (410 € + 375 € Basisförderung Solar + Kombinationsbonus Marktanzreizprogramm)	9.515 €	1.120 €	9 Jahre	8 Jahre
Variante 3 Dämmung Gebäudehülle <ul style="list-style-type: none"> • Dämmung Dach (>16 cm), • Dämmung Außenwände (>14 cm) • Dämmung Kellerdecke (11 cm) • Austausch der Fenster gegen Wärmeschutzverglasung 	28.900 €	2.170 € (KfW-Energieeffizient Sanieren / Maßnahmenpaket 0 / Dämmung 7,5%-Zuschuss-Variante)	26.730 €	1.780 €	18 Jahre	14 Jahre
Variante 4 Rundum-Sanierung auf Neubau-Niveau² <ul style="list-style-type: none"> • Dämmung Dach (>20 cm), • Dämmung Außenwände (>14 cm) • Dämmung Kellerdecke (11 cm) • Austausch der Fenster gegen Wärmeschutzverglasung • Einbau effiziente Heiztechnik • Solaranlage Trinkwassererwärmung • Baubegleitung + Qualitätssicherung 	43.200 €	5.690 € (410 € Marktanzreizprogramm 1.000 € Baubegleitung KfW Energieeffizient Sanieren 4.280 € Zuschuss-Variante KfW (10%))	37.510 €	2.390 €	19 Jahre	15 Jahre
Variante 5 Komplettsanierung zum Effizienzhaus <ul style="list-style-type: none"> • Dämmung Dach (30 cm) • Dämmung der Außenwände (24 cm) • Dämmung Kellerdecke (11 cm) • Austausch der Fenster gegen Wärmeschutzverglasung • Einbau Pelletheizung • Solaranlage zur Trinkwassererwärmung + Heizungsunterstützung • Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung • Baubegleitung / Qualitätssicherung 	68.300 €	18.398 € (7.398 € Marktanzreizprogramm 1.000 € Baubegleitung KfW Energieeffizient Sanieren 10.000 € Tilgungszuschuss KfW-Kredit Zus. zinsverbilligter Kredit)	49.900 €	3.010 €	15 Jahre	12 Jahre

¹ Der durchschnittliche Energiepreis (Heizkosten und Warmwasser) ist in den vergangenen 12 Jahren um jährlich 6 % gestiegen.
² Neubau-Niveau laut Energieeinsparverordnung

Fazit

Die Ergebnisse und Grafiken lassen zusammengefasst folgende Schlussfolgerungen zu:

- Die Amortisationszeit einer energetischen Sanierung geht in der unterstellten Form oft über den Referenzzeitraum von etwa 15 Jahren hinaus.
- Ohne die z.Z. angebotenen Fördermöglichkeiten verlängert sich die Amortisationszeit erheblich und mindert damit den Anreiz für eine energetische (Voll-)Sanierung.
- Die Amortisationsdauer unterscheidet sich in Abhängigkeit von der durchgeführten Maßnahme und ist von vielen schwer abschätzbaren Faktoren abhängig (Entwicklung der Energiekosten, Sanierungskosten, Zustand des Bestandsgebäudes, ...).

- Der sonstige Nutzen einer energetischen Sanierung (u.a. Wohnwert- und Gebäudewertsteigerung) wird in den vorstehenden Ausführungen nicht berücksichtigt, spielt in der Praxis aber durchaus eine große Rolle.
- In jedem Fall ist eine detaillierte Einzelfallbetrachtung notwendig!

Szenarien

Für die Szenarien ist der Betrachtungszeitraum bis 2030 gewählt. Ausgehend von einer jährlichen Sanierungsrate von 1 % (vgl. Homepage Bundesregierung o.J.) könnten bis dahin 15 % der Gebäude saniert werden (Trendszenario):

Tabelle 8: Trendszenario energetische Gebäudesanierung

CO ₂ -Ausstoß im Bestand aller Wohnungen in Einfamilienhäusern	Einsparpotenzial bei Sanierung aller Gebäude nach EnEV-Standard	Einsparpotenzial bei Sanierung aller Gebäude nach Passivhaus-Standard	Jährliches Einsparpotenzial auf EnEV-Standard bei Sanierungsquote von 1 %	Einsparpotenzial EnEV-Standard bis 2030 bei Sanierungsquote von 1 %	Jährliches Einsparpotenzial auf Passivhaus-Standard bei Sanierungsquote von 1 %	Einsparpotenzial Passivhaus-Standard bis 2030 bei Sanierungsquote von 1 %
28.000 t/a	9.000 t/a	20.000 t/a	90 t/a	1.350 t	200 t/a	3.000 t

Tabelle 9: Klimaschutzszenario energetische Gebäudesanierung

CO ₂ -Ausstoß im Bestand aller Wohnungen in Einfamilienhäusern	Einsparpotenzial bei Sanierung aller Gebäude nach EnEV-Standard	Einsparpotenzial bei Sanierung aller Gebäude nach Passivhaus-Standard	Jährliches Einsparpotenzial auf EnEV-Standard bei Sanierungsquote von 3 %	Einsparpotenzial EnEV-Standard bis 2030 bei Sanierungsquote von 3 %	Jährliches Einsparpotenzial auf Passivhaus-Standard bei Sanierungsquote von 3 %	Einsparpotenzial Passivhaus-Standard bis 2030 bei Sanierungsquote von 3 %
28.000 t/a	9.000 t/a	20.000 t/a	270 t/a	4.050 t	600 t/a	9.000 t

3.1.2 Reduzierung des Stromverbrauchs

Der Stromverbrauch der Haushalte stieg bundesweit in den Jahren von 1990 bis 2011 um 19,2 %. So hat beispielsweise der Stromverbrauch für Information und Kommunikation stark zugenommen und liegt inzwischen etwa doppelt so hoch wie der für Beleuchtung (vgl. Umweltbundesamt o.J.).

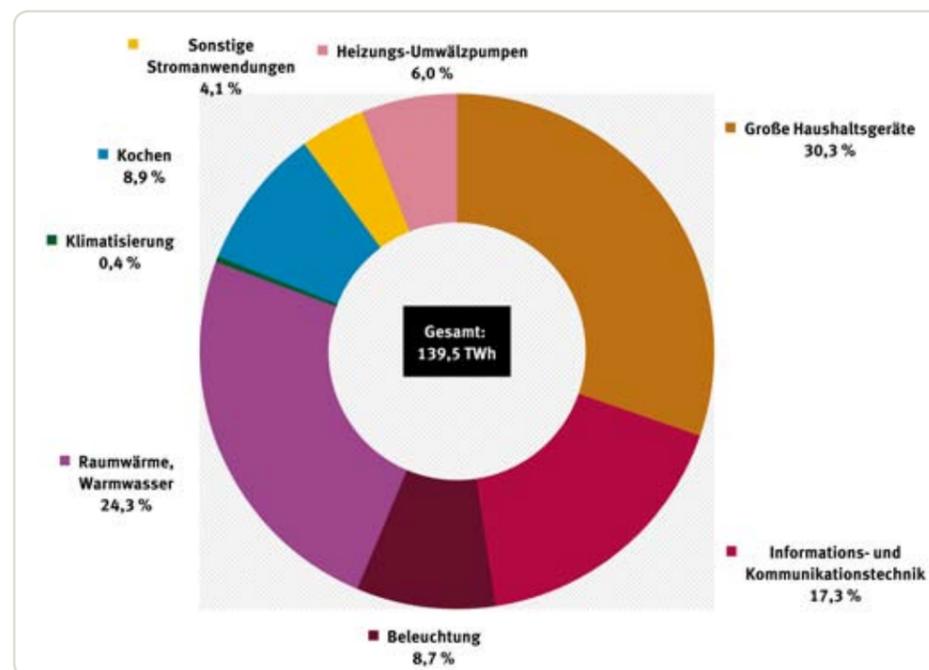
Abbildung 39 macht deutlich, in welchen Bereichen die größten Einsparpotenziale zu vermuten sind. Energieeffiziente Haushaltsgeräte, alternative Techniken der Warmwasserbereitung und „intelligente“ Informations- und Kommunikationstechnik sind mögliche Ansatzpunkte. Im Rahmen der Sensibilisierungsinitiativen (s. Kap. 5.1) sollten also möglichst viele Energienutzer in Damme angeregt werden, das bestehende Potenzial zu nutzen. Im Gerätebestand ist im Zeitraum von 2006 bis

2011 eine Zunahme von ca. 4,6 Mio. TV-Geräten zu verzeichnen. Der Geräteaustausch von Haushaltsgeräten, welcher ältere Technik durch modernere energieeffizientere Technik ersetzt, vollzieht sich relativ langsam. Durch den Austausch ineffizienter Altgeräte durch hocheffiziente Neugeräte bei gleichzeitig energieeffizienter Gerätenutzung lassen sich in vielen Haushalten ca. 25 Prozent des Stromverbrauchs einsparen (vgl. Deutsche Energieagentur 2013).

Hierbei ist anzumerken, dass die Neuanschaffung eines Gerätes zunächst eine sehr hohe CO₂-Emission verursacht (durch Produktion und Transport). Ehe funktionierende Geräte ausgetauscht werden, sollte berücksichtigt werden, wie oft sie tatsächlich benutzt werden und ob die Anschaffung eines neuen Gerätes nicht im schlechtesten Fall zu einer Nutzung von zwei Geräten führt (Rebound-Effekte).

Abbildung 39: Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Verwendungszweck

Quelle: Umwelt Bundesamt o.J.



Beispiel 1: Die Austauschrate von Kühlgeräten beträgt ca. 5 Prozent pro Jahr, Bestandsgeräte sind im Schnitt 11 Jahre alt. Bei der Informationstechnik bleiben in vielen Fällen die Altgeräte als Zweit- und Drittgerät weiterhin im Einsatz.

Beispiel 2: Bei Geräten der Informations- und Kommunikationstechnologie sind im Zeitraum von 2006 bis 2011 der Ausstattungsgrad um 10 % und der Ausstattungsbestand zeitgleich um ca. 36 % gestiegen.

Der jährliche Strombedarf der privaten Haushalte in Damme beträgt ca. 41.000 MWh. Würden die angestrebten 25 % realisiert, ließe sich der Strombedarf auf ca. 30.750 MWh/a reduzieren. Unter Berücksichtigung der vorstehenden Daten und Annahmen wird auch in Damme von einem Einsparpotenzial bis 2030 von 25 %, d.h. von einer jährlichen Einsparrate von 1,56 % ausgegangen. Das CO₂-Einsparpotenzial bis 2030 beträgt auf dieser Berechnungsgrundlage rund 5.600 t.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Ein reduzierter Stromverbrauch durch einen sparsameren Umgang ist immer wirtschaftlich. Jede kWh, die weniger verbraucht wird, schlägt im Durchschnitt mit 30 Cent zu Buche und kommt unmittelbar dem Verbraucher zugute.

Ob und wann sich der Austausch alter Geräte durch neue finanziell rentiert, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab und lässt sich daher schwer berechnen: Alter und Effizienz des alten Gerätes, Zustand und Restlaufzeit, Dauer und Häufigkeit der Nutzung.

Szenarien

Der Stromverbrauch bei den Tarifkunden in Damme ist seit 2003 mit einigen Schwankungen konstant. (Abb. 40)

Folgt man diesem Trend in einem Szenario, ergibt sich kein Einsparpotenzial. Die CO₂-Emissionen blieben etwa stabil.

Legt man dagegen das maximale Einsparpotenzial von 25 % zugrunde, ließen sich insgesamt etwa 5.600 t CO₂ vermeiden (s.o.).

Der Erfolg von Stromeinsparmaßnahmen hängt davon ab, ob es gelingt, viele Menschen zu einer Verhaltensänderung zu bewegen. Die durchschnittliche Stromrechnung eines Dammer Haushalts beträgt monatlich rund 150 € oder umgerechnet 5 € pro Tag. Selbst bei weiter steigenden Strompreisen ist der wirtschaftliche Anreiz vergleichsweise gering. Der Erfolg energetischer Einsparmaßnahmen ist im Haushaltsbereich daher eher von sekundären Effekten abhängig: Gesetzliche Vorgaben, Modebewusstsein und auch Klimabewusstsein dürften den wirtschaftlichen Effekt überdecken.

Des Weiteren wird angeregt, für die Nutzung erneuerbarer Energien zu werben. Dies würde nicht zu einem reduzierten Energieverbrauch führen, wohl aber zu einer Absenkung der CO₂-Emissionen.

Abbildung 40: Stromabsatz in der Stadt Damme 1996 bis 2013⁷

Quelle: RWE Deutschland



3.2 Dezentrale Energieversorgung

Seit Herbst 2013 versorgt ein Blockheizkraftwerk (BHKW) die Dammer Schulen aus dem Wärmezentrum „Westring“ mit Wärmeenergie, die aus bilanziellem Biogas gewonnen wird. Der ebenfalls produzierte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Ein weiteres BHKW im Wärmezentrum „Grüner Weg“ wird mit Erdgas betrieben und versorgt die Grundschule Damme und die Marienschule. Hier wird der erzeugte Strom selbst verbraucht.

Durch die energetischen Sanierungsmaßnahmen (Sanierung Heiztechnik, Versorgungsleitungen) wurde der Energieverbrauch erheblich reduziert. Da im Wärmezentrum „Westring“ bilanzielles Biogas (Bioerdgas) eingesetzt wird, entsteht durch

die Verbrennung kein zusätzliches CO₂ t⁸. Insgesamt werden durch diese Maßnahmen jährlich rund 2.000 t CO₂ eingespart. Die Investitionskosten betragen ca. 1,36 Mio. €.

Das aktuelle Beispiel verdeutlicht das erhebliche CO₂-Einsparpotenzial auf der Grundlage von dezentralen Wärmeenergiezentren in Verbindung mit dem Einsatz von bilanziellem Biogas. 2010 wurde in einem Gutachten untersucht, welche Bereiche in Damme als „Wärmesenken“ in Betracht kommen, also als Bereiche, in denen Verbraucher (Wärme-)Energie in großen Mengen benötigen (vgl. UTEC 2010). Neben den bereits realisierten Bereichen identifizierte der Gutachter weitere vier Bereiche, die grundsätzlich die Voraussetzungen erfüllen.⁹

⁷ Es besteht eine Aufbewahrungspflicht für die Daten von zehn Jahren. Einige zusätzliche Daten konnten in den Archiven ermittelt werden, jedoch nicht die vollständigen Daten.

⁸ Dabei wird davon ausgegangen, dass bei der Verbrennung von Biogas nur so viel CO₂ entsteht, wie vorher durch die Biomasse der Pflanzen gebunden wurde (vgl. z.B. BDEW 2013). Die Vorkette, die für den Anbau und den Transport der Biomasse anfällt, wird nicht einberechnet. Dies gilt entsprechend für alle Träger der erneuerbaren Energien: Wind- und Sonnenenergie gelten somit auch als CO₂-neutral.

⁹ Identifizierte Bereiche: Krankenhaus/Rathaus, Norddamme, Gewerbegebiet Süddamme, Sauenhaltung Süddamme.

Abgeleitet von der bereits realisierten CO₂-Einsparung, birgt die Umsetzung in den ebenfalls vorgeschlagenen Bereichen ein Einsparpotenzial von weiteren 10.000 t CO₂ p.a.

3.3 Städtebauliches Konzept

Der spätere Energiebedarf der Gebäude in Neubaugebieten wird durch das städtebauliche Konzept wesentlich mitbestimmt. Die Optimierung des Energiebedarfs im Gebäudesektor und der Nutzung solarer Strahlungsenergie kann insbesondere durch die Stellung bzw. Ausrichtung des Baukörpers und die Vermeidung von Verschattung erreicht werden. Zentrale Einflussfaktoren hierfür sind:

- die Bauweise (offen oder geschlossen, Reihenhäuser etc.),
- die überbaubare Grundstücksfläche (Baulinien und Baugrenzen),
- die Höhe der Gebäude,
- die Dachform und Dachausrichtung,
- die Abmessung der Baukörper und das Maß an Kompaktheit.

Durch kompakte Siedlungsformen und Wärmeschutz können die Transmissionswärmeverluste minimiert werden. Weitere Optimierung des Energiebedarfs durch effiziente Energieversorgung sowie Nutzung von erneuerbaren Energien kann in einem integrierten Energiekonzept verankert werden.

Tabelle 10: Exemplarische Inhalte eines Energiekonzeptes

Anforderungen zur Energieeinsparung
<ul style="list-style-type: none"> - Festlegung von Wärmeschutzvorgaben für die Gebäude - Ausweisung Niedrigenergiehäuser auf einem Teilgebiet - Ausweisung Passivbauweise auf einem Teilgebiet - Hinweise zum Stromsparen
<ul style="list-style-type: none"> - Passive Solarenergienutzung - Kompakte Baukörperstrukturen (mit energetisch günstigem Oberflächen-Volumen-Verhältnis) - Verhinderung der Verschattung von Gebäuden (durch Einhaltung von Mindest-Abständen, Gebäudehöhe, Bepflanzung) - Südorientierung der Gebäudehauptfassaden sowie Optimierung der Gebäudeöffnungen (kleine Fenster nach Norden, große nach Süden)
Anforderungen zu Energieversorgung inkl. Nutzung erneuerbarer Energien
<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung des Wärmebedarfs für Heizwärme und Warmwasserbereitung - Prüfung, ob Anschluss an vorhandene Nah-/Fernwärme möglich ist - Prüfung der Einbindung von Gebäuden in unmittelbarer Nachbarschaft - Untersuchung von Varianten: dezentrale Erdgasversorgung, Nahwärmeversorgung mit BHKW (Erdgas oder Bioöl/Rapsöl als möglicher Energieträger), Wärmeversorgung durch Holz (Pellets oder Hackschnitzel) - Ggf. Wärmeversorgung durch eine andere ressourcenschonende, umweltverträgliche Versorgungsvariante (z.B. oberflächennahe Geothermie)
<ul style="list-style-type: none"> - Aktive Solarenergienutzung - Errichtung von solarthermischen Anlagen und Solarstromanlagen



3.4 Instrumente für eine gezielte Stadtentwicklungspolitik

Durch eine gezielte Stadtentwicklungspolitik kann die Umsetzung der Klimaschutzziele unterstützt werden. Zur Verfügung stehen den Kommunen folgende Instrumente, die vom Deutschen Institut für Urbanistik (DIfU) zusammengestellt worden sind: (Zusammenfassung und Auszüge aus DIfU 2011).

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan kann durch entsprechende Darstellungen und eine restriktive Ausweisung von Zuwachsf lächen auf eine kompakte Siedlungsstruktur hinwirken, die unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz generell vorteilhaft erscheint. Kompakte Siedlungsstrukturen können einen Beitrag zu einer Reduzierung von Verkehr und den damit verbundenen CO₂-Emissionen leisten.

Im Flächennutzungsplan können geeignete Standorte für die Gewinnung erneuerbarer Energien festgelegt werden und insoweit bestehende Nutzungskonflikte, z.B. mit Zielen des Natur- und Artenschutzes, gelöst werden. Durch Ausweisung von Flächen zur Aufforstung, z.B. im Zusammenhang mit Ausgleichserfordernissen bei Eingriffen in Natur und Landschaft oder auch unabhängig hiervon, kann ein Beitrag zur CO₂-Bindung geleistet werden.

Bebauungsplan

Seit 2011 sind Erfordernisse der Klimaanpassung im Baugesetzbuch besonders hervorgehoben. In diesem Zusammenhang sollen die Bebauungspläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung sichern. Die Bebauungspläne können die Voraussetzungen für die Realisierung kompakter städtebaulicher Strukturen herstellen, indem u.a. durch Baukörperstellung der Wärmebedarf der Gebäude reduziert sowie die Voraussetzungen für die Nutzung erneuerbarer Energien (insbesondere Sonnenstrahlung) und eine effiziente Versorgung mit Wärmeenergie geschaffen werden.

Bei großen Baugebieten kann der Einsatz einer Software sinnvoll sein, die die optimale Höhe und Ausrichtung der Gebäude sowie die Abstände der Gebäude untereinander berechnet. Der Aufwand und die damit verbundenen Kosten sind verhältnismäßig hoch, so dass diese Möglichkeit vorwiegend in größeren Kommunen mit größeren oder besonderen Baugebieten Anwendung finden dürfte. (Zum Thema Photovoltaik siehe auch Kapitel 3.6.2.3.)

Der Bebauungsplan bietet jedoch keine umfassende Basis für eine strategisch auf Energieeffizienz und die Nutzung regenerativer Energien ausgerichtete Städtebauplanung. Im Bebauungsplan lassen sich energierelevante Festlegungen nur bedingt regeln, beispielsweise kann die Anlage eines BHKW verbindlich im Bebauungsplan festgesetzt werden. Zudem kann im Bebauungsplan auf bauliche Standards hingewiesen werden. Solche Festsetzungen dürfen nicht dazu führen, dass die betreffenden Gebiete aufgrund der Vielzahl der Regelungen nicht mehr zu vermarkten sind. Falls Klimaschutzmaßnahmen planerisch integriert werden sollen, erfolgt dies über das Instrument der städtebaulichen Verträge.

Städtebauliche Verträge

Die klimaschutzrelevanten Regelungen können in städtebaulichen Verträgen vereinbart werden. Dies setzt allerdings einen mitwirkungsbereiten Grundstückseigentümer oder Vorhabenträger voraus.

Im städtebaulichen Vertrag kann ein Energiekonzept vereinbart werden, das die Voraussetzungen und Gestaltungsmöglichkeiten für die Reduzierung des Wärmeenergiebedarfs von Gebäuden (Wärmeschutz, passive Solarenergienutzung) und die effiziente klimagerechte Energienutzung einschließlich der Nutzung erneuerbarer Energien ermittelt.

Informelle Planung

Informelle Planungen, wie z.B. energetische Konzepte, städtebauliche Machbarkeitsstudien, Masterpläne etc., dienen der fachlichen Fundierung der rechtsförmlichen Planungen und zugleich der Vorbereitung planerischer Entscheidungen. Informelle Planungsinstrumente sind häufig auch gut geeignet, Planungsbetroffene in den Planungsprozess aktiv einzubeziehen und auf diese Weise potenzielle Widerstände sowie Nutzungskonflikte zu erkennen und planerisch aufzugreifen und so für eine bessere Akzeptanz und Unterstützung der Planung bei den Betroffenen zu sorgen.

Besonderes Städtebaurecht

Bei der Neuordnung der Entwicklung im Siedlungsbestand kommen insbesondere auch die Instrumente des besonderen Städtebaurechts, wie die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen und Stadtumbaumaßnahmen, zum Tragen. Auf dieser Grundlage können Ziele des Stadtumbaus und der Stadterneuerung, unterstützt durch die einschlägigen Städtebauförderprogramme des Bundes und der Länder und andere geeignete Förderprogramme, umgesetzt werden. Die Stadt Damme hat hiervon schon durch die Erstellung eines Energetischen Quartierskonzeptes für das Sanierungsgebiet der Innenstadt Gebrauch gemacht.

Weitere Instrumente

Erlass einer Anschluss- und Benutzungssatzung für Nah- und Fernwärmenetze: Die Satzung verpflichtet alle Eigentümer eines bebauten oder bebaubaren Grundstückes innerhalb des Geltungsbereiches der Satzung, das Grundstück an die öffentlichen Fernwärmeversorgungsanlagen anschließen zu lassen.

Im vorherigen Abschnitt sind die Möglichkeiten zusammengefasst, die eine Kommune für eine klimafreundliche Stadt- oder Gemeindeentwicklung hat. Welches Instrument zum Tragen kommt, hängt von vielen unterschiedlichen Faktoren ab: Ein Investor oder viele Bauherren, Größe des Baugebiets, geplante Nutzung, Topografie. Dementsprechend ist auch das Einsparpotenzial kaum zu ermitteln. Bei der Ausweisung von Baugebieten und Gestaltungsmaßnahmen im Bestand sollte standardmäßig geprüft werden, wie möglichst klimaschonend gebaut und gestaltet werden kann.

3.5 Verkehr

Vorschläge des Runden Tisches

- Stadt der kurzen Wege durch Bauleitplanung (vgl. dazu Kap. Städtebauliches Konzept 3.3)
- MIV mit kostengünstigen und umweltfreundlichen Verkehrsmitteln
- Fahrtrainings zum Spritsparen
- Parkleitsystem
- Einsatz von Erdgasfahrzeugen
- Solartankstellen
- Mobilitätsmanagement / Green Car Policy
- Radverkehrskonzept / Ausbau Radwegenetz
- Kreisverkehre
- Verkehrsberuhigte Bereiche mit Gleichberechtigung aller Teilnehmer
- Aufbau ÖPNV / Citybus / Anbindung an Nordwestbahn
- Öffentliche E-Bikes / Ladestellen

Das Energetische Quartierskonzept schlägt vor:

- Integriertes Informations- und Orientierungssystem
- Barriereabbau im Innenstadtbereich
- Mobilitätskonzept
- Mobilitätsstation ZOB

Der Runde Tisch schlägt u.a. ein Radverkehrskonzept und den Ausbau des Radwegenetzes vor. Beides wäre Bestandteil des ebenfalls vorgeschlagenen Mobilitätskonzeptes. Um das Potenzial zur Vermeidung von CO₂ zu ermitteln, wird im Folgenden das Einsparpotenzial analysiert, wenn der motorisierte Individualverkehr (MIV) auf das Rad / den Fuß oder den ÖPNV verlagert wird. Damit dies gelingt, wird ein Bündel an Maßnahmen erforderlich sein. Das quantitative Potenzial einzelner Maßnahmen lässt sich nur unter sehr vagen Annahmen treffen, da es stark von individuellem Verhalten abhängt. Die Bedeutung des Autos als Statussymbol nimmt ab, ist aber nicht zu unterschätzen.

3.5.1 Verlagerung des MIV

Aus den Vorschlägen des Runden Tisches ergibt sich für die Potenzialanalyse die grundsätzliche Überlegung, möglichst viel Verkehr vom PKW auf den Fuß- und Radverkehr und den ÖPNV zu verlagern. Für die unvermeidlichen PKW-Fahrten wird untersucht, wie durch die Nutzung sparsamer Fahrzeuge und entsprechendem Fahrverhalten der CO₂-Ausstoß gesenkt werden kann.

Tabelle 11: Zentrale Mobilitätskenngrößen

Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) 2010

		KONTIV 1982	MOP 1998	MOP 2002	MOP 2008	MiD 2002	MiD 2008
Anteil mobiler Personen	%	82	91	91	92	85	89
Wege pro Person und Tag	Anzahl	3,0	3,6	3,5	3,4	3,3	3,5
Wege pro mobiler Person und Tag	Anzahl	3,7	3,9	3,8	3,7	3,9	3,9
Tagesstrecke pro Person und Tag	km	31	40	39	40	39	41
Tagesstrecke pro mobiler Person und Tag	km	37	43	42	44	45	46
Unterwegszeit pro Person (ohne rbW)	h:min	1:12	1:21	1:19	1:20	1:20	1:20
Unterwegszeit pro mobiler Pers. (ohne rbW)	h:min	1:27	1:28	1:26	1:27	1:27	1:30
durchschnittliche Wegelänge	km	10,0	11,1	11,0	11,8	11,7	11,8
Modal Split – Basis Wege							
Zu Fuß	%	29	22	24	22	22	23
Fahrrad		11	8	10	11	9	10
MIV-Fahrer		37	45	43	42	48	47
MIV-Mitfahrer		13	14	14	13	13	12
ÖV		10	10	9	11	9	9
Modal Split – Basis Pkm							
Zu Fuß	%	3	3	3	3	3	3
Fahrrad		3	2	3	3	3	3
MIV-Fahrer		50	54	54	48	60	58
MIV-Mitfahrer		24	22	22	21	19	20
ÖV		20	19	18	24	15	16
Wegezweck*							
Arbeit	%	21	15	15	15	16	15
Ausbildung		8	4	5	5	5	4
dienstlich/geschäftlich		6	5	5	6	8	7
Einkauf/Erledigung		30	37	38	38	37	38
Freizeit		35	38	37	36	34	35

Personen ab zehn Jahren

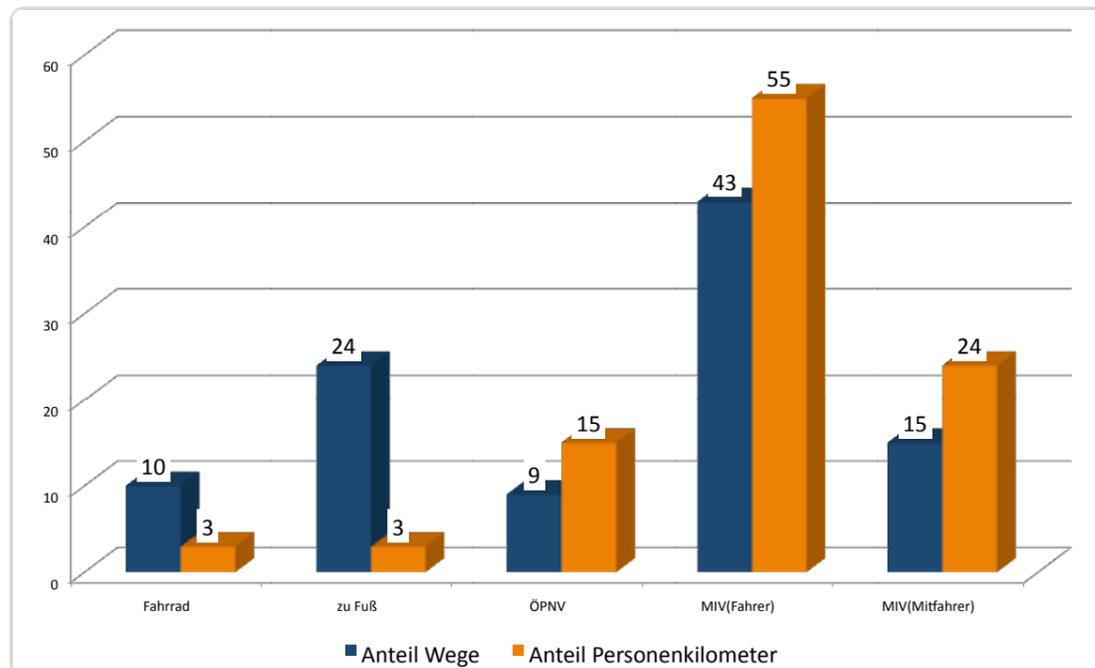
* Bei der KONTIV 1982 wurde der Wegezweck Begleitung nicht erhoben. Bei den Werten in der Tabelle wurden die in der MiD 2002 und MiD 2008 erhobenen Begleitwege je zur Hälfte den Einkaufs- und Freizeitwegen zugeschlagen.

Pkm = Personenkilometer

Quelle: MiD 2002, MiD 2008; MOP, KONTIV 82: Laufende Panelstatistik, Institut für Verkehrswesen, Universität Karlsruhe

Abbildung 41: Anteil der Verkehrsmittel 2008

Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2010): 25/26



Erhöhung des Anteils von Fuß- und Radverkehr am Gesamtverkehr

Jede Person legt im Schnitt täglich 3,4 Wege mit einer Gesamtlänge von knapp 40 km zurück. Nimmt man an, dass von den etwa 16.500 Einwohnern der Stadt Damme rund 15.000 Personen ab zehn Jahre Wege zurücklegen, ergibt das 51.000 Wege mit einer Gesamtlänge von 600.000 km am Tag. Auf das Jahr hochgerechnet, ergibt das rund 18,6 Mio. Wege und eine zurückgelegte Strecke von rund 219 Mio. km.

Im bundesweiten Schnitt führen 50 % aller Autofahrten zu einem Ziel in weniger als 6 km Entfernung (Vgl. Verkehrsclub Deutschland (b) o.J.). Jeder Kilometer, der mit dem Fahrrad oder zu Fuß

statt mit dem Auto zurückgelegt wird, erspart dem Klima rund 140 Gramm CO₂. Auf einer Fahrt von 6 km ließen sich so 840 g CO₂ einsparen (vgl. BMVBS 2008).

Von den jährlichen 18,6 Mio. Wegen in Damme sind nach dem bundesweiten modal split (vgl. Abbildung 41) 43 % als Fahrer mit dem MIV zurückgelegt. Dies entspricht 8 Mio. Wegen im Jahr. Davon – siehe oben – sind etwa 50 % aller Fahrten durchschnittlich bis zu 6 km lang. Nimmt man einmal den Wert von 2 km und einmal von 4 km, könnten auf einer Gesamtlänge von 8 Mio. km bzw. 16 Mio. km 1.120 t bzw. 2.240 t CO₂ eingespart werden. Dies entspräche 2 % oder 4 % der gesamten Verkehrsemissionen (inklusive Vorkette) von 56.000 t. Nicht berücksichtigt ist hierbei, dass Kfz auf den ersten Kilometern wegen des kalten

Motors einen höheren Spritverbrauch haben als bei einem warmgelaufenen Motor. Auch wird bei der Kalkulation des Einsparpotenzials die Vorkette nicht berücksichtigt, so dass der Anteil realistisch sogar höher ist als die ermittelten Prozentwerte.

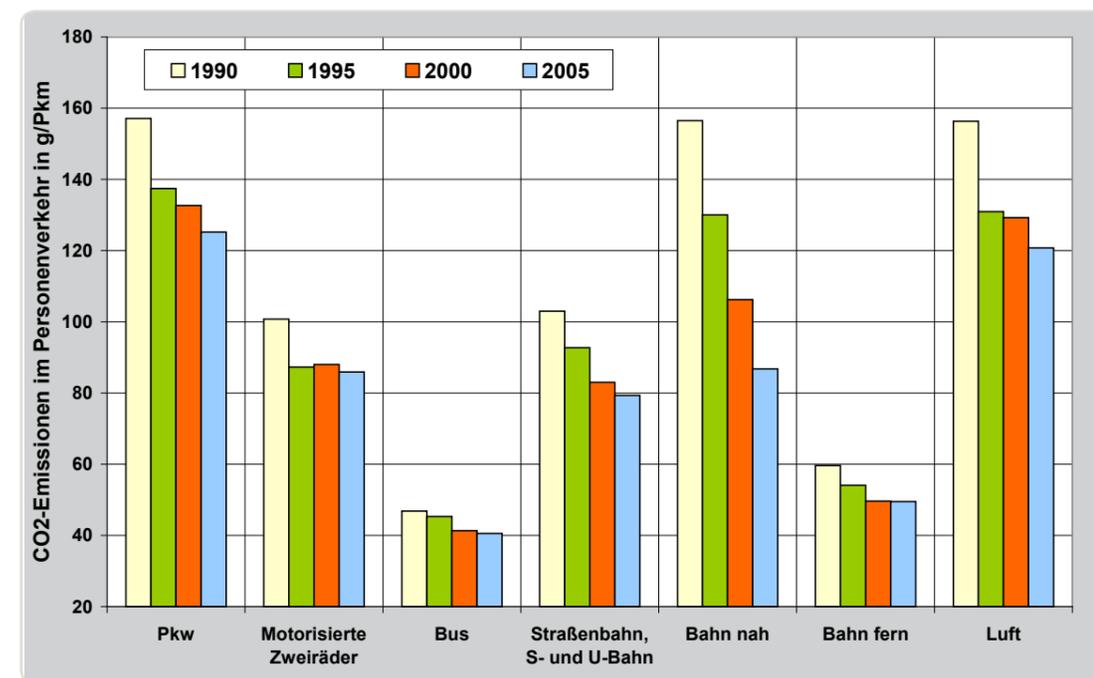
Bei den Werten handelt es sich um das maximale Potenzial, wenn tatsächlich alle Fahrten auf den Fuß- und Radverkehr verlagert würden. Dies ist selbstverständlich unrealistisch. Unter den Szenarien wird untersucht, welche Werte realistisch erscheinen.

Verlagerung auf den ÖPNV

Abbildung 42 zeigt die spezifischen CO₂-Emissionen unterschiedlicher Verkehrsmittel zum Personentransport. Sie zeigt deutlich, dass der PKW einen vergleichsweise hohen Ausstoß verursacht. In der Verlagerung des MIV auf den ÖPNV liegt daher ein erhebliches Potenzial zur Vermeidung von CO₂.

Abbildung 42: Spezifische CO₂-Emissionen im Personenverkehr

Quelle: TREMOD 2010 und Berechnungen Öko-Institut



Jeder Personenkilometer, der mit dem Bus statt mit dem Auto zurückgelegt wird, spart etwa 80 g CO₂. Ausgehend von rund 120 Mio. km, die jährlich mit dem PKW zurückgelegt werden, ergeben sich bei unterschiedlichen Annahmen die in Tabelle 12 dargestellten Einsparpotenziale.

Allerdings bedeutet ein wachsender ÖPNV nicht zwangsläufig, dass die CO₂-Emissionen des Verkehrs insgesamt sinken. Dies ist nicht der Fall, wenn z.B. die Fahrgäste zuvor zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs waren oder weniger und kürzere Strecken fahren. Die Verbesserung des ÖPNV sollte daher immer mit Maßnahmen zur Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs und zur Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs verknüpft werden. Dafür bietet moobil+¹⁰ bereits hervorragende Ansätze. In den vorgesehenen Schritten soll es mit dem Radverkehr besser kombinierbar werden. Ein Baustein dazu könnte die im Energetischen Quartierskonzept vorgeschlagene Mobilitätsstation am ZOB sein.

Szenarien bis 2030

Nimmt man an, die Hälfte aller Autofahrten unterhalb von 6 km Länge werden künftig zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt, können – ja nach zugrunde gelegter durchschnittlicher Wegelänge – 2 Mio. bis 4 Mio. PKW-km im Jahr und damit zwischen 560 und 1.120 t CO₂ jährlich vermieden werden. Dies wären 1 bis 2 % der gesamten Verkehrsemissionen (wie oben beschrieben, lässt sich die Vorkette nicht einrechnen, so dass der Anteil eigentlich noch höher sein müsste). Für den Betrachtungszeitraum des Konzepts bis 2030 bedeutete dies eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um etwa 8.000 t bis 17.000 t.

Fährt jeder zweite Dammer (also hier angenommene 7.500 Personen) täglich 20 km mit dem Bus statt mit dem Auto, ließe sich auf einer Strecke von 150.000 km täglich 12 t CO₂ vermeiden. Auf das Jahr umgerechnet wären dies 4.380 t. Kalkuliert man, dass täglich 10.000 Personen 30 km statt mit

Tabelle 12: CO₂-Minderungspotenziale durch Verlagerung des MIV

Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2010): 25/26

Verlagerung vom MIV auf den ÖPNV (Bus) in %	CO ₂ -Einsparung in t pro Jahr	CO ₂ -Einsparung in t bis 2030
5	480	7.200
10	960	14.400
15	1.440	21.600
20	1.920	28.800
25	2.400	36.000

¹⁰ Moobil+ ist das 2013 eingeführte ÖPNV-Konzept im Landkreis Vechta. Es ist ein bedarfsorientiertes System und umfasst sowohl feste Linienfahrpläne als auch Bedarfsfahrten. Rückgrat des Konzepts ist die Nordwestbahn. Die Taktung der Busse orientiert sich an ihren Fahrtzeiten.

dem Auto mit dem Bus fahren, würde auf 200.000 km 16 t CO₂ vermieden, auf das Jahr hochgerechnet 5.860 t. Betrachtet man den Zeitraum bis 2030 ließen sich 66.000 t bis 88.000 t CO₂ verhindern. Die Berechnungen beziehen sich auf die Verlagerung des MIV, also eine eher abstrakte Zielsetzung, die nur durch das Zusammenspiel unterschiedlicher Maßnahmen zu erreichen ist. Wie viele MIV-Kilometer aber mit einer Maßnahme wie einem Mobilitätsknotenpunkt oder dem Ausbau von Radwegenetzen verlagert werden, lässt sich im Rahmen eines Klimaschutzkonzeptes nicht ermitteln.

Maßnahmen zum Spritsparen bei Benutzung des PKW und LKW

Den Gutachtern ist bewusst, dass dieser Aspekt emotionale Elemente enthält, da das Auto nach wie vor einen hohen Stellenwert genießt und auch seine Funktion als Statussymbol nicht unterschätzt werden darf. Aus fachlicher Sicht muss das Thema jedoch beleuchtet werden, da durch die Nutzung eines sparsamen Fahrzeugs und durch spritsparendes Fahrverhalten ein Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstoßes geleistet werden kann.

Der Verkehrsclub Deutschland rechnet vor, dass pro Fahrzeug, egal ob Pkw, Bus oder Motorrad, jährlich 100 Kilogramm CO₂ weniger ausgestoßen werden könnten. Umgerechnet auf den Verbrauch bedeutet das aufs Jahr gerechnet eine Einsparung von 43 Liter Benzin oder 38 Liter Diesel. Bei einem Pkw mit einer durchschnittlichen Fahrleistung von 13.000 Kilometern müssten 0,33 Liter auf 100 Kilometer eingespart werden (vgl. Verkehrsclub Deutschland (a) o.J.).

Mit folgenden Maßnahmen lässt sich der Verbrauch von Benzin oder Diesel reduzieren – und damit der Geldbeutel schonen, ohne auf einen Kilometer im Auto zu verzichten.

- Ballast vermeiden: 100 kg zusätzliches Gewicht kosten im Durchschnitt 0,5 l pro 100 km.
- Beim Kauf eines Wagens sollte auf Leichtlaufreifen geachtet werden. Diese können den Spritverbrauch auf 100 km um 0,3 bis 0,6 l je nach Geschwindigkeit reduzieren (Vgl. Autobild o.J.).
- Insbesondere kurze Strecken nicht mit dem Auto fahren. Erst nach vier Kilometern hat sich der Verbrauch normalisiert. Zudem ist der Verschleiß des Motors bei kaltem Motor außerordentlich hoch.
- Warm laufen lassen im Stand vermeiden. Beim Ölwechsel sollten synthetische Leichtlauföle eingefüllt werden. Diese haben bessere Schmiereigenschaften. Das schützt vor Verschleiß und senkt den Verbrauch.
- Niedrig-touriges Fahren: Für alle Autos, die in den letzten zwanzig Jahren gebaut wurden, gilt: je niedrig-touriger und je gleichmäßiger, desto besser. Mit einer geringeren Drehzahl zu fahren, spart bis zu 30 Prozent Kraftstoff und schont den Motor. 2.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) reichen im Stadtverkehr aus. Dazu gehört das frühe Schalten in den nächsten Gang.
- Vorausschauend gleiten: Jedes Anfahren und Beschleunigen verbraucht viel Benzin. Durch vorausschauendes Fahren wird eine möglichst regelmäßige Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit angestrebt. Genügend Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug (Faustregel 3 Sekunden) hilft, Ungleichmäßigkeiten im fließenden Verkehr auszugleichen und dient der Verkehrssicherheit.

- Bremsen: Zurückschalten, um das Fahrzeug abzubremsen, ist nur bei starkem Gefälle angebracht. Zum Verzögern aus hoher Geschwindigkeit reicht es, den 4. oder 5. Gang eingelegt zu lassen und den Fuß komplett vom Gas zu nehmen.
- Geschwindigkeit auf Landstraßen und Autobahnen: je niedriger die Drehzahl und damit das Tempo, desto niedriger der Verbrauch. Laut VCD ist der Verbrauch bei Höchstgeschwindigkeit bis zu doppelt so hoch wie bei dreiviertel der Höchstgeschwindigkeit.

Diese Maßnahmen erzielen dann den größten Effekt, wenn möglichst viele Menschen sie anwenden. Daher wird ein Schwerpunkt auf der Sensibilisierung liegen müssen. Die Entwicklung von Szenarien erscheint aufgrund der nicht gegebenen Überprüfbarkeit und den zahlreichen Unwägbarkeiten nicht sinnvoll.

Im Bereich Verkehr entsteht ein großer Anteil des CO₂-Ausstoßes durch LKW, deren Anzahl in Damme durch den hohen Industrie- und Gewerbebesatz groß ist. Darauf deutet zumindest die CO₂-Bilanz hin. In den Gesprächen mit Wirtschaftsvertretern wurde deutlich, dass viele Fahrten durch Spediteure erledigt werden. Die Sensibilisierung hinsichtlich der Fahrweise sollte daher auch Unternehmen angeboten werden, um ihre Mitarbeiter zu umweltfreundlichem Fahren anzuhalten.

Gleiches gilt für die Anschaffung neuer Fahrzeuge: Ab 2020 soll die Fahrzeugflotte eines PKW-Herstellers im Durchschnitt noch max. 95 g CO₂ pro km betragen. Das entspricht 4,08 l Benzin auf 100 km oder 3,6 l Diesel. Laut einem Test von Auto, Motor & Sport (o.J.) erreichen diesen Wert derzeit nur einige Minicars. Eine Entwicklung zu sparsameren Autos ist erkennbar. Bereits jetzt kann durch den Kauf eines Neuwagens Einfluss auf die CO₂-Emissionen genommen werden. Generell gilt, dass kleinere und leichtere Fahrzeuge umweltfreundlicher sind. So bleiben einige Kleinwagen unter 100 g pro km, wohingegen Wagen der unteren Mittelklasse mit ca. 120 g zu Buche schlagen. Der Verkehrsclub Deutschland gibt in regelmäßigen Abständen Tests heraus, in denen auch die Umweltfreundlichkeit der PKW ermittelt und bewertet wird. Eine Quantifizierung und die Entwicklung von Szenarien erscheinen in diesem Fall nicht sinnvoll, da außer den absoluten Zahlen keine weiteren Informationen, z.B. zu den Modellen oder dem Alter der Fahrzeugflotte in Damme, vorliegen.

Im Hinblick auf die LKW-Flotte erscheint eine allgemeine Betrachtung ebenfalls wenig sinnvoll, da teilweise spezielle Fahrzeuge (beispielsweise die twinliner) eingesetzt werden, bei denen die Auswahl begrenzt ist.

3.6 Potenzialanalyse erneuerbare Energien

Vorschläge des Runden Tisches

- Photovoltaik: Flächen bereitstellen und Beteiligung Landwirtschaft
- Biomasse: „smart country“ – keine NaWaRo (Mais)
- Verwertung von Landschaftspflegematerial; energetische Nutzung Wald/Holz für die Kommune
- Umwandlung naturnaher Ökosysteme in Flächen für Energiepflanzenanbau vermeiden
- dezentrale Energieerzeugung
- Autarkie in der Energieerzeugung
- Einbeziehung des Rohstoffes Holz
- Windenergie: Bereitstellen der Flächen und Beteiligungsmöglichkeiten
- Innovatives Neubaugebiet: dezentrale Energieerzeugung mit BHKW, Stirling, Wärmepumpe
- Nahwärmenetze
- PV-Anlagen Selbst-Einspeiser-Information (Selbstnutzer)
- BHKW in Bauerschaften, Siedlungen
- Biomassennutzung (Holz, Stroh, Gartenabfälle)
- Miscanthusanbau auf Moorflächen
- Erweiterung Windpark Borringhauser Moor

3.6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

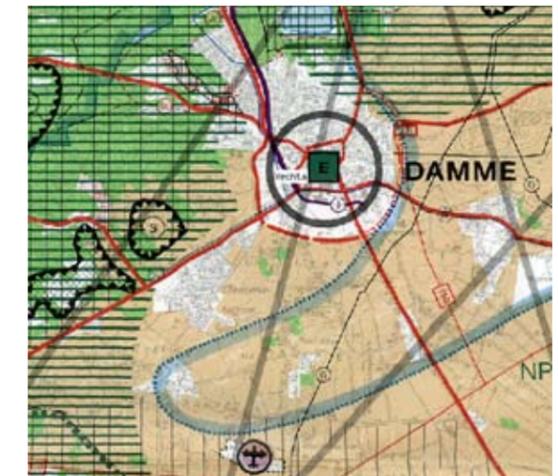
Die Potenzialanalyse für die erneuerbaren Energien geht davon aus, dass die erzeugte Energie direkt oder indirekt in Damme genutzt wird, dadurch konventionelle Energieträger ersetzt und somit den CO₂-Ausstoß mindert. Theoretisch lässt sich gerade im ländlichen Raum sehr viel Energie durch Sonne, Wind, Biomasse, Wasser etc. produzieren. Das natürliche Potenzial ist somit sehr hoch anzusetzen.

Allerdings hat sich gerade in Damme gezeigt, dass durch die realen rechtlichen und gesellschaftlichen Bedingungen nur ein Bruchteil dieses Potenzials tatsächlich verwirklicht werden kann. Deshalb ist eine kurze Betrachtung der rechtlichen sowie der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sinnvoll.¹¹

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Vechta

In den regionalen Zielen der Raumordnung des RROP aus dem Jahr 1997 findet sich unter Punkt 6 – Energie – lediglich die Aussage „Die Entwicklung und Nutzung von alternativen Energien ist zu fördern“.

Abbildung 43: Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Vechta von 1997



¹¹ Vgl. DifU 2011: S. 75-97 (der Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ befasst sich ausführlich mit der Standortentwicklung für erneuerbare Energien, sodass im Folgenden nur die wesentlichsten Aspekte – auch bezogen auf Damme – angesprochen oder aktualisiert werden).

Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Damme

Die Stadt Damme hat 1998 die 15. Änderung des FNP „Darstellung von Sondergebieten für die Windkraftnutzung“ beschlossen. Auf der Grundlage dieser vorbereitenden Bauleitplanung wurde 2001 der Bebauungsplan Nr. 119 „Windpark Boringhauser Moor“ beschlossen, welcher die Festsetzungen für die Errichtung von 15 Windenergieanlagen (WEA) mit einer max. Gesamthöhe von 140 m getroffen hat. Die Anlagen innerhalb dieses Windparks sind seit 2002 in Betrieb.

Im Rahmen der 50. Änderung des FNP soll der bestehende Windpark die Möglichkeit erhalten, durch sogenanntes Repowering mit leistungsfähigeren Anlagen mehr Energie als bisher zu erzeugen. Im B-Plan-Verfahren (B-Plan Nr. 161) soll unter Berücksichtigung verschiedener Restriktionen (z.B. Mindestabstand zur Wohnbebauung: 1.000m) rechtsverbindlich die Zahl von max. 15 Anlagen festgesetzt werden (s. dazu auch Kap. 3.6.2.1).

Derzeit sind in der vorbereitenden Bauleitplanung der Stadt Damme keine weiteren Potenzialflächen für die Windenergienutzung vorgesehen.

Baurechtliches Verfahren für Kleinwindkraftanlagen¹²

Seit dem 1. November 2012 gilt in Niedersachsen eine neue Landesbauordnung. Wie bisher benötigen alle Kleinwindkraftanlagen eine Genehmigung. Eine Genehmigungsfreistellung für Anlagen bis 10 Meter Höhe wurde nicht realisiert.

Die baurechtliche Einstufung kleiner Windkraftanlagen bemisst sich nach deren Höhe. Je kleiner die Anlage, desto geringer die Anforderungen.

Kleinwindkraftanlagen bis 10 Meter Höhe

werden nach dem vereinfachten Baugenehmigungsverfahren geprüft. Es wird keine Standsicherheitsprüfung mehr gefordert.

Windräder mit einer Höhe zwischen 10 und 30 m

unterliegen ebenfalls dem vereinfachten Baugenehmigungsverfahren, benötigen aber keine Brandschutzprüfung mehr. Ein Standsicherheitsnachweis wird verlangt.

Windgeneratoren mit einer Höhe zwischen 30 und 50 m

werden als Sonderbauten eingestuft. Auf Sonderbauten wird in Niedersachsen das vormals generell durchzuführende, umfangreiche Baugenehmigungsverfahren angewandt.

Windkraftanlagen mit einer Höhe über 50 m

fallen generell nicht unter die Landesbauordnungen, sondern unter das bundesweit geltende Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Das Bauplanungsrecht beschreibt die Zulässigkeit von Kleinwindanlagen im sogenannten Innenbereich – d.h. in Damme der durch Bebauungspläne erfasste Siedlungsbereich und im ländlichen Außenbereich. Prinzipiell sind Kleinwindenergieanlagen als kleine Bauwerke, die vorwiegend der Eigenversorgung mit Energie dienen, zulässig. Letztendlich kann das Bauamt immer nur im Einzelfall entscheiden, ob ein Windrad realisiert werden kann.

Baurechtliches Genehmigungsverfahren für Biogasanlagen

Jede Biogasanlage ist eine „bauliche Anlage“ und bedarf daher einer Baugenehmigung.

Die Genehmigungsbehörde prüft zum einen, ob die Anlage an dem vorgesehenen Standort realisiert werden darf, zum anderen prüft sie im Baugenehmigungsverfahren die bauliche Art und Weise des konkreten Bauvorhabens (Bauordnungsrecht nach der jeweiligen Landesbauordnung).

Für die Prüfung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit ist zu unterscheiden zwischen Biogasanlagen, die im Bereich eines Bebauungsplans errichtet werden, und solchen, die sich im unbeplanten Außenbereich befinden.

Biogasanlagen im Bereich eines Bebauungsplans

Sofern der Standort der geplanten Biogasanlage in einem Gebiet liegt, für das ein Bebauungsplan vorliegt, sind dessen Festsetzungen für die Genehmigung der Biogasanlage maßgeblich. Das Bauvorhaben ist dann zulässig, wenn es den Vorgaben des Bebauungsplans entspricht und die Erschließung gesichert ist (vgl. § 30 Absatz 1 BauGB).

Privilegierung von Biogasanlagen im Außenbereich

Biogasanlagen gehören zu den privilegierten Vorhaben im Außenbereich. Es bestehen gemäß § 35 Absatz 1 Nummer 6 BauGB die folgenden Voraussetzungen:

Die Biogasanlage muss einem landwirtschaftlichen Betrieb organisatorisch zugeordnet sein. Der Inhaber des landwirtschaftlichen Betriebs muss gleichzeitig Eigentümer der Biogasanlage sein oder zumindest ein maßgeblicher Teil der

eingesetzten Substrate, also zu mehr als 50 %, aus dem zugeordneten landwirtschaftlichen Betrieb oder nahe gelegenen Betrieben stammen. Durch diese Beschränkung soll verhindert werden, dass es zu erheblichem Verkehrsaufkommen wegen des Transports der Einsatzstoffe kommt.

Für jede Hofstelle ist nur eine Biogasanlage zulässig. Im Zuge der Baurechtsnovelle vom Frühjahr 2013 sind die Genehmigungsvoraussetzungen für Biogasanlagen im Außenbereich weiter vereinfacht worden. Bisher waren Biogasanlagen nur dann im Außenbereich zulässig, wenn ihre Erzeugungskapazität bei maximal 2,3 Mio. Nm³/a (Normkubikmeter/Jahr) Rohbiogas und ihre Feuerleistung bei maximal 2,0 MW lag.

Die Obergrenze von 2,0 MW Feuerleistung ist mit Inkrafttreten der Neuregelungen im Herbst 2013 aufgehoben. Im novellierten Baugesetzbuch gilt ausschließlich die Bedingung der maximalen Erzeugungskapazität von 2,3 Mio. Nm³/a. Damit können auch Biogasanlagen im Außenbereich von den Möglichkeiten der flexiblen Stromvermarktung Gebrauch machen.

Sofern die genannten Anforderungen nicht erfüllt werden, kann eine Biogasanlage als ein sonstiges Vorhaben gemäß § 35 Absatz 2 BauGB von der Baugenehmigungsbehörde genehmigt werden. Danach sind Bauvorhaben im Außenbereich nur dann genehmigungsfähig, wenn sie allgemeine öffentliche Belange nicht beeinträchtigen und die Erschließung gesichert ist.

Die im Außenbereich gem. § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB zulässigen Biogasanlagen, die als Massenphänomen negative Auswirkungen auf die Funktion der Landschaft als Naherholungs- und Tourismusraum entfalten können, werden durch die Darstellung von Eignungsgebieten im Flächennutzungsplan der Stadt Damme (37. Änderung des Flächennutzungsplanes) verträglich gesteuert.

¹² Vgl. Jüttemann, o.J.

Baurechtliches Genehmigungsverfahren für Photovoltaikanlagen

Gem. § 69 Abs. 1 i. V. NBauO mit Anhang 2.4 der Nds. Landesbauordnung sind Solarenergie-Anlagen und Sonnenkollektoren in und an Dach- und Außenwandflächen genehmigungsfrei. Dabei ist es unerheblich, ob die Energie selbst genutzt wird oder ins Netz eingespeist wird.

Der Bau von großflächigen PV-Anlagen (Solarparks) ist nach § 11 BauGB nur in sonstigen Sondergebieten zulässig. Ein derartiges Gebiet ist im FNP der Stadt Damme nicht ausgewiesen.

3.6.2 Energie- und CO₂-Potenziale

3.6.2.1 Wind

Die Erzeugung von Strom durch eine Windenergieanlage (WEA) ist bezogen auf den dafür erforderlichen Flächenbedarf die effektivste aller Erzeugungsformen aus erneuerbaren Energien. Selbst die derzeit größten Anlagen an Land benötigen lediglich eine Fläche von rund 600 m² pro Anlage. Auf der anderen Seite führen die erforderlichen Mindestabstände zu anderen Nutzungsarten, insbesondere der Wohnnutzung, dazu, dass sich auch in einer Flächengemeinde wie Damme das reale Raumangebot auf einen Bruchteil der Katasterfläche reduziert. Die Flächenpotenzialanalyse zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergienutzung (Vgl. Planungsgruppe Grün 2013) belegt, dass nur der Bereich des bereits bestehenden Windparks im Borringhauser Moor als Standort für WEA infrage kommt.

Das gegenwärtig (2014) vorliegende Repoweringkonzept für den Windpark Borringhausen sieht vor, dass von den gegenwärtig 15 bestehenden Anlagen 9 repowert oder ersetzt werden. Durch geänderte Abstandsregelungen würden in der Endstufe insgesamt 14 Anlagen Strom produzieren. Die produzierte Strommenge könnte sich in diesem Fall von ca. 52 Mio. kWh/a ca. 100 Mio. kWh/a verdoppeln. Mit diesem Wert könnte theoretisch der gesamte aktuelle Strombedarf der Stadt Damme knapp gedeckt werden. Wenn der Windstrom fossile Energieträger ersetzt, können auf diese Weise 55.000t CO₂/a eingespart werden. Das entspricht etwa 28% des gesamten aktuellen CO₂-Ausstoßes in Damme.

Im November 2014 hat sich allerdings ein neuer Sachstand hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit des geplanten Repoweringkonzepts ergeben. Das Konzept ist nach Aussagen der Stadt Damme aufgrund von Einwänden des Landkreises Vechta in der vorgelegten Form nicht genehmigungsfähig. Da es bei Redaktionsschluss keine neuen Erkenntnisse über mögliche Alternativen vorlagen, geht das vorliegende Konzept weiter von den o.a. Annahmen aus. Alternativ könnte ein Repowering durch effizientere Anlagen an derselben Stelle erfolgen.

Weitere wesentliche Erzeugungspotenziale für Windenergie sind unter den derzeit geltenden Rahmenbedingungen in Damme nicht erkennbar.

3.6.2.2 Bioenergie

Zurzeit sind in Damme drei Biomasseanlagen mit einer installierten Leistung von 890 kW in Betrieb. 2013 wurden insgesamt rund 5 Mio. kWh Strom erzeugt. Im Ortsteil Osterfeine liefert eine Biogasanlage seit 2013 auch Wärme an die benachbarte Grundschule und in ein Wohngebiet. In der Grundschule hat sich der Gasverbrauch 2013 um ca. 150.000 kWh reduziert, d.h., dass in diesem Umfang fossile Energie durch Energie aus nachwachsenden Rohstoffen ersetzt worden ist. Die Abschätzung des Potenzials für weitere Energie aus Biomasseanlagen gestaltet sich in Damme ausgesprochen schwierig. Hauptgrund dafür ist der erhebliche Flächenbedarf für die Inputstoffe der Anlagen, also i.d.R. Mais oder andere Pflanzen. Die ausgesprochen starke Konkurrenzsituation bei der Flächennachfrage innerhalb des landwirtschaftlichen Sektors kann schon bei wenigen zusätzlichen Biogasanlagen zu sehr starken preisenlichen Veränderungen auf dem Bodenmarkt und damit zu Struktureinflüssen führen.

In einer Bioenergiepotenzialanalyse der Hochschule Steinfurt wurde ein Wert von 10% des vorhandenen Ackerlandes zum Anbau für nachwachsende Energiepflanzen als strukturverträglich angesetzt (vgl. Wetter et. al. 2010: 9.). Dieser Wert hätte zu einem installierten Erzeugungspotenzial von ca. 3000 kWel oder rund 62.000 MW Leistung geführt. Allerdings hat dieser Wert z.Z. keine wirkliche Relevanz, weil sich auf der Grundlage der vorstehend genannten Annahmen erhebliche Widerstände innerhalb der örtlichen Landwirtschaft sowie in Teilen der Bevölkerung regten. Leider gibt es keine belastbaren Werte über einen „strukturverträglichen“ Anteil der Ackerfläche für die Biomasseerzeugung. Außerdem ist durch die Novellierung des EEG die Wirtschaftlichkeit von konventionellen Biogasanlagen deutlich

gemindert worden, sodass davon auszugehen ist, dass sich das Bioenergiepotenzial in Damme im Prognosezeitraum bis 2030 – bei gleichbleibenden rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – nicht wesentlich verändern wird. Auch der Betrieb von Kofermentationsanlagen in Damme ist wegen wahrscheinlicher gesellschaftlicher und auch politischer Widerstände nicht zu erwarten.

Im Rahmen der o.g. Studie wurden weitere vier innovative Verfahren zur Bioenergieerzeugung untersucht. Der Gutachter hat dabei diverse technische und wirtschaftliche Aspekte beleuchtet, die zu der Empfehlung geführt haben, diese Projekte hinsichtlich einer möglichen Umsetzung in Damme kritisch zu betrachten. Allerdings beinhalteten die Projekte auch positive Merkmale – speziell auf die Situation in Damme bezogen (Nährstoffüberschüsse durch Gülle), sodass nicht auszuschließen ist, dass sich im Verlaufe einer erprobten Praxis in den nächsten Jahren doch eine Umsetzungsmöglichkeit in Damme ergibt.

Vom Runden Tisch ging der Vorschlag aus, für die Biogaserzeugung den Miscanthusanbau auf Moorflächen zu prüfen. Diese Möglichkeit der Moorflächennutzung – auch als Paludikultur bezeichnet – kann unter ökologischen Aspekten als Alternative zur (intensiven) landwirtschaftlichen oder sonstigen Nutzung von Moorflächen sinnvoll sein (vgl. Acker+plus 2010). Wirtschaftlich betrachtet stellt diese Alternative die Betreiber von Biogasanlagen, Heizkraftwerken oder Kraft-Kopplungsanlagen allerdings vor erhebliche Probleme.

Eine weitere Möglichkeit der Nutzung von Biomasse ist die Verbrennung des Aufwuchses auf extensiv genutzten Flächen am Dümmer.

Fazit: Mittelfristig (bis 2020) ist nicht davon auszugehen, dass die Bioenergie in Damme einen erheblichen Ausbau erfahren wird. Prognosen über die Entwicklung ab 2020 sind aufgrund der vielschichtigen Problematik in diesem Themenfeld nicht sinnvoll.

3.6.2.3 Photovoltaik und Solarthermie

Damme befindet sich auf dem Breitengrad 52°31'0" Nord und dem Längengrad 8°12'0" Ost und liegt 58 Meter über dem Meeresspiegel. Die besten Erträge mit einer Photovoltaikanlage in Damme können bei einer Dachneigung von 35° erzielt werden. Die optimale Dachausrichtung in Damme ist -1° nach Süden. Die durchschnittliche globale Sonneneinstrahlung auf den Modulen im Jahr beträgt in diesem Fall 1090 kWh/m². In Bezug auf die verschiedenen Solarmodule werden mit einer ideal ausgerichteten 8 kWh Photovoltaikanlage in Damme zwischen rd. 6.000 und 7.000 kWh erzielt (vgl. Rechner Photovoltaik für Damme 2014).

Ende 2013 waren in Damme 829 Photovoltaikanlagen am Netz mit einer installierten Leistung von insgesamt ca. 30.150 kW¹³. Die Anlagen erzeugten insgesamt rund 25.600 MWh Strom. Der Wert von ca. 800 kWh Strom pro kW installierte Leistung entspricht dem Durchschnittswert (s.o.), der im nord-westdeutschen Raum erreicht werden kann.

Inwieweit die installierte Leistung tatsächlich noch erhöht werden kann, lässt sich kaum prognostizieren. Zum einen wird sich die Novellierung des EEG (2014) voraussichtlich negativ auswirken, zum anderen sind die großen Potenziale auf landwirtschaftlichen Gebäuden oder anderen Gebäuden im Außenbereich bereits stark belegt.

Die weitere Entwicklung in diesem Bereich ist auch sehr stark abhängig von den technischen und wirtschaftlichen Entwicklungen in der Energiespeichertechnik und u.U. auch von der Entwicklung im Bereich Geothermie (s.u.). Die benötigte Energie für die Wärmepumpe könnte aus Solarenergie gespeist werden.

Als Zielwert bis 2030 wird deshalb eine 50%ige Steigerung des gegenwärtigen Bestands genannt, wobei dieser Wert als realisierbar, aber ambitioniert betrachtet werden muss. Die jährliche CO₂-Einsparung liegt im Zieljahr bei rd. 21.000 t CO₂ gegenüber aktuell rd. 14.000 t.

Die Photovoltaik wird voraussichtlich zusätzlich an Attraktivität gewinnen, wenn die dezentralen Speichermöglichkeiten der gewonnenen Energie verbessert werden. Die EWE bietet bereits Pakete an, die sowohl die eigentliche Anlage als auch Möglichkeiten der Speicherung beinhalten. Sie geht dabei – heutige Energiepreise vorausgesetzt – von einer Amortisationszeit von 12-15 Jahren aus.

Eine Alternative zur Photovoltaik ist die Installation von Anlagen zur Solarthermie. Anders als bei der Photovoltaik wird dabei kein Strom erzeugt. Die Kollektoren werden für die Erzeugung von Wärme genutzt, für die Warmwasserbereitung oder zur Heizungsunterstützung. Eine thermische Solaranlage zur Wassererwärmung kann bei Installation auf einem Einfamilienhaus (4 Personenhaushalt) bei einer Laufzeit von 25 Jahren bis zu 60 Prozent Energie, 16 Tonnen Kohlendioxid und 5.000 Euro Kosten einsparen.

Bei einer kombinierten Anlage zur Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung kann die Energie für Warmwasser um bis zu 60 Prozent und die Heizungsenergie um rund 20 Prozent reduziert werden. Die Kosteneinsparung im Vergleich zu

traditionellen Energieformen liegt bei rund 14.000 Euro und die Reduzierung der Kohlendioxid-Emissionen bei etwa 30 Tonnen.

Die energetische Amortisation bei solarthermischen Anlagen zur Trinkwassererwärmung dauert rund 1,5 Jahre, bei kombinierten Anlagen zur Wassererwärmung und Heizungsunterstützung zwischen 2 und 4 Jahren. Die wirtschaftliche Amortisation von Solarthermieanlagen zur Warmwassererzeugung und zur Heizungsunterstützung dauert 8 bis 14 Jahre (Solaranlagen-Portal).

Als Potentialflächen kommen für die Solarthermie dieselben Flächen in Betracht wie für die Photovoltaik. Das eingesparte CO₂ pro kWh ist bei der Photovoltaik jedoch höher: bei der PV werden etwa 0,65 kg/kWh vermieden (vgl. Photovoltaik-Infos), bei der Solarthermie etwa 0,25 kg/kWh (vgl. UBA 2014: 107-110). Unter Gesichtspunkten des Klimaschutzes sind die Photovoltaikanlagen damit effizienter.

3.6.2.4 Geothermie

Der Beschluss des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) erhöht die Investitionssicherheit für die Stromerzeugung aus tiefer Geothermie. Geothermische Anlagen, die bis 2016 bergrechtlich genehmigt sind und vor 2021 in Betrieb gehen, bekommen längere Übergangsfristen und weiterhin eine feste Einspeisevergütung.

Allerdings zeigt Abbildung 44 dass die Voraussetzungen für den wirtschaftlichen Betrieb geothermischer Anlagen in Damme nicht optimal sind.

Bislang existieren in ganz Deutschland lediglich 27 Anlagen der tiefen Geothermie (> 400m Bohrtiefe), die rund 248 MW thermische Energie und rund

Abbildung 44: Hydrogeothermische Nutzungspotenziale

Quelle: Website Geothermisches Informationssystem für Deutschland



31 MW elektrische Energie leisten. Für Damme liegen hierzu keine Untersuchungen vor. Die oberflächennahe Geothermie (Bohrtiefe < 400 m) ist demgegenüber bereits weit verbreitet. Die Anzahl der Anlagen (z.B. Erdwärmesonden oder -kollektoren in Verbindung mit Wärmepumpen) liegt bei ca. 318.000 mit 3.983 MW Leistung (vgl. Bundesverband Geothermie o.J.).

Obwohl die 2010 beschlossenen bundespolitischen Zielsetzungen der Geothermie eine deutlich gestiegene Bedeutung beimessen, ist bislang völlig offen, ob in Damme dafür mittelfristig ein realistisches Potenzial gegeben ist. Insofern kann auch keine konkrete Zielvorgabe im Klimaschutzkonzept gemacht werden.

¹³ Innerhalb der „inoffiziellen“ Solarbundesliga würde Damme in der Kategorie der Kleinstädte (bis 20.000 EW) mit einer installierten Leistung von rd. 1740 Watt pro Einwohner in der Spitzengruppe der rd. 650 teilnehmenden Städte liegen.

3.6.3 Zusammenfassung

Tabelle 13 und Abbildung 44 zeigen zusammengefasst den Anlagenbestand und die produzierten Energiemengen aus erneuerbaren Energiequellen in Damme. Die deutlichen Leistungssprünge

gehen vor allem auf den Zuwachs an Solaranlagen und die unterschiedlichen natürlichen Bedingungen zurück. Insgesamt werden somit knapp zwei Drittel der in Damme verbrauchten Strommenge bereits aus erneuerbaren Energien erzeugt.

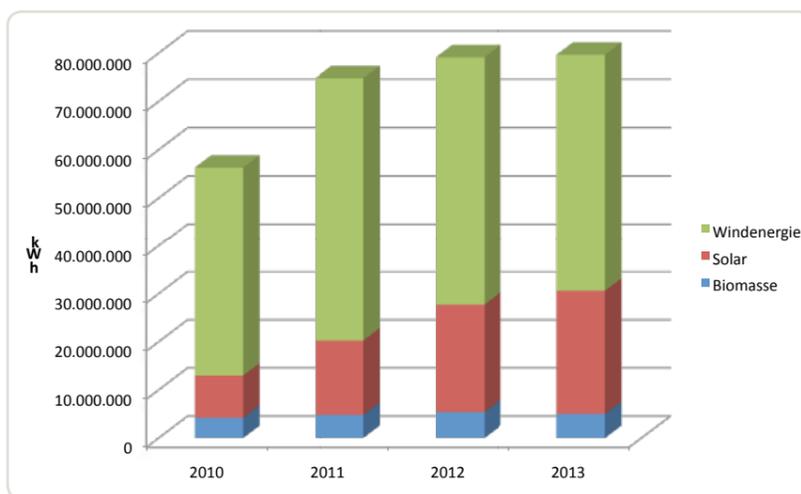
Tabelle 13: EEG-Daten, 2010 bis 2013

Quelle: RWE, eigene Darstellung

Erneuerbare Energien					
Energieträger	Kennzahl	2010	2011	2012	2013
Biomasse	Anzahl	3	2	3	3
	Inst. Leistung (kW)	770	570	790	890
	Einspeisung (kW)	4.186.932	4.757.235	5.353.941	4.960.269
Solar	Anzahl	397	562	765	829
	Inst. Leistung (kW)	15.418	21.104	28.395	30.150
	Einspeisung (kW)	8.775.763	15.482.655	22.363.181	25.606.334
Windenergie	Anzahl	15	15	15	15
	Inst. Leistung (kW)	30.000	30.000	30.000	30.000
	Einspeisung (kW)	43.309.539	54.511.203	51.392.335	49.054.108
EEG	Anzahl	415	579	783	847
	Inst. Leistung (kW)	46.188	51.674	59.185	61.040
	Einspeisung (kW)	56.272.234	74.751.092	79.109.457	79.620.711

Abbildung 45: Einspeisemengen erneuerbarer Energien in kWh 2010 bis 2013

Quelle: RWE, eigene Darstellung



Die Ausführungen zu den einzelnen Erzeugungsbereichen zeigen allerdings, dass eine deutliche Steigerung dieses aktuellen Wertes vor allem über die Windenergie erreicht werden kann. Werden diese Potenziale ausgeschöpft, ist eine 100%ige Selbstversorgung mit Strom in Damme möglich und auch realistisch. Der Bereich Geothermie ist hierbei die unbekannte Größe. Hier bleibt die technische und wirtschaftliche Entwicklung hinsichtlich des Anlagenbaus, der Förderung und der Energiepreise insgesamt abzuwarten.

Da die Landwirtschaft hier dem Wirtschaftssektor zugeordnet ist (anders als in der Diskussion am Runden Tisch) und sich vielfach Überschneidungen zu den Erneuerbaren Energien ergeben, werden einige Maßnahmen doppelt benannt. Die Vorschläge, die sich konkret auf den Wirtschaftsbereich beziehen, sind vorwiegend Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen. Auch hier lässt sich das quantitative Potenzial kaum ermitteln, sodass die Untersuchungen allgemeiner gehalten sind.

3.7 Potenzialanalyse des Wirtschaftssektors

- **Bekanntmachung KMU-Förderung**
- **Dezentrale Stromversorgung**
- **KfW/KMU-Energie Beratung (als Vortrag)**
- **Zertifiziertes „Energie-Management-System“**
- **Jährlicher Klimaschutzpreis als Image-Kampagne**
- **Photovoltaik: Flächen bereitstellen und Beteiligung der Landwirtschaft**
- **Info-Veranstaltung bei MIT über zertifiziertes Energiemanagement-System, Green-IT, innerbetrieblichen Qualifizierung von Energiemanagern**
- **Biomasse: „smart country“- keine Mais NaWaRo**
- **Zielgerichtete Energieberatung über LWK**
- **Umwandlung naturnaher Ökosysteme in Flächen für Energiepflanzenanbau vermeiden**
- **dezentrale Energieerzeugung**
- **Autarkie in der Energieerzeugung**
- **Einbeziehung des Rohstoffes Holz**
- **Windenergie: Bereitstellen der Flächen und Beteiligungsmöglichkeiten**
- **Umwandlung naturnaher Ökosysteme in Flächen für Energiepflanzenanbau vermeiden**

Der Wirtschaftssektor in Damme ist im Vergleich zu anderen Städten gleicher Größe überdurchschnittlich ausgeprägt. Die etwa 1.400 Unternehmen in den Bereichen Handel, Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen sowie Landwirtschaft stellen insgesamt fast 7.500 sozialversicherungspflichtige Arbeitsplätze zur Verfügung. Besonders im produzierenden Gewerbe mit seinen rund 4.000 Arbeitsplätzen ergibt sich daraus ein hoher Energiebedarf. Das stellt das vorliegende Klimaschutzkonzept vor die besondere Herausforderung, dass regionale oder nationale Erfahrungswerte und aggregierte Durchschnittsangaben über den Energieverbrauch und Einsparpotenziale nicht direkt auf Damme übertragbar sind. Des Weiteren ergibt sich die Schwierigkeit des Datenschutzes, denn vor allem die drei größten Unternehmen in Damme sind für den hohen Energiebedarf verantwortlich. Aus Datenschutzgründen stellen die Energieversorger keine konkreten Zahlen zur Verfügung, sodass Schätzdaten verwendet werden müssen.

Durch Interviews war es möglich, Einblicke in die Bemühungen der Unternehmen zu gewinnen, die energetische Effizienz zu optimieren. Insgesamt ist festzustellen, dass in den Unternehmen mit dem höchsten Energiebedarf in Damme durch ein systematisches Gebäude- und Prozessmanagement die Energieeffizienz sich offenbar bereits auf einem hohen Niveau befindet. Gleichwohl bestehen

innerbetriebliche Vorgaben, den Energieeinsatz weiterhin zu reduzieren. Es gibt Zielmargen von 20% Energieeinsparung bis 2020 gegenüber dem Zeitraum 2010–2013. Dabei werden durch das innerbetriebliche Energiecontrolling und -management alle infrage kommenden Bereiche geprüft (Produktionstechnik, Beleuchtung, Heizung, Lüftung etc.). Auch die Energiegewinnung durch PV-Elemente wurde in Erwägung gezogen, aber aus technischen Gründen nicht verwirklicht (Statik, Brandschutz). Interessant sind auch die Aussagen der Unternehmen zu veranschlagten Amortisationszeiten, die zwischen zwei und max. fünf Jahren liegen. Insgesamt lassen die Gesprächsergebnisse den Rückschluss zu, dass durch das systematisch betriebene Energiemanagement in den großen Unternehmen eine jährliche relative Energieeinsparung von bis zu 1,5% realistisch erscheint.

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Zur energetischen Situation in kleinen und mittleren Unternehmen gibt es keine verwendbaren Daten. Aus Gesprächen mit Unternehmen im Energiesanierungssektor ergibt sich folgendes Bild hinsichtlich der Ausgangslage und der sich abzeichnenden Entwicklung:

Nach wie vor betrachten die Unternehmen den Kostenblock für Energie als „hinnehmbares Übel“. Systematische Analysen, Konzepte und Maßnahmenpläne gibt es nur in Ausnahmefällen. Die Gründe dafür sind vielfältig: Fehlende Zeit, mangelndes Fachwissen und Interesse und vor allem fehlende Informationen über die Wirtschaftlichkeit von energetischen Sanierungsmaßnahmen.

In der Regel gibt es in KMU niemanden, der sich um das gesamte „Energiesystem“ kümmert. Die Zuständigkeit im Bereich Wärmeverbrauch, Energieeffizienz und sonstige Energieverbraucher liegt oft bei verschiedenen Personen, sodass die Notwendigkeit von Gesamtmaßnahmen nicht immer erkennbar wird.

Überraschenderweise kann auch die Geschwindigkeit, mit der sich energetische Sanierungsmaßnahmen amortisieren, ein Hinderungsgrund sein. Es liegen praktische Erfahrungen vor, wonach prognostizierte Amortisationszeiten von einem Jahr oder weniger als unseriös angesehen und daher abgelehnt werden.

Generell liegt aber in den meisten Fällen das Problem darin, dass der ökonomische Vorteil einer Investition von mehreren 10.000 Euro sich nicht unmittelbar erschließt, sondern erst mittel- oder langfristig einstellt. Vor der Investitionssumme schrecken viele Firmeninhaber zurück.

3.7.1 Energieeffizienz im laufenden Betrieb

In jedem Unternehmen wird Energie in Form von Strom und Wärme / Kälte gebraucht. Die Form und der Umfang sind dabei so unterschiedlich wie der gesamte wirtschaftliche Bereich. Deshalb sind konkrete Aussagen über die Energieeinsparpotenziale sehr schwierig. Im Folgenden sollen einige grundsätzliche Aspekte in maßgeblichen Bereichen der gewerblichen Wirtschaft angesprochen werden, die hinsichtlich von Einsparpotenzialen eine große Relevanz haben. Dabei wird unterschieden zwischen Aspekten der Gebäudetechnik (Heizung, Beleuchtung) und der allgemeinen Produktionstechnik (Druckluft, elektrische Antriebe, Kälteerzeugung).

Heizung

An Arbeitsplätzen gilt das gleiche Prinzip wie im privaten Haushalt, die Verringerung der Durchschnittstemperatur um 1° C bedeutet 6% weniger Heizkosten. Dabei ist das Wärmeempfinden auch abhängig vom Heizungstyp. So haben z.B. Strahlungsheizungen einen um bis zu 30% niedrigeren Primärenergieverbrauch, gekoppelt mit anderen Vorteilen, bei allerdings auch höheren Investitionskosten. Dieses System ist besonders für Hallen geeignet, in denen große Tore häufig bewegt werden und dadurch große Wärmeverluste entstehen. Die Optimierung der eigentlichen Heizungsanlage, ob durch Austausch einer alten Anlage oder Optimierung einer bestehenden Anlage, ist die Basis für einen effizienten Energieeinsatz und eine Minimierung der Kosten. Gerade im gewerblichen Bereich gibt es viele Möglichkeiten der Kraft-Wärme-Kopplung oder der Fernwärmenutzung (vgl. dazu auch Kap. 3.2).

Beleuchtung

Der Anteil der Beleuchtung beträgt bundesweit ca. 28% des gesamten Stromverbrauchs im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (Vgl. BMU (a) 2010: 2). Dieser hohe Wert impliziert den Ansatz, die Energieeffizienz der Beleuchtung zu optimieren. Dafür sind vor allem drei Faktoren relevant:

- die Lichtausbeute der eingesetzten Leuchtmittel,
- die Bauart der Leuchten und Art der Lichtlenkung,
- die Raumumgebung.

Ein weiterer Faktor ist die bedarfsgerechte Lichtsteuerung.

Stand der Technik und auch die wirtschaftlich beste Lösung sind seit wenigen Jahren LED-Systeme, sofern ihr Einsatz technisch möglich ist und nicht aus anderen Gründen ausscheidet. Auch ohne den Einsatz von Fördermitteln rentiert sich beispielsweise die Umrüstung von konventioneller Straßenbeleuchtungstechnik auf LED-Technik bereits nach sechs bis neun Jahren.

Elektrische Antriebe

Elektrische Antriebe haben in fast jedem Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft eine große Bedeutung im Betriebsablauf und im Produktionsprozess. Generell gilt dabei, dass neue Systeme deutlich energieeffizienter sind als alte. Der technische Fortschritt zeigt sich auch in diesem Bereich in den letzten Jahren deutlich. Dadurch kommt einer modernen Anlagentechnik mit modernen elektrischen Antrieben eine enorm hohe Bedeutung zu, denn beispielsweise entfallen bei einem Standardmotor, mit einer jährlichen Nutzungsdauer von 3.000 Betriebsstunden, weniger als 3% der Gesamtkosten – bezogen auf den Lebenszyklus – auf die Anschaffung. Mehr als 95% werden durch den Energieverbrauch verursacht (vgl. BMU (a) 2010: 3).

Seit 2009 gelten verbindliche neue Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Elektromotoren EU-weit¹⁴. Danach dürfen innerhalb bestimmter Zeitstufen nur noch Motoren ab einer bestimmten Effizienzklasse eingesetzt werden. So dürfen ab 2015 nur noch Motoren der Effizienzklasse IE3 eingesetzt werden, wenn sie in die Leistungsklassen 7,5 bis 375 kW fallen. Ab 2017 wird diese Verordnung auf die Leistungsklassen ab 0,75 kW ausgeweitet.

¹⁴ Verordnung EG Nr. 604/2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG.

Leider gibt es über die tatsächliche Energieeffizienz der Antriebsanlagen in den Betrieben in Damme keine Informationen, sodass das Einsparpotenzial in diesem Bereich nicht einmal geschätzt werden kann. Ein weiteres Problem sind die teilweise hohen Amortisationszeiten für neue elektrische Antriebe. So sind nach Schätzung des ZVEI-Fachverbandes¹⁵ Automation in Deutschland nur 12% der installierten elektrischen Antriebe mit einer elektronischen Drehzahlregelung ausgestattet. Die Umstellung auf derartige Antriebe amortisiert sich aber erst nach 12 bis 18 Jahren, ein Zeitraum, der für Investitionsentscheidungen in Unternehmen nicht oder selten akzeptabel ist. Die zusammenfassenden Empfehlungen der Energieagentur NRW zur Optimierung der Antriebstechnik und deren Nutzung lauten:

- Einsatz hocheffizienter Motoren bei hohen Betriebsstunden,
- Austausch von überdimensionierten Antrieben,
- Drehzahlregelung von Motoren mit stark wechselnden Belastungen,
- Bedarfsgerechtes Zu- und Abschalten von Motoren,
- Vermeidung großer Massesträgheiten bei beweglichen Teilen, um lange Hochlaufzeiten zu vermeiden,
- Die Verstetigung des Prozessablaufes, um die im Prozess gespeicherte Energie nicht zu häufig auf- und abbauen zu müssen (vgl. BMU (b) 2010: 6.).

Drucklufttechnik

Druckluft zählt zu den teuersten Energieformen, ist aber in vielen Unternehmen ein notwendiges Produktionsmittel. Energieverluste und damit auch wirtschaftliche Einbußen sind vor allem auf folgende Faktoren zurückzuführen:

- Nichtnutzung der Abwärme (94 %),
- Leckagen (bis 50 %),

- Fehlende Kompressionssteuerung (bis 25%),
- Minderwertige Technik (bis 15%),
- Ungenutzte Substitutionspotenziale (bis 15%),
- Druckverluste (zwischen 6 und 10 % pro bar).

Die aufgeführten Faktoren zeigen, dass zur Optimierung der Drucklufttechnik das gesamte System betrachtet werden muss, angefangen beim Kompressor über das Leitungssystem bis hin zur Systemsteuerung (wo wird Druckluft wann und in welcher Form gebraucht?).

Insbesondere die Wärmerückgewinnung ist ein aktueller Ansatzpunkt, den Energieeinsatz deutlich effizienter zu gestalten.

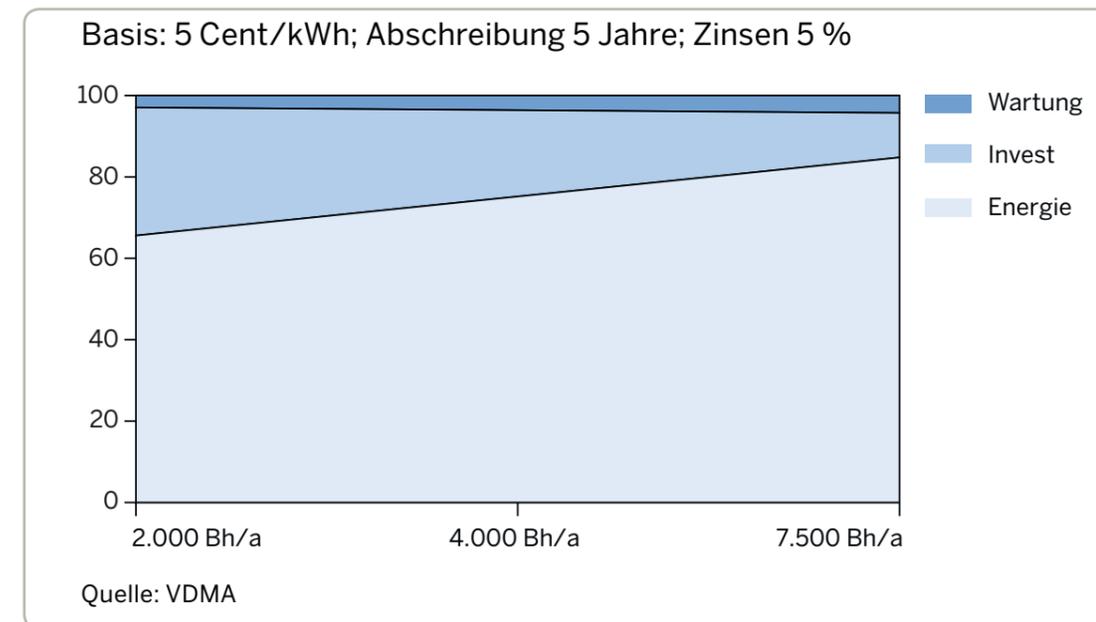
Mit Ausnahme der Informationen aus den örtlichen Großbetrieben (s.o.) gibt es in Damme allerdings keine Informationen darüber, in welchem Umfang und wie effizient Druckluft in den Betrieben eingesetzt wird. Somit gibt es auch keine Möglichkeit, das Einsparpotenzial zu quantifizieren. Die Bedeutung der energetischen Optimierung lässt sich aus Abbildung 46 ableiten.

Kälteerzeugung

Anlagen zur Kälteerzeugung werden in den meisten Industrie- und Gewerbebetrieben für den Fertigungsprozess, für die dauerhafte Lagerung verderblicher Güter oder zur Klimatisierung von Betriebs- und Bürogebäuden benötigt. Der Energiebedarf ist dabei unmittelbar abhängig vom Kältemittel, dem Temperaturniveau von Kälte Träger und Kühlmedium, von der Temperaturspreizung von Kälte Träger und Kühlmedium sowie vom Anlagen- und Verdichtertyp. Indirekt beeinflusst aber auch beispielsweise die Wärmedämmung des Gebäudes oder das Nutzerverhalten den tatsächlichen Energiebedarf.

Abbildung 46: Aufteilung der Druckluftkosten nach Betriebsstunden in Prozent

Quelle: BMU (c) 2010, S. 6



Auch hier gilt somit die grundsätzliche Aussage, dass bei Effizienzverbesserungen das gesamte System betrachtet werden muss und nicht nur einzelne Komponenten. Schon Bauleitplanung und Architektur können wichtige Grundlagen für den späteren Energiebedarf zur Kälteerzeugung schaffen. Die optimale Form der unmittelbaren Kälteerzeugung ist wiederum abhängig von den betriebsindividuellen Erfordernissen. So kann in einem Betrieb der Einsatz von Absorptionskälteanlagen sinnvoll sein, in anderen Betrieben sind bewährte Kompressionskälteanlagen die bessere Alternative.

Auch zur Kälteerzeugung bzw. zum Kältebedarf liegen über die Betriebe in Damme keine Fakten vor. Somit lässt sich auch in diesem Bereich das tatsächliche Einsparpotenzial nicht beziffern.

3.7.2 Strom

Von den insgesamt ca. 80 GWh Stromverbrauch im gewerblichen Sektor¹⁶ werden rund zwei Drittel in den drei größten Unternehmen verbraucht. Entsprechend der vorstehenden Annahmen wird hier mit einem durchschnittlichen Energieeinsparpotenzial von jährlich 1,5% (ca. 0,84 GW) gerechnet. Bis 2030 ist somit ein Einsparpotenzial von insgesamt rund 13,5 GWh zu veranschlagen. In den übrigen Unternehmen wird ebenfalls von einer jährlichen Einsparrate von 1,5% (ca. 0,4 GW) ausgegangen, wodurch sich ein Gesamtpotenzial von 6,4 Mio GWh errechnet.

¹⁶ Sondervertragskunden mit einem Stromverbrauch von > 30.000 kWh p.a.

¹⁵ Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

3.7.3 Wärme

Hier lassen die vorliegenden Daten eine Differenzierung der Aussagen in die Bereiche Industrie sowie Handel, Gewerbe und Dienstleistungen zu. Im Bereich der Industrieunternehmen wird von einer durchschnittlichen Einsparrate von jährlich 1,0% (ca. 0,7 GW) ausgegangen. Daraus errechnet sich ein Gesamtpotenzial von rund 11,2 GW bis 2030.

Das Einsparpotenzial im Bereich Handel, Gewerbe und Dienstleistungen erreicht einen Wert von insgesamt jährlich 8 GW bei einer durchschnittlichen Rate von jährlich 1,0 %.

In der Summe ergibt sich ein wirtschaftliches Einsparpotenzial im gewerblichen Bereich von insgesamt ca. 39 GW = 21.500 t CO₂.

3.8 Landwirtschaft

Die rund 200 landwirtschaftlichen Betriebe in Damme¹⁷ wirtschaften überdurchschnittlich intensiv. Bei einer durchschnittlichen Flächenausstattung von ca. 55 ha ist insbesondere die Spezialisierung im Bereich Veredlung (Schweine, Geflügel) stark ausgeprägt und führt zu einem vergleichsweise hohen Energiebedarf. Aus überschlägigen Berechnungen (vgl. Verband der Landwirtschaftskammer 2009 / Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft 2013) lässt sich ein jährlicher Energiebedarf von ca. 80 GW¹⁸ ermitteln. Das entspricht immerhin rund 15% des gesamten Energieverbrauchs in Damme. Innerhalb des

landwirtschaftlichen Sektors wird vor allem in der Schweine- und Geflügelproduktion Energie benötigt. Deren Anteil liegt zwischen 70 und 80%¹⁹.

Alle Bereiche innerhalb der Landwirtschaft unterliegen einem hohen Kostendruck. Man kann davon ausgehen, dass aufgrund der starken Spezialisierung und der hohen Bewirtschaftungsintensität bereits in der Vergangenheit viele Möglichkeiten genutzt wurden, energieeffizient zu wirtschaften und Kosten zu reduzieren. Der landwirtschaftliche Bereich zeichnet sich zudem durch ein sehr gutes Beratungsangebot aus.

Trotzdem, oder gerade deshalb, ist auch weiterhin damit zu rechnen, dass der Energieeinsatz pro Outputseinheit kontinuierlich sinken wird. Die Größenordnung ist allerdings nur schwer zu prognostizieren. Das liegt an den besonderen Bedingungen in Damme. Eine relative Energieeinsatzreduzierung war in der Vergangenheit sehr stark gekoppelt an Kapazitätserweiterungen, insbesondere in der Viehhaltung¹⁹. Ob und in welchem Umfang derartige Kapazitätserweiterungen in Damme auch in der Zukunft noch möglich sein werden, ist nicht eindeutig zu beantworten, da diese aus verschiedenen Gründen an Kapazitätsgrenzen stoßen.

Trotzdem wird für den Betrachtungszeitraum bis 2030 ein jährliches Einsparpotenzial von durchschnittlich 1,5 bis 2%, also insgesamt 24 bis 32% als realistisch erachtet. Das würde zu einer Gesamtenergieeinsparung von ca. 19 bis 26 GWh oder 10-14.000 t CO₂ führen.

¹⁷Vgl. NSL Agrarstrukturhebung 2010 (It. Auskunft des NSL findet die nächste Landwirtschaftszählung erst 2016 wieder statt, und es liegen keine aktuelleren Daten auf Gemeindeebene vor).

¹⁸Einschließlich Treibstoffe für landw. Nutzfahrzeuge.

¹⁹Aus Datenschutzgründen werden nicht alle Bestandsdaten veröffentlicht, so dass teilweise Schätzwerte verwendet werden.

²⁰Untersuchungen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft haben bspw. ergeben, dass der durchschnittliche Strombedarf in Schweinemastbetrieben mit weniger als 200 Mastplätzen bei 235 kWh/Mastplatz/p.a. lag, in Betrieben mit mehr als 1.000 Mastplätzen demgegenüber bei 63 kWh/Platz/p.a.

Innerhalb des landwirtschaftlichen Sektors wird die Nutzung eigenerzeugten Stroms aufgrund der sinkenden Stromvergütungssätze nach EEG und steigender Energiepreisen immer interessanter. Das gilt insbesondere dann, wenn die Energie kontinuierlich zur Verfügung steht (Biomasse, BHKW). Aufgrund der bereits vorstehend beschriebenen Rahmenbedingungen in Damme ist aber gerade die Stromerzeugung aus Biomasse nur sehr begrenzt erweiterbar. Eigenstromnutzung aus PV-Anlagen ist aufgrund der nicht gegebenen Versorgungssicherheit wiederum problematisch, wird aber zunehmend verwendet. Hier ist die Entwicklung der Energiespeichermöglichkeiten abzuwarten.

3.9 Klimaanpassung

Klimaanpassung ist im Zusammenhang mit dem Klimawandel ein wichtiges Handlungsfeld. Sie trägt nicht direkt zum Klimaschutz bei, sondern sorgt für eine Anpassung an veränderte Klimaverhältnisse, die sich bereits jetzt nicht mehr verhindern lassen. Beispielsweise wird in der Zukunft mit längeren Trocken- und Hitzeperioden zu rechnen sein, gleichzeitig auch mit vermehrten Starkregenereignissen. Dieser Entwicklung gilt es, Rechnung zu tragen, beispielsweise im Rahmen der Bauleitplanung, aber auch im Zusammenhang mit der medizinischen Versorgung. Die Anzahl älterer Menschen steigt an und damit auch die Empfindlichkeit bei Hitzeperioden.

In Damme ist das Thema Klimaanpassung bislang noch nicht intensiv diskutiert worden. Für einen solchen Diskussionsprozess ließe sich u.a. auf die Ergebnisse des Forschungsprojekts Nordwest 2050 zurückgreifen (Vgl. Nordwest 2050). Dieses

Forschungsvorhaben beschäftigt sich in ausführlicher Weise mit Szenarien des Klimawandels in der Metropolregion Bremen-Oldenburg sowie mit möglichen Anpassungsstrategien. Methodisch greifen die unterschiedlichen Studien zumeist unterschiedliche Bereiche und Sektoren auf und beschäftigen sich nicht mit regionalen und/oder kommunalen Aspekten. Deshalb lassen sich für Kommunen nicht unmittelbar konkrete Handlungsansätze ableiten.

Ganz konkrete Ansatzpunkte ergeben sich für die Kommunen über die Bauleitplanung. In Kap. 3.4 des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wird auf die Einflussmöglichkeiten hingewiesen, welche die Bauleitplanung auf den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen hat. Eine kompakte Bauweise kann hinsichtlich der Klimaanpassung kontraproduktiv wirken, da sie beispielsweise Hitzeinseln schafft oder nicht genügend Flächen für die Wasserversickerung bereithält. Hier gilt es, einzelfallbezogen abzuwägen, welchem Belang eine höhere Gewichtung beizumessen ist. Durch die Vermeidung von Klimafolgeschäden tragen die Anpassungsmaßnahmen indirekt auch zum Klimaschutz bei. Eine Quantifizierung lässt sich aufgrund der Ungewissheiten über Ereignisse und ihre Folgen nicht vornehmen.

An dieser Stelle sei aber bereits auf die „Bekanntmachung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) über die Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ (vgl. BMU o.J.) hingewiesen. Im Rahmen dieser Förderung werden sowohl Firmen als auch die Kommunen bei der Bewältigung der Klimafolgen unterstützt.

4. LEITBILD

Die Beteiligten am Prozess zur Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts sind mit der Fragestellung angetreten: „Wie gehen wir künftig in Damme mit dem Thema Energie und Klimaschutz um?“ Das integrierte Klimaschutzkonzept beantwortet diese Frage sehr dezidiert und differenziert (vgl. Kap. 5). Die Antwort auf die Frage lässt sich aber auch in einem sogenannten Leitbild zusammenfassen. Dieses Leitbild sollte bei allen künftigen Entscheidungen im Zusammenhang mit Energie und Klimaschutz als Maßstab mit berücksichtigt werden. In Abstimmung mit dem Runden Tisch wurde folgende Formulierung gewählt:

Klimaschutz lohnt sich!

Mit unserer Energiewende wollen wir lokal das Klima schützen und damit zum Erhalt der Schöpfung beitragen. Wir haben die Erde von unseren Kindern geliehen und möchten sie in einem guten Zustand an sie weitergeben. Daher werden wir den Klimaschutz in unseren künftigen Entscheidungen berücksichtigen und mit konkreten Projekten und Maßnahmen in der Stadt Damme zum Klimaschutz beitragen. Wir möchten, wo immer möglich, Energie einsparen und damit wirtschaftliche Vorteile erzielen: die Dammerinnen und Dammer sparen Geld durch einen sparsameren Energieverbrauch, Handwerker und andere Unternehmen profitieren durch neue Geschäftsfelder im Zusammenhang mit dem Klimaschutz. Gleichzeitig bekennen wir uns zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Das Leitbild verzichtet bewusst auf quantitative Festlegungen, um möglichst viele Menschen in Damme anzusprechen. Dabei findet auch der monetäre Aspekt Berücksichtigung, um jedem einzelnen seine persönliche Betroffenheit – und auch seine persönlichen Vorteile – vor Augen zu führen.

In den Zielen, die für die einzelnen Sektoren formuliert werden, legt sich die Stadt auf quantitative Aussagen fest. Diese Ziele bilden auch die Grundlage für das Controlling-Konzept in Kapitel 7.



5. ZIELE UND MASSNAHMEN

Der Runde Tisch Energie und Klimaschutz hatte bereits vor der Konzepterstellung Ziele und Maßnahmen erarbeitet, die eine Grundlage für das Klimaschutzkonzept darstellen. In diesem Fall gilt es vor allem, aus dem bestehenden Ideenpool die vordringlichsten Ziele und Maßnahmen herauszufiltern. Die Projektideen, die Konsens am Runden Tisch waren und eine Chance auf Umsetzung haben, sind dem Konzept als Steckbriefe beigelegt (s. Kap. 5.7).

Kriterien zur Auswahl der Ziele und Maßnahmen sind:

- Umsetzbarkeit (finanziell, organisatorisch),
- Akzeptanz/ Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger,
- Relevanz für das Klima (CO₂-Einsparpotential),
- Stadt: < 1 % der Emissionen → Schwerpunkt auf Motivation und Bewusstseinschaffung.

Zentrales Kriterium für die Zielsetzungen ist die Chance der Umsetzung – kurzfristig, aber auch langfristig. Aus Sicht der Gutachter sollten sich alle Beteiligten zunächst auf die Maßnahmen konzentrieren, die zeitnah umsetzbar sind. Erfahrungsgemäß lassen sich die größten Motivationseffekte erzielen, wenn schnelle Erfolge – seien sie auch klein – sichtbar werden. Daher sollten die weiteren Kriterien diesem Kriterium untergeordnet werden.

Die Relevanz für das Klima ist ebenfalls ein wesentlicher Aspekt. Wünschenswert wäre die Umsetzung der Maßnahmen, die das größte CO₂-Einsparpotential erwarten lassen. Dieses Kriterium beinhaltet allerdings oft ein erhebliches Konfliktpotenzial (z.B. Windenergienutzung), so dass scheinbar vorrangige Ziele und Maßnahmen zurückgestellt werden müssen, weil sie schlichtweg (auf absehbare Zeit) nicht realisierbar sind. Die Stadt hat mit ihren Liegenschaften einen

geringen Anteil am CO₂-Ausstoß Dammes. Die quantitativen Potenziale sind entsprechend gering. Gleichzeitig hat die Stadt aber Vorbildcharakter und kann mit ihrer Rolle als Multiplikator bei Firmen und Privaten ein Bewusstsein schaffen und zum Handeln anregen.

In den Steckbriefen taucht immer wieder der Klimaschutzmanager auf, da davon ausgegangen wird, dass es in der Regel einer Initialzündung und professioneller Begleitung und Unterstützung bedarf, um Projekte und Ideen ins Leben zu rufen und am Leben zu halten. Aufgabe des Klimaschutzmanagers wird dabei auch sein, dauerhafte Träger und Kümmerner zu organisieren, die für die langfristige, nachhaltige Sicherung und Umsetzung sorgen. Denkbar wären beispielsweise schon bei Beginn der Konzeption „Projektpaten“, die den Klimaschutzmanager unterstützen und ihre stadtinternen Kontakte nutzen, um Mitstreiter zu gewinnen.

Die Zielsetzung erfolgt in den Handlungsfeldern:

- Private Haushalte
- Wirtschaft und Landwirtschaft
- Mobilität
- Erneuerbare Energien
- Klimaanpassung
- Maßnahmen zu Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit

Die vorgeschlagenen Maßnahmen setzen sich zusammen aus Vorschlägen des Runden Tisches, Ideen aus dem Energetischen Quartierskonzept und Ergänzungen durch die Gutachter. Diese sind in den Tabellen jeweils farblich markiert: Runder Tisch grün, Quartierskonzept rot, Gutachter schwarz. Die ausführlichen Erläuterungen erfolgen in den Projektsteckbriefen in Kap. 5.7.

Kosten und Wertschöpfung

Eine seriöse Bezifferung der Kosten und der mit den Maßnahmen verbundenen Wertschöpfung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Die Maßnahmen befinden sich im Ideenstatus und bedürfen einer umfassenderen Konzeption, beispielsweise bei den kostenintensiven Maßnahmen im Bereich der Verkehrsplanung. Inwieweit die Maßnahmen die regionale Wertschöpfung beeinflussen, hängt überdies davon ab, ob tatsächlich regionale Firmen beauftragt werden. Dies ist im Sinne der geforderten EU-weiten Ausschreibungen vorab nicht abzuschätzen. Hinzukommt, dass viele der vorgeschlagenen Maßnahmen vorrangig auf die Sensibilisierung zielen und somit keine investiven Kosten zur Folge haben. Aus den genannten Gründen wird bei den Steckbriefen auf die Kalkulation der einzelnen Projektvorschläge verzichtet.

Der Umfang der realisierten Maßnahmen hängt stark von der Förderkulisse ab, auf die die Stadt Damme keinen bis begrenzten Einfluss hat. Maßgeblich sind zudem die politischen Rahmenbedingungen. Aus diesem Grund wird auf eine dezidierte Erarbeitung von formalen Erfolgsindikatoren verzichtet. Die Projektsteckbriefe beinhalten allerdings Kriterien, nach denen man die Wirkung der Maßnahme ableiten kann.

Bislang umgesetzte Maßnahmen

Leider ist es nicht möglich, den Umfang der energetischen und sonstigen Klimaschutzmaßnahmen im privaten Bereich zu quantifizieren, weil es keine zugänglichen Informationen darüber gibt (vgl. Kap. 5.1). Gleiches gilt für den Bereich der

Wirtschaft, vor allem bei den KMU. Wie im Folgenden dargestellt (vgl. Kap. 5.2), wird insbesondere in den größeren Betrieben ein professionelles Energiemanagement betrieben. Konkrete Daten werden von den Unternehmen dazu allerdings nicht zur Verfügung gestellt.

Es gibt demgegenüber eine Übersicht der von der Stadt umgesetzten Maßnahmen seit 2002:

- Austausch der Straßenbeleuchtung: In Damme wurde umfassend auf die moderne LED-Technik umgestellt.
- Die öffentlichen Liegenschaften wurden im Hinblick auf ihre Energieeffizienz saniert, die Einsparungen dokumentiert (s. Kap. 2.5.4).
- Die in der angesprochenen Studie ermittelten Potenziale für Nahwärmenetze sind bislang in einem Fall umgesetzt worden (vgl. Kap. 5.4).
- Das Energetische Quartierskonzept für die Innenstadt ist verabschiedet, die Umsetzung hat begonnen.

5.1 Private Haushalte

Zielsetzung: Bis 2030 werden 50 % der Gebäude energetisch saniert

Im Bereich der privaten Haushalte besteht das höchste Einsparpotenzial im Bereich der Wärme/Heizung (vgl. Kap. 3.1). Entsprechend der Potenzialanalyse wird davon ausgegangen, dass durch entsprechende öffentlichkeitswirksame Maßnahmen die Sanierungsrate auf jährlich 3 % erhöht werden kann. Demnach wären im Jahr 2030 50 % der privaten Gebäude nach EnEV-Standard energetisch saniert. Dementsprechend zielen auch die meisten Maßnahmenvorschläge in diese Richtung: Durch die Einbeziehung der lokalen und regionalen Beratungs- und Handwerksbetriebe lässt sich in diesem Bereich eine hohe regionale Wertschöpfung erzeugen. Vorsichtig geschätzt ist bei rd. 2.000 Maßnahmen bis 2030 und durchschnittlichen Investitionskosten von 10 T€ ein Investitionsvolumen von 20 Mio. € zu veranschlagen.

Zielsetzung: Stromsparen in Privathaushalten – 25 % Reduktion bis 2030

Beim Strom gibt es zwei Hebel, mit denen sich etwas erreichen lässt: Der Einsatz effizienter Geräte und entsprechendes Verhalten. Inwieweit sich die Anschaffung eines neuen Gerätes energetisch und wirtschaftlich rechnet, ist abhängig von der Nutzungsdauer, dem Zustand des alten Gerätes und vielen anderen Faktoren. Dementsprechend lässt sich keine allgemeingültige Aussage treffen,

ob eine Neuanschaffung sinnvoll ist. Energiesparendes Verhalten lässt sich nicht direkt steuern. Ein solches Verhalten setzt ein entsprechendes Problembewusstsein voraus, das vor allem durch gezielte und kontinuierliche Information erreicht werden kann. Davon ausgehend, dass der zukünftige Klimaschutzmanager auch in diese Richtung informieren wird, erscheint das oben genannte Ziel realistisch. Die Information sollte bereits bei den Kindern und Jugendlichen anfangen, daher sollten Schulen, vielleicht sogar Kindergärten, eingebunden werden.

Ein gutes Beispiel hierfür ist die Grundschule Sierhausen: In Abstimmung mit der Stadt praktiziert sie ein Modell, bei dem Kinder und Lehrer zum Stromsparen animiert werden. Den monetären Wert des gesparten Stroms teilen sich Stadt und Schule. Dieses Modell könnte auf weitere Schulen übertragen werden.

Der Einsatz von „Grünem Strom“ muss nicht unbedingt zur Minderung des Energieeinsatzes beitragen, reduziert allerdings per se den CO₂-Ausstoß und ist deshalb als Maßnahme ebenfalls aufgeführt

Tabelle 14: Maßnahmen in privaten Haushalten

Prioritär	Weitere Maßnahmen
H 1 Netzwerk der bestehenden Berater etablieren/ Beratungsangebote für Förderung (Netzwerk, Klimaschutzmanager)	H 6 Bauakademie – Beratungsangebot im Bereich energetische Sanierung für den Landkreis
H2 Weitere Energetische Quartierskonzepte	H 7 Städtischer Fördertopf für Kleinmaßnahmen
H 3 Systematische Erfassung der Sanierungsaktivitäten (Evaluierung und Monitoring)	H 8 Öffentliche Informationsveranstaltung für einzelne Baugebiete
H 4 Energie-Messe / Energiewoche (im Rahmen der Dammer Gewerbesse)	
H 5 Musterhaus im Siedlungsgebiet (Wettbewerb)	

5.2 (Land-) Wirtschaft

Die Wirtschaft macht etwa die Hälfte aller in Damme erzeugten Emissionen aus. Dementsprechend besteht in diesem Sektor rein quantitativ ein hohes Einsparpotenzial. CO₂-Bilanz und Potenzialanalyse beruhen hier jedoch auf reinen Durchschnittswerten, da aus den Betrieben keine Zahlen erhältlich waren. Aufgrund der erfragten Zielvorgaben erfolgt die Orientierung an dem selbst gesteckten Ziel eines großen Dammer Betriebes:

Zielsetzung: Jeder Betrieb spart im Durchschnitt bis 2030 jährlich 1,5 % seiner Energie ein.

Aus den Gesprächen vor Ort ist bekannt, dass insbesondere in den KMU nicht zielgerichtet auf den Energieverbrauch geachtet wird. Die Betriebe schrecken oft vor den Investitionen zurück oder halten die versprochenen Einsparpotenziale – auch finanzieller Art – für so hoch, dass sie ihnen unseriös erscheinen. Die Aktivitäten im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sollten daher in Richtung eines aufsuchenden Beratungsangebotes gehen. Ein Elektronunternehmen aus Damme hat sein diesbezügliches Vorgehen im Rahmen der Bürgerversammlung am 22.09.2014 erläutert und auch seine weitere Kooperationsbereitschaft signalisiert. Aus Gutachtersicht sollte der spätere Klimaschutzmanager dieses Angebot unbedingt aufgreifen.



Tabelle 15: Maßnahmen in Wirtschaft und Landwirtschaft

Prioritär	Weitere Maßnahmen
W 1: Beratung über KMU/KfW-Förderung durch die Wirtschaftsförderung	W 3 Zertifiziertes „Energie-Management-System“
W 2 Info-Veranstaltungen und beispielhafte Maßnahmen	W 4 Jährlicher Klimaschutzpreis als Image-Kampagne
	W 5 Prüfauftrag Ökoprofit

5.3 Mobilität

Im Bereich Mobilität sind PKW und LKW für den höchsten Anteil der CO₂-Emissionen verantwortlich. Die effektivsten Maßnahmen liegen daher in der Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Umweltverbund. Dies gilt für Wirtschaft und Private gleichermaßen.

Der Fokus soll hier auf Private gelegt werden. Wir gehen davon aus, dass in der Wirtschaft zunächst die Kosten und die Terminverlässlichkeit die Entscheidung über die Transportwege bestimmen. Zusätzliche Kosten etwa durch Wechsel des Verkehrsträgers werden die Unternehmen vermutlich nicht akzeptieren. Da Damme weder über eine Gleisanbindung noch über einen Hafen verfügt, spielt das Thema Logistik in Betrieben an dieser Stelle eine untergeordnete Rolle. Die Anpassung des Fahrverhaltens sollte gleichwohl auch in Betrieben Thema sein.

Zielsetzung: Verlagerung von 20 % der PKW-Fahrten auf den Umweltverbund bis 2030

Das Mobilitätskonzept des Landkreises, moobil+, das perspektivisch um den Rad- und Fußverkehr erweitert werden soll, bietet hierfür ein gutes Fundament. Der angestrebte Wert von 20 % der Fahrten scheint vor diesem Hintergrund angemessen, zumal, wie in Kapitel 3.5 beschrieben, die meisten Fahrten ohnehin eine Strecke von weniger als 6 km ausmachen.

Die Bestrebungen der Stadt Damme und des Klimaschutzmanagers sollten also darauf ausgerichtet sein, moobil+ in Damme attraktiv zu machen. Hier bietet sich vor allem die intensivere Einbindung der Unternehmen vor Ort an (Jobticketangebot).

Mit der Einführung von moobil+ sind einige Vorschläge des Runden Tisches obsolet geworden, wie beispielsweise der Stadtbus.

Zielsetzung: spritsparendes Fahrverhalten bei Privaten und Unternehmen

Das Fahrverhalten trägt ebenfalls zum Gesamtspitverbrauch bei, teilweise durch Unkenntnis, teilweise weil rasantes Fahren „cool“ ist. Die Unkenntnis lässt sich z.B. durch Informationskampagnen und gezielte Spritspartrainings beheben. Hier sollte der Klimaschutzmanager Fahrschulen gezielt ansprechen. Spritsparen lohnt auch in finanzieller Hinsicht für die Autofahrer. Spritsparendes Fahrverhalten ist auch für Firmen ein Ansatzpunkt. Daher sollten sich die o.g. Angebote auch an die heimischen Unternehmen mit Fuhrpark richten.

Sowohl im Rahmen des Runden Tisches als auch bei der Aufstellung des Energetischen Quartiers-

konzeptes sind Maßnahmenvorschläge zur innerörtlichen Verkehrsgestaltung entstanden. Die Stadt Damme prüft derzeit die Überlegung, ihren bestehenden Verkehrsentwicklungsplan fortzuschreiben. Die bisherige Fassung ist stark auf den MIV fokussiert. Die gutachterliche Empfehlung an die Stadt lautet, einen Verkehrsentwicklungsplan aufzustellen, der alle Verkehrsträger und -mittel berücksichtigt und gezielt im Hinblick auf die Verlagerung des MIV auf den Umweltverbund erstellt wird. Bei der Erstellung sollten dann auch die Maßnahmen zum Verkehr aufgegriffen werden, die der Runde Tisch erarbeitet hat. Diese könnten dann auf ihre Effizienz und Sinnhaftigkeit fachmännisch überprüft werden.

Tabelle 16: Maßnahmen im Bereich Mobilität

Prioritär	Weitere Maßnahmen
M 1 Verkehrsentwicklungsplan / Mobilitätskonzept inkl. Radverkehrskonzept	M 3 Radverkehrskonzept, Ausbau Radwegenetz, Radschnellwege
M 2 Anleitung zu spritsparendem Verhalten → Kooperation mit Fahrschulen	M 4 Maßnahmen zum besseren Verkehrsfluss und zum Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmer (verkehrsberuhigte Bereiche mit Gleichberechtigung aller Verkehrsteilnehmer/Kreisverkehre, Parkleitsystem für die Innenstadt)
	M 5 Mobilitätsstation – Ausbau ZOB
	M 6 Öffentliche E-Bikes Gesamtstadt / öffentliche Ladestellen
	M 7 Solartankstelle für Elektroautos auf Firmenparkplätzen

5.4 Erneuerbare Energien

Im Bereich der erneuerbaren Energien gibt es zwei zentrale Zielsetzungen, die in den nächsten Jahren kontinuierlich weiterverfolgt werden sollten.

Zielsetzung: verträglicher Ausbau der erneuerbaren Energien

Im Bereich Ausbau der erneuerbaren Energien besteht das mit Abstand größte natürliche Potenzial im Bereich der Windenergie. Aufgrund planungsrechtlicher Restriktionen beschränken sich die Potenzialflächen auf den bestehenden Windpark im Borringhauser Moor. Hier ist zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nicht absehbar, ob das geplante Repowering umgesetzt werden kann. Da, wie in Kap. 3.6.2.1 dargelegt, die größten Potenziale zur Senkung des CO₂-Ausstoßes im Bereich Wind liegen, sollten die nach der Gesetzgebung bestehenden Potenziale im Borringhauser Moor genutzt werden.

Ein Potenzial, insbesondere für Selbstnutzer wie Landwirte, stellen Kleinwindanlagen dar. Diese sind im Außenbereich privilegiert.

Neben der Windenergie bestehen weitere Potenziale im Ausbau der Photovoltaik. Wie in der Potenzialanalyse beschrieben, lassen sich nach der Windkraft in der Photovoltaik die größten Potenziale erkennen. In der Vergangenheit haben hunderte von Gebäude- und Flächenbesitzern vor allem aus wirtschaftlichen Erwägungen in diese Form der Energieerzeugung investiert.

Abbildung 47: Der Zubau an neuer Erzeugungsleistung (kW peak)

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (o.J.)

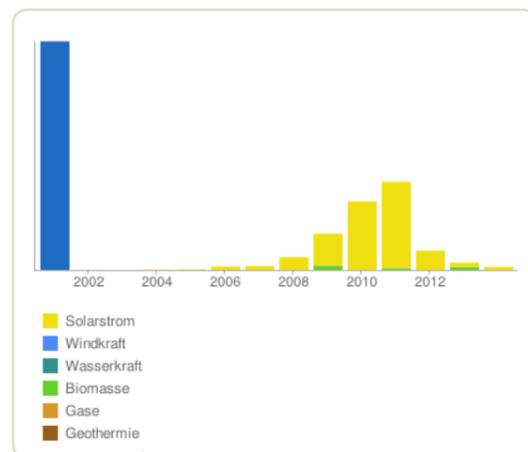


Abbildung 47 zeigt, dass es in den Jahren 2008 bis 2011 einen PV-Boom in Damme gegeben hat, seitdem allerdings kaum noch neue Anlagen installiert worden sind. Es bedarf daher einer gezielten Ansprache zusätzlicher Investoren, um das anvisierte Ziel von 50 % (vgl. Kap. 3.6.2.3) zu erreichen. Die Stadt kann im Rahmen des Klimaschutzmanagements einen Schwerpunkt der Aktivitäten setzen.

Wünschenswert, aber nicht abschätzbar ist die stärkere Nutzung der Geothermie. Hier wird die künftige Technik zeigen, welche Möglichkeiten in Damme bestehen. Sehr zielführend wäre die Unterstützung eines Modellvorhabens in Damme, entweder für einen Einzelstandort eines Großverbrauchers von Wärme und Strom oder für eine Einheit zur Versorgung eines Nutzerverbundes.

Weitestgehend ausgereizt ist dagegen die Bioenergie. Aus den in Kap. 3.6.2.2 erläuterten Gründen ist der Bau von weiteren Biogasanlagen in Damme nicht wahrscheinlich. Die Nutzung nachwachsender Rohstoffe ist allerdings generell zu begrüßen, der Runde Tisch schlägt insbesondere die Nutzung von Holz und Grüngutabfällen vor.

Zielsetzung: dezentrale Energieversorgung kontinuierlich ausbauen

Der Ausbau der dezentralen Energieversorgung soll nach Ansicht des Runden Tisches vorangetrieben werden. Durch die kombinierte Nutzung von Strom und Abwärme in BHKW besteht auch Potenzial zu absoluter Einsparung von Energie und damit CO₂. In einem Gutachten wurden die Wärmesenken und die damit verbundenen Potenziale ermittelt. Daher sei an dieser Stelle auf das Gutachten verwiesen²¹.

Tabelle 17: Maßnahmen im Bereich erneuerbare Energien

Prioritär	Weitere Maßnahmen
E 1 Innovatives Neubaugebiet: dezentrale Energieerzeugung mit BHKW o.ä. → Bauerschaften, Siedlungen	E 3 Wärmegewinnung aus Abwasser
E 2 Repowering Windpark Borringhauser Moor ²²	E 4 Biomassenutzung (Holz, Stroh, Gartenabfälle)
	E 5 Gezielte Ansprache und Beratung von potenziellen Investoren für PV-Anlagen
	E 6 Unterstützung Modellvorhaben Geothermie

Bei der Ausweisung von Neubaugebieten können dezentrale Energiekonzepte durch den Bebauungsplan zur Auflage gemacht werden. Alternativ kann die Stadt Damme im Rahmen der Grundstücksverkäufe und der Baugenehmigungen die Bauherren auf die Möglichkeiten und Chancen hinweisen, die eine solche Energieversorgung hat.

²¹ INEG-Gutachten 2012.

²² Vgl. Wind. 62: Inwieweit der bestehende Windpark repowert werden kann, ist bei Redaktionsschluss offen. Aufgrund des hohen CO₂-Minderungspotentials sollten aber alle Möglichkeiten genutzt werden. S. dazu auch Projektsteckbrief E 2.

5.5 Handeln der Verwaltung als Initiator, Vorbild und Kompetenzträger

Eine Reihe von Maßnahmen zielt auf kein bestimmtes Handlungsfeld, sondern auf die Sensibilisierung im Allgemeinen. Diese Vorschläge sind nicht weniger wichtig. Auf ihnen sollte sogar ein Schwerpunkt in der Umsetzung des Konzepts liegen: Träger dieser Handlungen ist immer die Verwaltung, alleine oder als führender Kooperationspartner.

Der öffentliche Sektor ist bundesweit für 3% der CO₂-Emissionen verantwortlich. In Damme beträgt dieser Anteil sogar nur 1%. Damit sind die rein zahlenmäßigen Einsparungen der Stadt von geringer Bedeutung.

Wichtiger wird daher in Damme der Vorbildcharakter für die anderen Sektoren. So sind Verbesserungen an Gebäuden im Detail der angewendeten Technik auch für den Wohnbau und für Gebäude mit Gewerbenutzung anwendbar. Aber bereits bei Investitionsrücklaufzeiten verliert ein solcher Vergleich seinen Vorbildcharakter, da z.B. Schulen nur zeitlich eingeschränkt beheizt werden und damit auch die absolute Einsparung geringer als im vollbeheizten Wohnbau ist.

Ähnlich verfälschende Parameterabweichungen gibt es in den beiden anderen Bereichen, in denen die Verwaltung bereits vorbildlich ist: der Straßenbeleuchtung und der Nahwärmeversorgung mit Kraft-Wärme-Koppelung. Daher ist es dem Klimaschutz in Damme vor allem nützlich, die Aktivitäten der Verwaltung vermittlungspädagogisch aufzuarbeiten und so in geeigneter Form unter den Bürgern bekannt zu machen.

Ein zweites Feld staatlichen Wirkens ist die Bildung des Bürgers, um ein Funktionieren der Gesellschaft

zu ermöglichen. In jungen Jahren wird dem Bürger die Schule angeboten und deren Besuch sogar verpflichtend gemacht, um eine erwachsene Bürgerschaft mit einer Grundbildung und gesellschaftlichen Kompetenzen zu ermöglichen. Auch im Erwachsenenalter wird den Bürgern Bildung in Form von Belehrungen, z.B. über sich ändernde gesetzliche Vorgaben oder Informationen über z.B. Handlungsoptionen, angeboten. In allen genannten Feldern staatlichen Handelns ist der Klimaschutz zu finden. Aufgabe des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Damme ist es daher, die Bereiche effizient miteinander zu verbinden. Wie schon angedeutet, sind die bindenden Klammern Bildung und Information.

Dabei ist zu beachten, dass bereits andere staatliche Ebenen sich des Bildungsobjekts Klimaschutz angenommen haben und somit die Stadt Damme darauf aufbauend lediglich eine Verstärkung und Lokalisierung, die sich konkret in Damme auswirkt, einbringen sollte. Dieses kann in drei Maßnahmenswerpunkten miteinander verbunden werden:

- Ein Einsparbeteiligungsprojekt an den Schulen in Trägerschaft der Stadt Damme evtl. ergänzt um die Schulen in der Trägerschaft des Landkreises führt die Schülerschaft konkret an den Klimaschutz in ihrem Schulgebäude heran. Aber Lehrkräfte, Eltern und Betriebspersonal sind aktive Multiplikatoren. Das Vorhaben wird geradezu ideal unterstützt vom eingeübten kontinuierlichen Verbesserungsprozess an allen Gebäuden der Stadtverwaltung, über die in Zukunft verstärkt die Bevölkerung unterrichtet werden sollte. Deren Senkung des CO₂-Ausstoßes erfolgt nach erprobter Verwaltungspraxis und durch die flankierenden Maßnahmen der Bundesregierung zur Erreichung des Ziels, den Gebäudebereich bis 2050 klimaneutral zu machen.

- Bei den beiden in naher Zukunft anstehenden Großsanierungen, Freibad und Rathaus, werden zur Unterstützung der Vorbildfunktion und einem energetisch besseren Ergebnis Teilkonzepte entwickelt, die zudem seitens des PtJ gefördert werden.
- Als dritter Pfeiler wird für die Dammer Bevölkerung ein besserer Zugang zu den thematischen

Informationen von Bund und Land über alle zur Verfügung stehenden Medien, wie Druck, Internet 2.0 oder Vortrag, erschlossen. Damit müssen hier nicht eigene Medien entworfen und hergestellt werden, sondern es kann auf die inhaltlich meist ähnlichen Produkte kostensparend zurückgegriffen werden.

Tabelle 18: Maßnahmen zur Sensibilisierung und Akzeptanzverbesserung

Prioritär	Weitere Maßnahmen
V 1 Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes	V 3 Bessere Information der Dammer Bürger über den praktischen Klimaschutz;
V 2 Kooperationspartner suchen/ Klimabotschafter	V 6 Bauhof und andere öffentliche Anlaufstellen zeigen Beispiele klimaschonender Umsetzungen z.B. am Haus und im Garten
V 4 Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung	V 7 Ausbau der Kraftwärmekopplung und Nahwärmenetzes
V 5 Einführung eines 50/50 Projektes an den Dammer Schulen in Kooperation mit dem Kreis	V 8 Initialberatung von Investoren zur Kraftwärmekopplung
V 9 Energetische Verbesserungen der städtischen Gebäude als Vorbild	V 14 Energie-Uhr am Rathaus
V 10 Energiebericht über Energieverbrauch der Verwaltung	V 15 Dammer Energiepfad
V 11 Vernetzung mit anderen Kommunen	V 17 Unterstützung von Transferleistungsempfängern bei einer energetisch sparsamen Lebensführung (Bezug Caritas)
V 12 Schwimmbad-Sanierung energetisch optimiert	
V 13 Klimaschonender Energiebezug	
V 16 Stärkung der Eigenverantwortlichkeit von untergebrachten Mitbürgern	

5.6 Klimaanpassung

Das Thema Klimaanpassung rückt zunehmend ins Blickfeld. Meteorologische Ereignisse der jüngeren Vergangenheit – die nicht unbedingt etwas mit dem Klimawandel zu tun haben müssen – haben gleichwohl dazu geführt, dass Politik und Verwaltung, aber auch Unternehmen und Private, auf das Themawandel aufmerksam geworden sind und sich auch für das Thema Klimaanpassung interessieren. Zielsetzung ist, diese neue Aufmerksamkeit zu nutzen und konkrete Ziel und Maßnahmen in alle relevanten Aktivitäten zu implementieren.

Zielsetzung: Berücksichtigung der Klimaanpassung in allen zukünftigen Planungen der Stadt Damme

Die Stadt wird in ihrer künftigen Bauleitplanung die Klimaanpassung integrieren. Jede Maßnahme wird im Hinblick auf ihre Anpassungsfähigkeit an klimatische Veränderungen hin überprüft. Beispielsweise wird auch im Falle der Nachverdichtung auf Hitzeinseln geachtet, oder es werden ausreichend Flächen für die Versickerung unversiegelt gelassen oder gezielt mit Mulden versehen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, die – auf den ersten Blick nicht unbedingt nachvollziehbaren Maßnahmen – zielgerichtet zu kommunizieren, um auf diese Weise die Akzeptanz stetig zu verbessern.





H1 | PROJEKTSTECKBRIEF

**Netzwerk der bestehenden Berater etablieren /
Beratungsangebote für Förderung**

Kurzbeschreibung

In Damme existiert bereits ein hohes Maß an Kompetenz in Sachen Energieeffizienz und Energieeinsparung. Dieses Wissen zu bündeln und so dem Einzelnen leichter zugänglich zu machen, sollte einer der ersten Schritte nach der Erstellung des Klimaschutzkonzepts sein. Das Angebot sollte sich speziell an Immobilienbesitzer richten und entsprechend vermarktet werden.

Ziele der Maßnahme

- Kompetenznetzwerk einrichten
- Gebäude-Energieberatung ausbauen
- Energie sparen, Verbrauch senken
- Wissen um Energie ausbauen

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Dammer Expertinnen und Experten vernetzen sich und sind so stets auf dem neuesten Stand.
- Die Beratungsangebote insbesondere für Privatmenschen und Immobilienbesitzer sind leichter zugänglich und bekannt.
- Die Dammer Bürger sind für das Thema Energie und Energieeinsparung sensibilisiert.
- Die Sanierungsrate der privat genutzten Gebäude steigt an.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Energieberater für das Projekt gewinnen.
2. Umsetzung des Konzeptes, der Projekte: Öffentlichkeitsarbeit
3. Bessere Vernetzung der bestehenden Anbieter, Ansprechpartner bekannter machen.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Klimaschutzmanager
- Energieberater
- Handwerker
- Banken
- Medien

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Mit dem Zusammentragen der bestehenden Angebote sollte sofort begonnen werden. Treffen für den Austausch und weitere Vernetzungsangebote sollten zeitnah folgen.

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



H2 | PROJEKTSTECKBRIEF

Weitere Energetische Quartierskonzepte

Kurzbeschreibung

Für die Innenstadt Dammes ist ein Energetisches Quartierskonzept erstellt worden. Im Zuge dessen wurden alle Immobilienbesitzer kontaktiert und über Sanierungsmöglichkeiten ihres Gebäudes informiert. Die Stadt Damme erwägt, die Innenstadt als „Pilotprojekt“ zu sehen und die Quartierskonzepte auf weitere Stadtgebiete, z.B. die Bauerschaften, zu übertragen.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Erhöhung der Sanierungsquote im Bestand
- Finanzielle Vorteile für die Eigentümer und dadurch erhöhte Investitionsbereitschaft
- Senkung des Wärmebedarfs und entsprechend eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Sanierungsrate der privat genutzten Gebäude steigt an, der -Ausstoß sinkt.
- Das Wissen bei den Immobilienbesitzern hat sich erhöht.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Ausschreibung
2. Konzepterstellung
3. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Klimaschutzmanager
- Energieberater
- Handwerker
- Banken
- Gutachter

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



H3 | PROJEKTSTECKBRIEF

Systematische Erfassung der Sanierungsaktivitäten

Kurzbeschreibung

Derzeit liegen keine Informationen über den Sanierungsstand der vorhandenen Gebäude vor. Im Zuge der Sensibilisierungsmaßnahmen und möglicher weiterer Energetischer Quartierskonzepte sollte begleitend ein System entwickelt werden, mit dem sich die Sanierungsaktivitäten kontinuierlich erfassen lassen. Dies ist auch im Hinblick auf die Evaluierung der vorgenommenen Maßnahmen relevant.

Ziele der Maßnahme

- Monitoring der Sanierungstätigkeiten
- Evaluierung der Informationskampagnen und weiteren Maßnahmen

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Stadt ist besser über die vorgenommenen Sanierungsmaßnahmen informiert und kann ggf. besser abschätzen, welche ihrer Sensibilisierungsaktionen Erfolge zu verzeichnen haben.
- Positive und negative Erfahrungen können systematisch ausgewertet werden.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Entwicklung eines Konzepts zur Erfassung der Sanierungsmaßnahmen
2. Erprobung
3. Regelmäßige Datenpflege
4. Evaluierung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Klimaschutzmanager
- Energieberater
- Handwerker
- Banken
- Immobilienbesitzer

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Format muss einmal entwickelt werden, anschließend regelmäßige Pflege.

H4 | PROJEKTSTECKBRIEF

Energie-Messe / Energiewoche

Kurzbeschreibung

Im Rahmen der Dammer Messe auf dem Flugplatz soll ein Stand oder Zelt errichtet werden, der sich mit dem Thema Klimaschutz und Energie beschäftigt. Die Messe ist gut besucht, so dass mit dem Stand in hohem Maße „Laufkundschaft“ angesprochen werden kann. Durch die Nutzung bestehender Strukturen ist diese Maßnahme schnell und unkompliziert umsetzbar. Sie sollte daher schnell Premiere feiern. Danach kann überlegt werden, ob und wie solche Sensibilisierungsmaßnahmen künftig fortgeführt und vielleicht ausgebaut werden können.

Ziele der Maßnahme

- Sensibilisierung
- Wissen um Energie ausbauen
- Netzwerke schaffen
- Thema Klima und Energie präsent halten
- Zum Energiesparen motivieren
- Verbraucher und Firmen in Kontakt bringen

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Dammer Bürger sind stärker für das Thema Energie und Energieeinsparung sensibilisiert.
- Nach der Messe gibt es vermehrt Aufträge für die ausstellenden Firmen.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Austausch mit Akteuren, die eine ähnliche Veranstaltung bereits durchgeführt haben.
2. Konzepterstellung.
3. Gewinnung von Ausstellern und Experten, die Vorträge halten.
4. Messe auf dem Flughafengelände als Anker Gestaltung eines „Energiezeltes“.
5. Gewinnung von potenziellen Ausstellern und Dozenten.
6. Marketingkonzept / Öffentlichkeitsarbeit.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung Damme/Klimaschutzmanager
- Energieversorger
- Experten zum Thema Energie
- Unternehmen und Handwerksbetriebe
- Schornsteinfeger
- Presse
- Banken

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



H5 | PROJEKTSTECKBRIEF

Musterhaus im Siedlungsgebiet

Kurzbeschreibung

Für einzelne Siedlungsgebiete wird ein Wettbewerb ausgelobt, an dem sich alle beteiligen können, die ihr Haus energetisch sanieren oder, im Neubau, energetisch optimiert errichten lassen. Der Runde Tisch hat vorgeschlagen, per Internet den CO₂-Fußabdruck berechnen zu lassen. Derjenige mit der höchsten Reduktion seines Fußabdrucks und/oder der innovativsten Idee bekommt den Preis.

Ziele der Maßnahme

- Eigentümer/Nutzer sensibilisieren.
- Gutes Beispiel zeigen.
- Innovation durch Wettbewerb.
- Haushalte – also auch Familien mit Kindern – bekommen einen Eindruck davon, wie viel CO₂ sie verbrauchen, auch im Vergleich zu anderen Haushalten.
- Durch den Wettbewerb (Klimapreis) haben die Haushalte einen Anreiz, ihren CO₂-Ausstoß zu senken.
- Der Wettbewerb untereinander führt zu einem verstärkten dauerhaften Bemühen, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Dammer Bürger sind für das Thema Energie und Energieeinsparung sensibilisiert.
- Jeder kann mitmachen und erkennt das Potenzial/den Bedarf im eigenen Haus.
- Energie ist Thema in den Nachbarschaften.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Konzeption des Wettbewerbs
2. Ausschreibung
3. Marketing / Öffentlichkeitsarbeit
4. Auswahl des geeigneten Tools (im Internet gibt es bereits verschiedene Varianten)
5. Übertragung / Zuschnitt auf die Stadt Damme: permanente dammespezifische Auswertung und Übersicht erlaubt Überblick über die Entwicklung → gleichzeitig Instrument zur Evaluierung der durchgeführten Maßnahmen.
6. Jeder Haushalt gewinnt einen Überblick, wo er im Vergleich zu den Haushalten der Gesamtstadt steht.
7. Mobilmachen der Bevölkerung, Werbung.
8. Konzept umsetzen.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung
- Immobilienbesitzer
- Sponsoren (Banken, Handwerker, ansässige Firmen, Stiftungen, ...)

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



H6 | PROJEKTSTECKBRIEF

Bauakademie

Kurzbeschreibung

Die Aufgabe der Bauakademie besteht darin, Immobilienbesitzern in Sachen energetischer Sanierung von Gebäuden und Umbaumaßnahmen – vor allem bei Eigenleistungen – nicht nur mit Rat zur Seite zu stehen und an das örtliche Handwerk zu vermitteln, sondern ihnen auch konkret beizubringen, wie man ein Haus richtig saniert. In Form von Pilotprojekten sollen innovative und beispielhafte Handlungs- und Lösungsansätze unterstützt und bekannt gemacht werden. In Vorträgen und Kursen, Praxisseminaren und durch Forschungsarbeit an der Baustelle eines Projektgebäudes wird Wissen generiert und interessierten Personen zugänglich gemacht. Eine mögliche Struktur der Akademie ist die Gründung eines Vereins. Potenzielle Mitglieder und Akteure sind vor allem interessierte Bürger, Architekten und Ingenieure, Fachhandwerker und natürlich die kommunale Verwaltung. Dadurch wird ein regionales Netzwerk aufgebaut. Gesteuert wird die Bauakademie von der Stadtverwaltung. Dieses Projekt hätte landkreisweite Ausstrahlung.

Ab 2015 werden Klimaschutzagenturen, zu denen man die Bauakademie zählen könnte, durch die KEAN mit 150.000 € über 3 Jahre gefördert, wenn eine Anschlussförderung besteht.

Ziele der Maßnahme

- Wissen um Energie aufbauen und vermitteln.
- Hauseigentümer ansprechen und zu energetischen Sanierungsmaßnahmen motivieren.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Es gibt eine zentrale Anlaufstelle für Dammer Bürger, um sich über das Thema Energie in der eigenen Immobilie zu informieren.
- Erhöhung der Sanierungsrate.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Austausch mit Akteuren, die ein ähnliches Projekt bereits durchgeführt haben,
2. Konzepterstellung,
3. Finanzierung und Fördermöglichkeit prüfen,
4. Bauliche Durchführung der Bauakademie,
5. Erstellung des Informationsprogramms,
6. Vermarktung des Hauses, Werbung, Öffentlichkeitsarbeit.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung Damme
- Energieversorger
- Experten zum Thema Energie, Wissenschaftler, Pädagogen
- Firmen zum Thema Energie, Architekten, Handwerker

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Konzeption und Umsetzung mindestens zwei Jahre

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Kontinuierliches Beratungs-/ Informationsprogramm



H7 | PROJEKTSTECKBRIEF

Städtischer Fördertopf für Kleinmaßnahmen

Kurzbeschreibung

Die Stadt richtet einen Fördertopf ein, aus dem Private und Firmen Zuschüsse für Vorhaben beantragen können, die unterhalb der „Bagatellgrenze“ anderer Förderprogramme liegen oder nicht förderfähig sind.

Ziele der Maßnahme

- Schnelle und unbürokratische Förderung kleiner Maßnahmen zum Klimaschutz.
Voraussetzung: keine anderen Fördermöglichkeiten.
- Topf wird durch private Spenden aufgestockt.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Durch die Fördermöglichkeit setzen die Dammer Bürger vermehrt Kleinmaßnahmen um.
- Motivation und Bewusstsein der Dammer Bürger wird gestärkt.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. (Finanzielle) Möglichkeiten der Stadt abklären, Ratsbeschluss.
2. Kompatibilität / Überschneidungen mit weiteren Fördermöglichkeiten überprüfen.
3. Konzept ausarbeiten: Höhe des Budgets, Antragstellung, Entscheidungsgremium, Kriterien.
4. Umsetzung des Konzeptes, Bekanntgabe für Bürger.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Klimaschutzmanager
- Firmen und Private, die Kleinmaßnahmen umsetzen
- Vereine, Schulen
- Evtl. Sponsoren
- Entscheidungsgremium (Runder Tisch?)

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Konzeption etc. einmalig, Umsetzung kontinuierlich

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



H8 | PROJEKTSTECKBRIEF

Öffentliche Informationsveranstaltung für einzelne Baugebiete

Kurzbeschreibung

In einzelnen Wohn-/ Baugebieten finden jeweils Veranstaltungen statt, in denen sich die Bewohner über Möglichkeiten der energetischen Sanierung und/oder über alternative Energieversorgungsformen informieren können.

Ziele der Maßnahme

- Gebäude-Energieberatung ausbauen.
- Eigentümer/Nutzer sensibilisieren.
- Wissen um Energie ausbauen → Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß senken.
- Ein niedrigschwelliges Angebot schaffen, gezielte Ansprache direkt vor Ort.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Sanierungsrate in den „beratenden“ Gebieten erhöht sich.
- Der Anteil alternativer Energieversorgungsformen steigt.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Gewinnung von möglichen Dozenten / Experten zum Thema.
2. Konzept erstellen: Welche Baugebiete kommen in Frage, wann können Informationsveranstaltungen stattfinden, wer hält Vorträge zu welchen Themen?
3. Finanzierung und Fördermöglichkeiten klären.
4. Werbung/Information an die Bürger.
5. Durchführung der Veranstaltung(-en).

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung / Klimaschutzmanager
- Energieberater / Architekten / Handwerker
- Dozent
- Bauherren / Bewohner

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Bei Ausweisung eines Baugebiets sollte das Angebot schnellstmöglich den Bauherren gemacht werden.
Im Bestand:

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Pro Bau-/Wohngebiet



5.7.2 (Land-)Wirtschaft

W 1 | PROJEKTSTECKBRIEF

Beratung über KMU-/KfW-Förderung durch die Wirtschaftsförderung

Kurzbeschreibung

Die Wirtschaftsförderung weitet ihr Angebot gezielt aus auf die Beratung der Dammer Betriebe zu möglichen Förderungen im Bereich Energie und Klimaschutz, insbesondere aus dem Portfolio der KfW. Gegebenenfalls könnte eine Kooperation mit den Banken vor Ort gesucht werden.

Ziele der Maßnahme

- Beratung von KMU über Fördermöglichkeiten im energetischen Bereich
- Einbindung örtlicher Betriebe.
- Energiekosten sparen.
- Damme als Wirtschaftsstandort stärken.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Beratene Unternehmen sind wettbewerbsfähiger.
- Unternehmen und Verwaltung sind auf dem neuesten Informationsstand.
- Einsparung von Energie → Kostensenkung und Reduktion des CO₂-Ausstoßes.
- jedes Jahr lassen sich 10 Dammer Unternehmen beraten, bei Neuansiedlungen erfolgt eine standardmäßige Beratung.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Klimaschutzmanager/Wirtschaftsförderung recherchiert Fördermöglichkeiten
2. Gezielte Information von Unternehmen
3. Informationsveranstaltungen
4. Pressearbeit

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme/Klimaschutzmanager
- Banken
- Unternehmen
- Kammern

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



W 2 | PROJEKTSTECKBRIEF

Info-Veranstaltungen und beispielhafte Maßnahmen

Kurzbeschreibung

Insbesondere die Inhaber kleiner Betriebe haben oft geringe Kapazitäten, sich gezielt mit den Fragen rund um Energie und den damit verbundenen Möglichkeiten zu befassen. Die Themen sind vielfältig: Energiemanagement, Green-IT, innerbetriebliche Qualifizierung. Das Hauptaugenmerk sollte auf der Ansprache der KMU liegen, damit diese die vorhandenen Angebote auch nutzen. Eine Dammer Firma hat angeboten, an einem Beispiel energetische Maßnahmen durchzuführen und finanziell in Vorleistung zu treten.

Ziele der Maßnahme

- Betriebe gezielt ansprechen und sensibilisieren.
- Zunächst beispielhafte Sanierungen, später flächendeckender (Nutzung des „Rudeltriebs“).
- Innerbetriebliche Qualifizierung von Energiemanagern.
- Weitere Effekte: Energie und CO₂ sparen → spart Geld, höhere Wettbewerbsfähigkeit.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Es besteht ein stärkeres Bewusstsein bei den Betrieben über Energie und Klimaschutz.
- Maßnahmen zur energetischen Sanierung werden umgesetzt.
- Jedes Jahr lassen sich fünf Betriebe beraten.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Veranstaltungsreihe im MIT
2. Konzept für Reihe entwickeln
3. Werbung machen/Pressearbeit
4. Beispielhafte Sanierungen in Kooperation mit der Firma Diekmann
5. Regelmäßige „Netzwerktreffen“ (Handwerkerfrühstück o.ä.)
6. Wichtig: gezielte Ansprache einzelner Betriebe!

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme
- Klima- und Energiefachleute/Referenten
- Firma
- Presse
- KMU

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Maßnahmen sollten sofort beginnen (z.B. Veranstaltungsreihe), um das Thema Klima und Energie präsent zu halten und nach der Erstellung des Konzepts kein „Vakuum“ entstehen zu lassen, bis der Klimaschutzmanager da ist. Zu Beginn einmalige Aktionen, danach Themen am Laufen halten.

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



W3 | PROJEKTSTECKBRIEF

Zertifiziertes „Energie-Management-System“

Kurzbeschreibung

Energieeffizienz steigern, dadurch Kosten senken und die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen: Bei der Erreichung dieser Ziele hilft energieintensiven Betrieben des produzierenden Gewerbes, aber auch Handels- und Dienstleistungsunternehmen sowie öffentlichen Organisationen ein Energiemanagementsystem (EnMS). In diesem Rahmen analysieren die Betriebe systematisch den Energieverbrauch und mögliche Stellschrauben zu dessen Reduzierung. Die zertifizierten Systeme bieten hierfür einen Leitfaden. Ob die Betriebe dem zertifizierten System folgen oder sich „auf eigene Faust“ dem Thema nähern, ist zweitrangig – wichtig ist zunächst, den Inhabern die Möglichkeiten des Energiesparens aufzuzeigen und sie zu motivieren.

Ziele der Maßnahme

- Optimierung der energetischen Prozesse,
- Transparenz aller Energieströme → Systematische Verbesserung des Energieeinsatzes, des Energieverbrauchs und der Energieeffizienz,
- Energieverbrauch und damit Kosten senken und die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen,
- Geringerer CO₂-Ausstoß.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Betriebe achten systematisch auf den Energieverbrauch,
- Betriebe sparen Kosten durch mehr Energieeffizienz.
- Mitarbeiter sind sensibilisiert → Multiplikatoren auch im privaten Bereich.
- Durch einheitliches System ist der Austausch zwischen den Unternehmen möglich, ein Unternehmensnetzwerk entsteht.
- Jedes Jahr kommen 5 Betriebe hinzu.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Motivation der Betriebe, sich zielgerichtet mit ihrem Energieverbrauch auseinanderzusetzen.
2. Etablierung eines Austauschs zwischen den Unternehmen.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme/Klimaschutzmanager
- RWE/EWE
- TÜV Nord (bei Energiemanagement nach ISO 50001)
- Unternehmen
- Medienvertreter

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



W4 | PROJEKTSTECKBRIEF

Jährlicher Klimaschutzpreise als Image-Kampagne

Kurzbeschreibung

Die Stadt Damme lobt einen jährlichen Preis aus, an dem sich alle Unternehmen beteiligen können, die in Sachen Energieeinsparen und Klimaschutz aktiv sind. Eine Jury prämiert die besten Einsendungen. Die Beiträge aller Teilnehmer können veröffentlicht werden und zum Nachahmen anregen. Dieser Preis kann auch auf den Bereich privater Haushalte erweitert werden.

Ziele der Maßnahme

- Motivation von Unternehmen (und Privaten) zum Energiesparen,
- Sensibilisierung,
- durch Veröffentlichung zum Nachahmen anregen,
- Imagegewinn.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Stärkeres Bewusstsein bei Unternehmen (und Privaten) für Energie und Klimaschutz.
- Schneeballeffekt → stärkere Beachtung des Themas.
- Kunden können vorbildliches Verhalten der Betriebe honorieren.
- Die Anstrengungen der Betriebe schlagen sich in einem besseren Image und letztlich einer erhöhten Wettbewerbsfähigkeit nieder.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Konzeptentwicklungen für den Preis (Auslobung)
2. Auslobung und Veröffentlichung
3. Werbung
4. Prämierung
5. Veröffentlichung Preisträger, Medienarbeit

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme/Klimaschutzmanager
- Deutsche Umwelthilfe/Stiftungen/Sponsoren
- Energieversorger

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Ab 2015 jährlich



W 5 | PROJEKTSTECKBRIEF

Prüfauftrag Ökoprofit

Kurzbeschreibung

Bei ÖKOPROFIT (= Ökologisches Projekt für Integrierte Umwelt-Technik) handelt es sich um ein Kooperationsprojekt zwischen Kommunen und der örtlichen Wirtschaft mit dem Ziel der Betriebskostensenkung durch Einsparungen, z.B. im Bereich Wasser und Energie. Wichtige Bausteine des Konzeptes sind gemeinsame Workshops der teilnehmenden Betriebe und Vorortberatungen durch Ökoprofit-Berater. Ökoprofit zielt explizit auf die Bildung eines lokalen Netzwerks zum Umweltschutz ab. Nach Absolvierung des Basisprogramms treten die Betriebe oft dem Verein bei, in dem sie regelmäßig über neue technische und rechtliche Entwicklungen informiert werden. Die Stadt will zunächst prüfen, ob das Instrument ÖKOPROFIT infrage kommt.

Ziele der Maßnahme

- Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß reduzieren bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten,
- Vernetzung der Betriebe untereinander,
- Transparenz.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Reduktion des CO₂-Ausstoßes,
- Senkung der Betriebskosten,
- Etablierung eines regelmäßigen Austauschs,
- Regelmäßige Verbreitung von Informationen → Firmen in Damme sind „up to date“.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Recherche und Befragungen an ÖKOPROFIT beteiligter Personen und Betriebe
2. Befragung der Dammer Betriebe, ob Interesse besteht
3. Evtl. Info-Veranstaltung zum Thema (hierfür Angebot über Handwerkerschaft oder andere Unternehmensverbände)

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt
- Bei positivem Ergebnis des Prüfauftrags die Betriebe in Damme

CO₂ – Relevanz

- hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

- 1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



5.7.3 Verkehr und Mobilität

M 1 | PROJEKTSTECKBRIEF

Verkehrsentwicklungsplan / Mobilitätskonzept
inkl. Radverkehrskonzept

Kurzbeschreibung

Mobilität ist ein komplexes Thema und beinhaltet die unterschiedlichen Verkehrsträger und Ansprüche der einzelnen Bevölkerungsgruppen. Dementsprechend vielfältig sind die möglichen Maßnahmen. In einem umfassenden Konzept, das alle Verkehrsarten unter die Lupe nimmt, soll versucht werden, die Attraktivität des ÖPNV sowie von Fuß- und Radverkehr zu erhöhen.

Die weiteren Maßnahmen zum Thema Mobilität sollten in diesem Konzept/Plan Berücksichtigung finden.

Ziele der Maßnahme

- Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs,
- Fuß- und Radverkehr fördern,
- Verknüpfung der unterschiedlichen Verkehrsträger,
- Vermeidung von Wartezeiten bei allen Verkehrsteilnehmern,
- Insgesamt ein nachhaltigeres Verkehrsmodell,
- Reduktion von Sprit und CO₂,
- Gesundheitsförderung bei Menschen, die mehr Radfahren und zu Fuß gehen.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Es gehen mehr Menschen zu Fuß oder nehmen das Rad und verbinden diese Art der Fortbewegung mit moobil+.
- Die Innenstadt gewinnt durch eine geringere Verkehrsbelastung an Attraktivität.
- Der Parksuchverkehr wird reduziert → insgesamt ein flüssigerer Verkehr.
- Beitrag zur Gesundheit durch mehr Bewegung.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Ausschreibung für das Mobilitätskonzept
2. Vergabe an ein externes Büro
3. Erstellung des Konzepts im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung, Bereich Verkehr
- Büro
- Einbindung Dammer Bürger

CO₂ – Relevanz

- hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

- 1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Erstellung einmal, anschließend regelmäßige Fortschreibung



M2 | PROJEKTSTECKBRIEF

Anleitung zu spritsparendem Verhalten

Kurzbeschreibung

Das Fahrverhalten schlägt sich im Spritverbrauch und damit auch im CO₂-Ausstoß nieder. Dieses Projekt zielt darauf ab, die Dammerinnen und Dammer zu spritsparendem Verhalten zu animieren. Dies kann einerseits über Informationsmaterial und -kampagnen geschehen, andererseits über praktische Fahrtrainings. Diese könnten bspw. über den ADAC oder die örtlichen Fahrschulen angeboten werden.

Ziele der Maßnahme

- Die Dammer Bürger verbrauchen weniger Sprit beim Autofahren → Senkung des CO₂-Ausstoßes.
- Bewusstsein für Auswirkungen des eigenen Fahrverhaltens schaffen und zu entsprechendem Verhalten motivieren.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Das Bewusstsein der Dammer Bürger in Bezug auf eine Sprit- und damit CO₂-sparende Fahrweise ist geschärft → Sprit und CO₂ werden eingespart.
- Jedes Jahr durchlaufen alle Dammer Fahranfänger, 100 Dammerinnen und Dammer sowie Mitarbeiter von fünf Dammer Firmen das Fahrtraining.
- Zusätzliche Informationen über Kampagnen und Materialien.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Akteure, die ein spritsparendes Fahrtraining anbieten könnten (Fahrschulen, ADAC) ansprechen/aktivieren,
2. Fahrtrainings konzipieren.
3. Vermarktung der Fahrtrainings
4. Evtl. Sponsoren finden (Autohändler, ADAC, Fahrschulen, Firmen)
5. Kooperation mit Schulen suchen, um früh zu spritsparendem Verhalten zu motivieren

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme/Klimaschutzmanager
- ADAC/Fahrschulen
- Schulen
- Firmen
- Bürger

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



M3 | PROJEKTSTECKBRIEF

Ausbau Radwegenetz, Radschnellwege, Radverkehrskonzept

Kurzbeschreibung

Wie in der Potenzialanalyse dargelegt, sind etwa 50% der Wege kleiner oder gleich 6 km – eine ideale Radfahrstrecke. Dieses Potenzial sollte ausgeschöpft werden durch attraktive Bedingungen für Radfahrer und auch Pedelec-Nutzer. Hierfür soll die Streckenführung sicher und die Wege in einem guten Zustand sein. Angebote zum Komfort- und Sicherheitsgewinn (sichere und trockene Abstellanlagen z.B.) erhöhen die Attraktivität des Verkehrsmittels Fahrrad. Die einzelnen Maßnahmen sollten aufeinander abgestimmt werden. Daher sollte dieses Thema auch im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans aufgegriffen werden. Alternativ sollte ein Radverkehrskonzept erstellt werden.

Ziele der Maßnahme

- Radverkehr fördern,
- Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Radwege sind lückenlos und flächendeckend in einem guten Zustand und machen damit das Fahrradfahren sicherer und attraktiver, insbesondere für Kinder und Jugendliche.
- Durch die bessere Qualität der Wege und entsprechende Breiten ist der Einsatz von Pedelecs komfortabler möglich.
- Die Dammer Bürger fahren vermehrt mit dem Fahrrad und nutzen das attraktive Radwegenetz.
- Im Gegenzug dazu lässt sich eine Abnahme des motorisierten Individualverkehrs, besonders auf Kurzstrecken, feststellen.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Konzepterstellung
2. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung
- Bauhof
- Gutachter Verkehrsentwicklungsplan
- ADFC
- TI Dammer Berge

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Anschließend Fortschreibung



M4 | PROJEKTSTECKBRIEF

Maßnahmen zum besseren Verkehrsfluss und zum Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmer

Kurzbeschreibung

Wartender und suchender PKW- und LKW-Verkehr verursachen „überflüssiges“ CO₂. Daher sollte die Stadt Damme versuchen, Staus, Wartezeiten sowie Parksuchverkehr zu reduzieren. Der Runde Tisch hat Einzelmaßnahmen wie Kreisverkehre oder Bereiche zu „shared space“ vorgeschlagen, im Energetischen Quartierskonzept wurde ein Parkleitsystem angeregt. Wenn die Stadt diese Maßnahmen umsetzen will, sind eine gemeinsame Betrachtung und ein abgestimmtes Vorhaben sinnvoll. Idealerweise werden diese Anregungen in einem umfassenden Verkehrsentwicklungsplan untersucht und aufgenommen.

Ziele der Maßnahme

- Reduzierung des Parksuchverkehrs,
- Vermeidung von Staus und Wartezeiten,
- Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger (z.B. Parkplätze in der Nähe der Haltestellen von moobil+).

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Der innerstädtische Verkehr verläuft gezielt, Staus und parkplatzsuchender Verkehr durch Wohngebiete haben sich deutlich verringert.
- Die Parkplatzsuche für Besucher der Stadt Damme ist erleichtert, die Attraktivität Dammes ist dadurch gesteigert.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Analyse der Ausgangssituation (vorhandene Parkplätze, vorhandene Beschilderung, Verkehrsknoten mit langen Wartezeiten ...)
2. Konzepterstellung
3. Umsetzung der Maßnahmen
4. Sollte Teil der Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans sein.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme
- Landkreis

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Sollte bei der geplanten Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans berücksichtigt und dann zeitnah umgesetzt werden.

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



M5 | PROJEKTSTECKBRIEF

Mobilitätsstation – Ausbau ZOB

Kurzbeschreibung

Dies ist ein Vorschlag aus dem Energetischen Quartierskonzept. Demnach soll der bestehende ZOB zu einer Mobilitätsstation ausgebaut werden, an der der Umstieg auf die unterschiedlichen Verkehrsmittel (ÖPNV, Rad, PKW, ...) bequem möglich ist. Zusätzlich sollte die Station ein umfangreiches Informationsangebot zur Mobilität enthalten. Im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans sollte diese Maßnahme konkretisiert werden.

Ziele der Maßnahme

- Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs durch Verlagerung auf den ÖPNV.
- Attraktivitätssteigerung im ÖPNV.
- Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Es gibt einen zentralen Anlaufpunkt für die Dammer Bürger, von dem aus sie mobil sind.
- Durch den Ausbau des ZOBs erfolgt eine Aufwertung Dammes.
- ZOB wird zu einem Umsteigepunkt, an dem ein Umstieg auf die unterschiedlichen Verkehrsmittel ermöglicht wird.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Maßnahme wird im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans konkretisiert.
2. Recherche von Fördermitteln (z. B. Richtlinie kommunaler Klimaschutz).
3. Umsetzung des Konzeptes.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung,
- moobil+/ Landkreis
- Verkehrsbetriebe
- Anbieter von Carsharing, Fahrradstationen

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



M6 | PROJEKTSTECKBRIEF

Öffentliche E-Bikes in der Gesamtstadt / öffentliche Ladestellen

Kurzbeschreibung

Über das Stadtgebiet verteilt gibt es Leihstationen für E-Bikes, die an den Leihstationen gleich aufgeladen werden. Auch diese Maßnahme sollte im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans konkretisiert werden.

Ziele der Maßnahme

- Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs,
- Radverkehr fördern,
- Etablierung des Pedelec als Alltagsverkehrsmittel.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- An zentralen Stellen befinden sich E-Bike-Stationen und öffentlich nutzbare Ladestellen.
- Dadurch werden sowohl öffentliche als auch private E-Bikes von der Dammer Bevölkerung vermehrt genutzt.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Erstellung eines Konzeptes: z.B. Ort der Stationen, Anzahl der öffentlichen E-Bikes, Finanzierungsfrage
2. Umsetzung des Konzeptes

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadtverwaltung, Bereich Verkehr und Bereich Stadtplanung
- Bikesharing-Anbieter
- Private Initiativen

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Einmal konzipiert und Umsetzung, danach regelmäßige Überprüfung und ggf. Anpassung des Systems.



M7 | PROJEKTSTECKBRIEF

Solartankstelle für Elektroautos auf Firmenparkplätzen

Kurzbeschreibung

Firmen mit eigenen Parkplätzen errichten eine solarbetriebene Tankstelle, in der Mitarbeiter mit einem Elektrofahrzeug während ihrer Dienstzeiten ihre Fahrzeuge kostenlos aufladen können.

Ziele der Maßnahme

- Anreiz zur Nutzung von E-Fahrzeugen,
- Zeitsparende und umweltfreundliches Tanken von Elektroautos,
- Innovations- und Know-How-Gewinn ,
- Imagegewinn der teilnehmenden Betriebe durch Vorbildfunktion.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Der Kauf eines Elektrofahrzeugs gewinnt für die Dammer Bürger an Attraktivität.
- Es sind mehr Elektroautos in Damme angemeldet.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Bedarfsanalyse/ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
2. Gewinnung von möglichen Betreibern der Solartankstelle
3. Bauplanung
4. Recherche von Fördermitteln
5. Errichtung der Solartankstelle

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Unternehmen

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



5.7.4 Erneuerbare Energien

E1 | PROJEKTSTECKBRIEF

Innovatives Neubaugebiet mit alternativer Energieversorgung

Kurzbeschreibung

Die dezentrale Energieversorgung, nach Möglichkeit Strom und Wärme, soll in den bestehenden Siedlungsgebieten, vor allem aber auch in den Neubaugebieten, ausgebaut werden. Ob BHKW oder Geothermiewärmepumpe, die unterschiedlichen Möglichkeiten sollten untersucht und die jeweils passende für das Gebiet ausgesucht werden. In energetischen Quartierskonzepten könnten die Möglichkeiten im Rahmen der Konzepterstellung ausgelotet werden.

Ziele der Maßnahme

- Lokale und dezentrale effiziente Energieversorgung

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Es gibt mindestens ein wegweisendes, beispielhaftes Neubaugebiet, das dem neusten Stand in Bezug auf die Energieversorgung entspricht und innovative Maßnahmen enthält.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Konzepte für einzelne Siedlungen/Neubaugebiete erstellen
2. Bauabnehmer/Immobilienbesitzer finden, die mitmachen wollen
3. Finanzierung Fördermöglichkeiten klären
4. Bauumsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

1. Stadtverwaltung Damme
2. Energieversorger
3. Bauherren/Immobilienbesitzer
4. Fachplaner

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



E2 | PROJEKTSTECKBRIEF

Repowering Windpark Boringhauser Moor

Kurzbeschreibung

Die Absicht des Windparkbetreibers ist, den bestehenden Windpark zu repowern. Derzeit ist aufgrund natur-schutzfachlicher Einschränkungen fraglich, ob und in welchem Umfang dies möglich ist. Aus Sicht des Klimaschutzes ist die Erweiterung sinnvoll, daher sollte sie soweit wie möglich umgesetzt werden. Alternativen für die Windkraftenerzeugung gibt es im Stadtgebiet von Damme nicht.

Ziele der Maßnahme

- Energieversorgung mit regenerativen Energien → Senkung des CO₂-Ausstoßes.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Gesamtstromverbrauch erhöht sich, dadurch ist der CO₂-Ausstoß gesunken.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Rechtlichen Rahmen abklären
2. Bauplanung erstellen
3. Bauliche Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme, Bauamt
- Landkreis Vechta
- Betreiber der Windkraftanlagen

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



E3 | PROJEKTSTECKBRIEF



Wärmegewinnung aus Abwasser

Kurzbeschreibung

Das Umweltbundesamt geht davon aus, dass 15 % der Heizenergie eines nach aktuellem Baustandard errichteten Gebäudes über den Abwasserpfad an das Kanalnetz abgegeben werden. Dieses Abwasser wird mit einem Temperaturband von 10-15°C im Abwassersammler abgeleitet. Diese Temperatur ist mit entsprechenden Schwankungen auch im Winter verfügbar. Durch Wärmetauscher erfolgt der Wärmetransport über ein Medium zur Wärmepumpe. Die Wärme wird dabei auf ein nutzbares Wärmeniveau von 40-70°C gehoben und wieder den Verbrauchern zugeführt. Die Herausforderung besteht darin, Erzeuger und Nutzer zusammenzubringen. Das vorhandene Potenzial lässt sich über sogenannte „Wärmepotenzialflächen“ ermitteln.

Ziele der Maßnahme

- Wärmerückgewinnung aus Abwasser,
- Kosten- und CO₂-einsparung bei Wärmeerzeugung,
- Innovative Energiegewinnung (Know-how).

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Potenziale zur Wärmegewinnung aus Abwasser sind ermittelt.
- 50 % der ermittelten Potenziale (Wohn-/Siedlungsgebiete oder auch Firmen bzw. kommunale Einrichtungen beziehen ihre Wärme aus der Abwasserwärme).

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Erhebung der Wärmepotenziale und Wärmesenken,
2. Finden eines Contractors, der als Energielieferant auftritt, wenn nicht die Abwasserbetriebe dies selbst tun wollen.
3. Auswahl der geeigneten Wärmetauschersysteme.
4. Auswertung der Kanalentswässerungspläne.
5. Verbreitung der Informationen für Nutzer und Anbieter.
6. Bauliche Planung und Umsetzung.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme
- Abwasserbetriebe
- Bauherren/Hausbesitzer
- Contractor

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

E4 | PROJEKTSTECKBRIEF

Biomassennutzung (Holz, Stroh, Grünabfälle)

Kurzbeschreibung

Im Stadtgebiet von Damme fällt organische Substanz an, die bislang nicht für energetische Zwecke genutzt wird. Es handelt sich dabei um Schwachholz, Holzabfälle und auch um Grünabfälle aus privaten Quellen oder aus der öffentlichen Landschaftspflege. Dieses Potenzial soll künftig für die Energieerzeugung genutzt werden.

Ziele der Maßnahme

- Ergänzung der lokalen Energieversorgung aus erneuerbaren Energien.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Energieversorgung Dammes ist weniger abhängig von fossilen Energiearten.
- Es wird ein Zeichen für die Nutzung regenerativer Energien gesetzt.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Bedarfe und Verfügbarkeiten herausstellen,
2. Standortermittlung für Biomassekraftwerke (Holzverbrennung/Biogas),
3. Konzeption und Bau der Anlagen.

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme
- Forstwirtschaft
- Planer
- Private Investoren

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



E5 | PROJEKTSTECKBRIEF

Beratung von Investoren für PV-Anlagen

Kurzbeschreibung

Wie in der Potenzialanalyse dargelegt, besteht ein großes Potenzial im Bereich der erneuerbaren Energien in der Photovoltaik. Entsprechend dem ehrgeizigen im Konzept formulierten Ziel soll ein zugeschnittenes Beratungsangebot für mögliche Investoren eingerichtet werden.

Ziele der Maßnahme

- Ergänzung der lokalen Energieversorgung aus Erneuerbaren Energien,
- Initialberatung für potenzielle Investoren im Bereich Photovoltaik.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Der Anteil der Photovoltaik an der Energieerzeugung hat sich signifikant erhöht.
- Verringerung CO₂-Emissionen durch Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Konzept für Beratungsangebot
2. Informationsrecherche und -aufbereitung
3. Werbung für Maßnahmen

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt/Klimaschutzmanager
- Handwerksbetriebe
- Banken

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig
Einmal im Aufbau, anschließend regelmäßig



E6 | PROJEKTSTECKBRIEF

Modellvorhaben Geothermie

Kurzbeschreibung

Der Beschluss des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) erhöht die Investitionssicherheit für die Stromerzeugung aus tiefer Geothermie. Geothermische Anlagen, die bis 2016 bergrechtlich genehmigt sind und vor 2021 in Betrieb gehen, bekommen längere Übergangsfristen und weiterhin eine feste Einspeisevergütung. Daher soll in Damme ein Modellvorhaben mit Geothermie für die Wärmegewinnung geprüft werden.

Ziele der Maßnahme

- Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien → Senkung des CO₂-Ausstoßes.
- Modellprojekt an dem Umsetzbarkeit gezeigt werden kann

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Energieversorgung Dammes ist weniger abhängig von fossilen Energiearten.
- Der innovative Charakter des Modellprojekts weckt das Interesse auch außerhalb der Stadtgrenzen.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Identifikation des geeigneten Gebietes
2. Beteiligung der Anwohner und ansässigen Firmen
3. Planung der technischen Umsetzung
4. Umsetzung/Bau

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme
- Anwohner bzw. Gewerbebetriebe

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



5.7.5 Maßnahmen der Verwaltung

V1 | PROJEKTSTECKBRIEF

Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Kurzbeschreibung

Alle außerhalb der Verwaltung vorgeschlagenen Maßnahmen müssen in der Regel initiiert und meist auch begleitet werden. Dazu kann eine vom Bund drei Jahre geförderte Stelle eines sogenannten Klimaschutzmanagers eingerichtet werden. Dessen Aufgaben müssen exakt bei einer Beantragung beschrieben werden. Alternativ kann ein Mitarbeiter der Verwaltung mit dieser Aufgabe betraut und externe Dienstleistungen können hinzu bestellt werden. Eine Förderung ist in diesem Falle kaum möglich. Jedoch ist ein Klimaschutzmanager zur Umsetzung eines Teilkonzeptes zu einem späteren Zeitpunkt noch förderungswürdig.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Konzept zur Wirklichkeit werden lassen.
- Stärkung von Akteuren außerhalb der Verwaltung.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- die verschiedenen Vorhaben können umgesetzt werden,
- Der Klimaschutz erfolgt erst, wenn eine Ausgangsbasis geschaffen wurde, nicht, wenn man nur drüber redet.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Ratsbeschluss
3. Förderantrag
4. Schaffung der personellen Voraussetzungen

Welche Akteure müssen mitwirken?

Im Konzept benannte Akteure (Bürger, Verbände, Vereine, Wirtschaft, Verwaltung, Politik)

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme 2015
 Dauer bis zur 1. Ausführung 6/2015
 Dauer der Fortführung Gefördert 2018, dann evtl. unbegrenzt
 1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



V2 | PROJEKTSTECKBRIEF

Kooperationspartner suchen/Klimabotschafter

Kurzbeschreibung

Die Vielzahl der vorgeschlagenen Maßnahmen würde in ihrer Umsetzung jede Verwaltung überfordern. Auch ein Klimaschutzmanager ist, auf sich allein gestellt, nicht in der Lage, sich um alles zu kümmern. Es gilt daher, Kooperationspartner zu suchen, die den Klimaschutzmanager und die Stadtverwaltung unterstützen, sei es durch Know-how, ehrenamtliche Tätigkeiten oder finanziell. Zu Beginn und bis ein Klimaschutzmanager eingesetzt werden kann, könnten sich z.B. Themenpaten finden, die sich, in Kleingruppen, für die Umsetzung einzelner Maßnahmen einsetzen.

Wünschenswert wäre, wenn sich prominente Dammer bereit erklärten, als „Klimabotschafter“ zu fungieren und so dafür zu werben, dass das Thema im Alltag präsenter ist.

Ziele der Maßnahme

- Klimaschutz auf breite Schultern stellen,
- mehr erreichen durch helfende Hände,
- Identifikation schaffen .

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Erste Projekte sind umgesetzt.
- Durch ihre Mitarbeit identifizieren sich mehr Menschen mit den Projekten.
- Multiplikatoreffekte setzen ein.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Ansprache möglicher Fachleute und Kümmerer

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Klimaschutzmanager/Stadt
- Fachleute
- Interessierte Bürgerinnen und Bürger

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



V3 | PROJEKTSTECKBRIEF

Bessere Information der Dammer Bürger über den praktischen Klimaschutz

Kurzbeschreibung

Die Dammer Bevölkerung soll einen besseren Zugang zu den thematischen Informationen von Bund und Land über alle zur Verfügung stehenden Medien, wie Printprodukte, Internet 2.0 oder Vortrag, bekommen. Damit müssen nicht mehr eigene Medien entworfen und hergestellt werden, sondern es kann auf die inhaltlich meist ähnlichen Produkte kostenschonend zurückgegriffen werden. Ein Bezug auf Damme kann mit Anschreiben, Einlegeflyer, der Vorstellung über die eigene Homepage www.dammerklima.de oder einen Rahmenhefter erreicht werden.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Vorhandene Informationen leichter dem Bürger zur Verfügung stellen.
- Informationen gibt es genug, vielleicht zu viel.
- dem Bürger sinnvoll anzubieten sollte Wirkung zeigen.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Dammer Bürger haben mehr und gezielte Informationen zur Senkung ihres Energieverbrauches.
- Informationen können Wirkung besser entfalten.
- weniger Informationsdurcheinander.
- Dammer Bürger haben konkrete Anlaufstellen für Informationen.
- Dammer Bürger setzen mehr um.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Konzepterstellung
4. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle
- Akteure in Dammer Wirtschaft und Bevölkerung

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	2015
Dauer bis zur 1. Ausführung	2/2015
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V4 | PROJEKTSTECKBRIEF

Öffentlichkeitsarbeit: Veranstaltungsreihe zu klimarelevanten Themen, regelmäßige Pressearbeit

Kurzbeschreibung

Es gilt, das Thema Energie und Klimaschutz präsent zu halten. Beispielsweise durch:

- Veranstaltungsreihe zu klimarelevanten Themen,
- regelmäßige Pressearbeit (z. B. Serie: Gute Beispiele Klimaschutz, Hinweis auf Fördermöglichkeiten → Kooperation OV)

Ziele der Maßnahme

- Bevölkerung sensibilisieren,
- Thema am Leben erhalten.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Vermehrtes Interesse,
- Aufbruchstimmung bleibt erhalten.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Konzeption Veranstaltungsreihe
2. Kooperation mit Presse

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Klimaschutzmanager
- Energieversorger
- Presse

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme 2015

1 mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



V5 | PROJEKTSTECKBRIEF

Einführung eines 50/50 Projektes an den Dammer Schulen in Kooperation mit dem Landkreis

Kurzbeschreibung

Im Rahmen der Förderung durch das BMU ist auch die Einführung eines Beteiligungsmodells (50/50) möglich. Die Ausgestaltung ist durch die Richtlinien vorgegeben und kann danach durch Schulausschuss, Schulen und weitere für die Dammer Schulen ideal angepasst werden. Ein solches Einsparbeteiligungsprojekt an den Schulen in Trägerschaft der Stadt Damme, evtl. ergänzt um die Schulen in der Trägerschaft des Landkreises, führt die Schülerschaft konkret an den Klimaschutz in ihrem Schulgebäude heran. Zudem sind Schüler, Lehrkräfte, Eltern und Betriebspersonal aktive Multiplikatoren. Die Laufzeit der Einführung beträgt drei Jahre und wird mit 65% gefördert. 50/50 Projekte gibt es in Deutschland seit über 20 Jahren erfolgreich.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Energieeinsparung: durch angepasstes Verhalten für das Leben lernen.
- in der Schule lernen, sinnvoll mit Energie umzugehen, nicht nur für die Einrichtung Schule wichtig
- öffentliche Wirkung
- Schutz und sparsame Nutzung der Schulgebäude..

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Schulen werden aktive Klimapartner,
- Energiesparinvestitionen können besser wirken,
- Dammer Schüler werden für das Leben zu Energiesparern.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Kontakt Schulen
4. Förderantrag (zeitkritisch)
5. Ratsbeschluss
6. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle
- Schulen
- Zuständige Verwaltungsstelle des Kreises
- Netzwerk
- externe Berater

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	2015
Dauer bis zur 1. Ausführung	6/2015
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V6 | PROJEKTSTECKBRIEF

Bauhof und andere öffentliche Anlaufstellen zeigen Beispiele klimaschonender Umsetzungen z.B. am Haus und im Garten

Kurzbeschreibung

Der Bürger möchte für Umsetzungen im eigenen Bereich nicht nur Theorie, sondern auch etwas „zum Anfassen“. Dazu sollen Beispielaufbauten (Modelle) an öffentlichen Stellen, wie z. B. dem Bauhof oder dem Rathaus, erstellt und, wenn möglich, auch erläutert werden. Zu denken ist hier z. B. an einen gut gedämmten Dachaufbau. Diese Beispiele können und sollen zusammen mit der Wirtschaft und dem Handwerk entwickelt werden.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Bürgerinformation für praktisches Vorgehen im Klimaschutz,
- Lernen von anderen ist einfacher, als alle Erfahrungen selber machen zu müssen.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Dammer Bürger haben konkrete Anlaufstellen für Informationen.
- Dammer Bürger setzen mehr um.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Konzepterstellung und schrittweise Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle (Bauhof)
- Privatwirtschaft als temporäre oder feste Aussteller
- Kreisstellen

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	2015
Dauer bis zur 1. Ausführung	1. Abschnitte 6/2015
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V7 | PROJEKTSTECKBRIEF

Ausbau der Kraftwärmekopplung und Nahwärmenetzes

Kurzbeschreibung

Die Kraftwärmekopplung ist auf Grund der Vermeidung von Emissionen bei Großkraftwerken sehr klimaschonend. Die erzeugte Wärme wird über Nahwärmenetze verteilt. Die Stadt Damme hat hier bereits eine Vorreiterrolle eingenommen. Die Verwaltung prüft auch in Zukunft den Ausbau dieser Technologie.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- CO₂-Senkung durch gleichzeitiges Nutzen von Wärme und Strom,
- Vorbild.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Wird bereits praktiziert.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Bisherige Arbeitsweise fortsetzen
2. Prüfung auf Umsetzung
3. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle
- EVU

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	Seit 2010
Dauer bis zur 1. Ausführung	läuft
Dauer der Fortführung	unbegrenzt

V8 | PROJEKTSTECKBRIEF

Initialberatung von Investoren zur Kraftwärmekopplung

Kurzbeschreibung

Planungen und Kostenabschätzungen sind bei Investoren eine hohe Hürde, um sich in neuen Techniken zu engagieren. Die Verwaltung hilft Investoren, indem sie die eigenen Erfahrungen und die spezielle Ortskenntnis in einer Anfangsberatung den Investoren zur Verfügung stellt.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Hürden bei Investoreninteresse senken,
- Lernen von anderen ist auch für Investoren einfacher, als alle Erfahrungen selber machen zu müssen.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Mehr Investitionen in KWK
- Mehr Investitionssicherheit

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Konzept zur Beratung
4. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle
- evtl. externe Berater

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	2015
Dauer bis zur 1. Ausführung	6/2015
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V9 | PROJEKTSTECKBRIEF

Beratung von Investoren für PV-Anlagen

Kurzbeschreibung

Die bisherige Arbeitsweise wird fortgesetzt. Zusätzliche geförderte Konzepte werden für das Schwimmbad und das Rathaus erstellt. Ist ein Klimaschutzmanager noch nicht für die allgemeinen Aufgaben gefördert worden, kann dieses zur Umsetzung dieser Teilkonzepte noch erfolgen.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Stetige Senkung der Verbräuche der Liegenschaften,
- Vorbild,
- das Unternehmen „Stadt“ macht das aus Eigeninteresse.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Wird bereits praktiziert,
- CO₂-Minderung,
- Energiekosten sinken,
- Bauerhalt.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Bisherige Arbeitsweise fortsetzen
2. evtl. zusätzliches Konzept für Rathaus
3. evtl. Schaffung weiterer personeller Voraussetzungen
4. Konzepterstellung (gefördert)
5. (evtl. zu kombinieren mit Schwimmbad)
6. evtl. Klimaschutzmanager dieses Teilkonzepts beantragen
7. schrittweise Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	Schon immer
Dauer bis zur 1. Ausführung	läuft
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V10 | PROJEKTSTECKBRIEF

Energiebericht über Energieverbrauch der Verwaltung

Kurzbeschreibung

Der Energiebericht ist die Aufrechnung der Sparsamkeit der Verwaltung und zugleich Steuerungselement für weitere Entscheidungen bei den kommunalen Einrichtungen. Er sollte mindestens alle zwei Jahre in standardisierter Form erstellt werden.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Übersicht des städtischen Energieverbrauches,
- die Stadt als Vorbild,
- der Bericht als Entscheidungsvorbereitung für den Rat.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Es steht eine bessere Planungsgrundlage zur Verfügung,
- das Vorbild wird sichtbarer.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Datenerfassung
4. Berichtserstellung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	Seit 2003
Dauer bis zur 1. Ausführung	läuft
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V 11 | PROJEKTSTECKBRIEF

Vernetzung mit anderen Kommunen

Kurzbeschreibung

Auch in der kommunalen Verwaltungspraxis ist Wissen durch Dritte einfacher zu erlangen. Durch sachorientierte Vernetzung kann bei der Aneignung von Kompetenzen gerade auch bei der Umsetzung eines Klimaschutzkonzeptes erheblich Zeit und Geld eingespart werden. Das ENNW ist bereits ein gutes Beispiel.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Wissen durch Dritte einfacher erlangen,
- Durch sachorientierte Vernetzung kann bei der Aneignung von Kompetenzen erheblich Zeit und Geld eingespart werden.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Vorhaben und Abläufe können mit weniger Aufwand umgesetzt werden,
- die Vernetzung nicht Selbstzweck,
- Vernetzung wird zielorientiert betrieben werden.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Umsetzung durch Sichtung von sinnvollen Netzen
4. Anschluss

Welche Akteure müssen mitwirken?

- die jeweils im Sachgebiet Tätigen

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	Seit 2006 ENNW
Dauer bis zur 1. Ausführung	stetig
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V 12 | PROJEKTSTECKBRIEF

Schwimmbad-Sanierung energetisch optimiert

Kurzbeschreibung

Das Schwimmbad ist ein Energiegroßverbraucher, die Sanierung bietet die Möglichkeit, diese energetisch optimiert durchzuführen, damit Kosten zu sparen und die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand zu stärken. Ein zusätzlich gefördertes Konzept für das Schwimmbad kann erstellt werden. Ist ein Klimaschutzmanager noch nicht für die allgemeinen Aufgaben gefördert worden, kann dieses zur Umsetzung dieses Teilkonzepts noch erfolgen.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- energieeffizienter Betrieb,
- Vorbild für die Bürger,
- Vorbildfunktion für die Region.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- CO₂-Emissionen senken,
- Kosten senken,
- Wirkung auf alle Bürger, den Klimaschutz verstärkt zu betreiben.

Vorgehen / Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Konzepterstellung (gefördert)
4. (evtl. zu kombinieren mit Rathaus)
5. evtl. Klimaschutzmanager für dieses Teilkonzept beantragen
6. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	2015
Dauer bis zur 1. Ausführung	2016
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V 13 | PROJEKTSTECKBRIEF

Klimaschonender Energiebezug

Kurzbeschreibung

Man wird trotz aller Einsparbemühungen nicht auf den Bezug von Energie verzichten können. Der Restbezug an Energie sollte klimaschonend sein. Die Versorger haben hier bereits ein breites Angebot, das mit der kreisweiten Ausschreibung auch genutzt wird.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Klimafreundliche Erzeugung fördern,
- Vorbild für die Bürger.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Wird bereits praktiziert,
- Ortsunabhängige Förderung der REG-Erzeugung.

Vorgehen / Arbeitsschritte

- Wird mit LK Vechta praktiziert

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle

CO₂ – Relevanz

- hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	Seit 2010
Dauer bis zur 1. Ausführung	läuft
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V 14 | PROJEKTSTECKBRIEF

Energie-Uhr am Rathaus

Kurzbeschreibung

Am Rathaus wird eine Uhr installiert, die permanent den aktuellen Energieverbrauch und die Erzeugung von erneuerbarer Energie Dammes ablesbar macht.

Ziele der Maßnahme

- Den permanenten Verbrauch von Energie ins Bewusstsein rücken.
- Bewusstsein für Energie und Klimaschutz schärfen

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

Die Menschen sind stärker sensibilisiert und werden beim Blick auf das Rathaus regelmäßig erinnert.

Vorgehen / Arbeitsschritte

- Anschaffung, Programmierung und Installation der Uhr

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Stadt Damme

CO₂ – Relevanz

- hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

- 1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig



V15 | PROJEKTSTECKBRIEF

Dammer Energiepfad

Kurzbeschreibung

Auf einem Energiepfad werden unterschiedlichste Aspekte zu Energie, CO₂ und Klimaschutz erlebbar gemacht. An verschiedenen Stationen findet der Spaziergänger zeitgemäß aufbereitete Informationen.

Ziele der Maßnahme

- Energie und Klimaschutz erlebbar machen
- Bevölkerung sensibilisieren

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Die Dammer Bürger können auf dem Energiepfad wandern, sich bewegen und sich gleichzeitig mit dem Thema Energie beschäftigen und lernen.
- Es gibt Führungen mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Austausch mit anderen Gemeinden, die bereits ein ähnliches Projekt durchgeführt haben
2. Ausarbeitung eines Konzeptes
3. Fördermöglichkeiten in Erfahrung bringen
4. Werbung/Information für die Bevölkerung
5. (Bauliche) Umsetzung des Konzeptes

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Klimaschutzmanager
- Energieversorger
- Betreiber Windkraftanlagen
- Hausbesitzer/Firmen (Heizungssysteme, PV oder ähnliches zeigen)
- Umweltverbände
- TI Dammer Berge
- Landwirtschaft/ Betreiber Biogasanlagen

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn flexibel, Dauer von Konzeption bis Umsetzung ca. zwei Jahre

1mal periodisch wiederkehrend regelmäßig

Aber regelmäßige Pflege



V16 | PROJEKTSTECKBRIEF

Stärkung der Eigenverantwortlichkeit von untergebrachten Mitbürgern

Kurzbeschreibung

Nur eine engmaschige Rückmeldung über den eigenen Verbrauch hilft in diesem Falle zur Selbstkontrolle. Das gilt auch für Energieverbräuche. Die Verwaltung schafft administrative wie technische Einrichtungen, um dieses zu ermöglichen.

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter dem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Senkung der hohen Energieverbräuche

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- hohe Energieverbräuche in den Wohnungen sinken

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Schaffung der personellen Voraussetzungen
3. Prüfung auf Umsetzung
4. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle
- Wohnungsvermieter
- EVU

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	2015
Dauer bis zur 1. Ausführung	6/2015
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



V17 | PROJEKTSTECKBRIEF

Unterstützung von Transferleistungsempfängern bei einer energetisch sparsamen Lebensführung (Bezug Caritas)

Kurzbeschreibung

Die Caritas hat ein Modell entwickelt, das finanzschwachen Haushalten bei der Einsparung von Energie hilft. Dieses deutschlandweit schon oft angewendete Modell würde auch für Damme sinnvoll sein.
<http://www.stromspar-check.de/stromspar-check/im-ueberblick/>

Die Maßnahme ist haushaltswirksam und steht unter einem Vorbehalt der direkten Beschlussfassung von Verwaltung und Rat.

Ziele der Maßnahme

- Hilfe zur Selbsthilfe bei sozial schwachen Haushalten,
- Strom und Wärme sind nicht sichtbar, hier richtig zu handeln muss erst gelernt werden,
- Wissen und Handlungskompetenz vermitteln,
- Bundesweite Erfahrungen.

Was hat sich verändert, wenn die Maßnahme umgesetzt ist?

- Transferleistungsempfänger können besser haushalten.

Vorgehen/Arbeitsschritte

1. Verwaltungsinterne Abstimmung
2. Kontakt mit Dienstleister Caritas
3. Ratsbeschluss
4. Umsetzung

Welche Akteure müssen mitwirken?

- Zuständige Verwaltungsstelle
- Vertretung von Transferleistungsempfängern
- Caritas als Dienstleister

CO₂ – Relevanz

hoch mittel gering

Dauer und Zeitraum der Maßnahme

Beginn der Maßnahme	2016
Dauer bis zur 1. Ausführung	6/2016
Dauer der Fortführung	unbegrenzt



6. AKTEURSBETEILIGUNG

6.1 Der Runde Tisch

Die Akteursbeteiligung hatte zu Beginn der Konzepterstellung bereits eine Vorgeschichte: Im Jahr 2011 gab es in Damme heftige Auseinandersetzungen um die Errichtung nichtprivilegierter Biogasanlagen. Eine Bürgerinitiative gründete sich, Politik und Bevölkerung waren gespalten. Die Stadt reagierte darauf mit der Einrichtung eines extern moderierten Runden Tisches. Dessen Teilnehmer sollten alle wesentlichen Akteurs- und Interessengruppen in Damme zum Thema Energie und Klimaschutz repräsentieren. Der Runde Tisch näherte sich in insgesamt elf Sitzungen dem Thema Energie und Klimaschutz, entwickelte eigene Ideen und informierte sich bei einer Exkursion in der Gemeinde Saerbeck im benachbarten Kreis Steinfurt über unterschiedliche Ansätze und Möglichkeiten der Gewinnung und Verwendung erneuerbarer Energien.

Der Runde Tisch sprach sich nach einigen Sitzungen für die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes nach den Vorgaben des Bundesumweltministeriums aus. Bürgermeister und Stadtrat folgten diesem Vorschlag. Auch in die Konzepterstellung war der Runde Tisch intensiv eingebunden: Er begleitete als Steuerungsgremium die Konzepterstellung. Zudem dienten seine Projektvorschläge als Ideenpool für den Maßnahmenkatalog im Konzept.

Die Protokolle wurden regelmäßig auf der Internetseite der Stadt Damme veröffentlicht.

6.2 Expertengespräche

Im Verlauf der Konzepterstellung gab es eine Veranstaltung, bei der die Ortsvorsteher der 16 Bauerschaften und Ortsteile der Stadt Damme

über das Konzept und die damit verbundenen Möglichkeiten informiert wurden. Neben dem Informationsaustausch wurde insbesondere die spezielle Ausgangssituation und Interessenlage der Bauerschaften innerhalb des Themas Klimaschutz erörtert.

Ein weiteres Ziel war, die Ortsvorsteher als Multiplikatoren zu gewinnen und die Bewohner der Bauerschaften auf den Klimaschutz in Damme aufmerksam zu machen. Zwei der Ortsvorsteher erklärten sich anschließend zur Mitarbeit am Runden Tisch bereit.

Weitere Gespräche wurden mit den Firmen Grimme und ZF, den größten Gewerbebetrieben in Damme, sowie der Landwirtschaftskammer und Schülervereinigungen geführt. Auch die Schüler konnten anschließend für die Mitarbeit am Runden Tisch gewonnen werden.

6.3 Bürgerversammlung

Im Rahmen einer Bürgerversammlung am 22. September 2014 wurden der Öffentlichkeit die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes im Rathaus von Damme vorgestellt. Neben den gutachterlichen Aussagen interessierten sich die Zuhörer in starkem Maße für die Ausführungen eines ortsansässigen Unternehmens, das sich zum Ziel gesetzt hat, insbesondere in KMU Interesse für das Thema Energie und Klimaschutz zu wecken. Torsten Diekmann und Dennis Kreymborg von der Firma Diekmann stellten beispielhafte Maßnahmen zur Energieeinsparung in Wirtschaftsbetrieben vor, gingen dabei auch auf die monetären Effekte ein und verblüfften die Zuhörer mit den Schwierigkeiten und Vorbehalten der Unternehmen im Vorfeld der Aktionen.

6.4 Bürgerinnen und Bürger

Die Ereignisse und Entwicklungen im Zusammenhang mit der Biogasanlagendiskussion 2011 haben gezeigt, dass Bürgerinnen und Bürger bereit sind, sich zu engagieren. Um diese Chance zu nutzen, wurden parallel zur Aufstellung des Klimaschutzkonzeptes Maßnahmen durchgeführt, um die Bürgerbeteiligung zu fördern: Im Vorlauf zur Bürgerversammlung wurde ein Flyer erstellt, der das Konzept und das geplante Vorgehen erläutert (s. Anhang 2). Mit dem Flyer wurde auch ein „corporate design“ entwickelt, das zu dem Leitbild „Damme – vernarrt in Klimaschutz“ passt. Damme ist überregional bekannt für seinen Carnival. Der daraus abgeleitete Slogan „Vernarrt in Damme“ wurde für das Thema Klima entsprechend angepasst. Damit greift er ein wichtiges Element der Dammer Identität auf. Die Leitbildentwicklung ist laut Merkblatt des BMU erst für die Zeit der Konzeptumsetzung vorgesehen. Aus Sicht der Gutachter und des Runden Tisches erschien es sinnvoll, das Leitbild bereits bei der Konzepterstellung zu diskutieren, um bei der Auswahl der Maßnahmen den Bezug herstellen zu können. Daher enthält dieses Konzept einen Leitbildvorschlag (s. Kap. 4), der im Rahmen der weiteren Öffentlichkeitsbeteiligung die Leitlinien vorgeben soll.

Schon während der Erstellung des Konzepts wurde die Internetseite www.dammerklima.de online gestellt, auf der alle Aktivitäten und wichtigen Informationen eingestellt werden. Damit ist die Stadt bereits einem Vorschlag des Runden Tisches nachgekommen.

Im Rahmen eines Pressetermins mit Verwaltung und Gutachtern wurde das Konzept ausführlich der Presse vorgestellt.

6.5 Weitere Beteiligung im Rahmen der Konzeptumsetzung

Trotz einiger Bemühungen gelang es während der Konzepterstellung nicht, die Kirche aktiv zu beteiligen. Die Kirche ist in Damme von hoher Bedeutung, sie erreicht viele Menschen. Zudem gibt es dort bereits Ansatzpunkte für das Thema Klimaschutz: Die katholischen Frauen haben sich bei einem ihrer regelmäßigen Frühstücke über die Klimaaspekte von Lebensmitteln informiert. Ein Ziel während der Realisierung des Konzepts ist daher die verstärkte Zusammenarbeit mit der Kirche. Gleiches gilt für den Dammer Carnevalsverein. Der Carneval ist in Damme eine Institution, der Verein hat ein hohes Potenzial als Multiplikator. Dementsprechend sollte er in Zukunft für dieses Thema gewonnen werden.

7. CONTROLLINGKONZEPT

Das Controlling eines Prozesses – und darum handelt es sich bei den Zielsetzungen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts – dient dazu, die gesteckten Ziele zu überprüfen und ggf. auch anzupassen. Das Controllingkonzept für das Klimaschutzkonzept Damme geht also über eine reine „Kontrolle“ von realen Verbräuchen und CO₂-Emissionen hinaus. Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Konzepts ist vielmehr, zu hinterfragen, ob die Intentionen des Leitbildes tatsächlich in ihrer Gesamtheit bei den Bürgerinnen und Bürgern sowie allen handelnden Akteuren und Entscheidungsträgern „angekommen“ sind. Das Controllingkonzept besteht somit aus zwei Bausteinen

- Monitoringsystem,
- Ziel- und Wirkungsmanagement.

Beide Bausteine brauchen einen institutionellen Rahmen, um die gewünschten Wirkungen entfalten zu können:

- Personelle Ressourcen,
- Netzwerk(-organisation).

Da Klimaschutz jeden angeht, sollte das Controlling ein besonderes Augenmerk auf die Zielsetzungen und die Wirksamkeit von Öffentlichkeitsmaßnahmen legen.

7.1 Monitoring

Das Monitoring basiert auf der Erfassung und Analyse möglichst vieler relevanter Informationen zum Energieverbrauch und ggf. zur Energieerzeugung

in Damme. Im Rahmen der datenschutzrechtlichen Bestimmungen wäre es wünschenswert, ein Messsystem einzurichten, das neben öffentlichen Einrichtungen auch private Einrichtungen einschließt, um bspw. die Wirksamkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen systematisch auswerten zu können. Die Datenerfassung ist gleichzeitig die Datenquelle für ein Tool zur Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz (s.u.). Die Datenerfassung sollte periodisch, d.h. mindestens jährlich, analysiert werden.

Aufgabe: Gewährleistung einer fortwährenden Datenauswertung (Fortschreibung der Energie-/ CO₂-Bilanz), Darstellung der Änderungen im Bilanzjahr

Fortschreibung der Energie und CO₂-Bilanz

Für die Fortschreibung der Bilanzen im Rahmen des Controllings könnte ein auf der Office-Anwendung basierendes Tool erstellt werden, das der Stadt Damme ermöglicht, mit einem vereinfachten Verfahren und überschaubarem Aufwand die Energie- und CO₂-Bilanzen über alle Sektoren fortzuschreiben. Dieses Tool könnte in fünf einzelne Module gegliedert werden, die die vier Sektoren private Haushalte, öffentliche Einrichtungen, Gewerbe, Dienstleistungen, Handel, Industrie und Verkehr sowie eine Gesamtbilanz umfassen. Aufgrund der relativ großen Bedeutung der Landwirtschaft in Damme wäre ein entsprechendes weiteres Modul sinnvoll.

Inhalte des Tools

Die vereinfachte Fortschreibung berücksichtigt Kernparameter der Energie- und CO₂-Bilanz, jedoch nicht jeden einzelnen Parameter der diesem Konzept zugrunde liegenden Bilanzierung. Die Verwaltung erhält auf diese Weise Informationen, die Aussagen zur aktuellen und zukünftigen Entwicklung der lokalen Energieverbräuche und CO₂-Emissionen ermöglichen. Des Weiteren können die von der Stadt gesteckten Ziele evaluiert werden. Die vereinfachte fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz wird auf Basis der Analyse der Ist-Situation (Basisjahr 2014) erstellt.

Kernparameter der vereinfachten Fortschreibung:

- Erdgas- und Stromverbrauchsmengen aus den Konzessionsabgabebescheiden sowie von
- Netzbetreibern,
- Verbrauchsmengen der nicht leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Holz),
- Brennstoff- und Stromverbräuche der eigenen Liegenschaften,
- Stromerzeugungsmengen durch Erneuerbare Energien,
- Einwohnerzahlen,
- Anzahl der sozialversicherungspflichtig und geringfügig Beschäftigten,
- Gradtagszahl.

Anwendung des Tools

Die vereinfachte Energie- und CO₂-Bilanz wird jährlich fortgeschrieben. Die Ergebnisse der Fortschreibung münden in den jährlichen Energiebericht und werden den politischen Gremien vorgestellt. In regelmäßigen Abständen (3–5 Jahre) könnte die Bilanz in detaillierterer Form extern fortgeschrieben werden.

7.2 Ziel- und Wirkungsmanagement

Die Vielzahl „weicher“ Ziel- und Maßnahmenvorschläge des Klimaschutzkonzepts können mit einem klassischen Monitoring nicht ausreichend evaluiert werden. Hierfür sollte eine ergänzende Form der Evaluierung eingerichtet werden. Dabei werden zunächst in regelmäßigen Abständen die umgesetzten Maßnahmen und die Wirkungen von „weichen“ Maßnahmen analysiert. Dieses sollte mindestens jährlich in systematischer Form stattfinden, beispielsweise im Rahmen einer Fragebogenerhebung.

Eine besondere Herausforderung ist dabei die Definition und Anwendung praktikabler und aussagekräftiger Wirkungsindikatoren.

Eine wichtige Zielgröße ist z.B. der Grad der Sensibilisierung der Bevölkerung für den Klimaschutz. Im Zusammenhang mit vorgeschlagenen Maßnahmen in Kooperation mit Schulen wären Schüler eine denkbare Zielgruppe, an der der Sensibilisierungsgrad systematisch ermittelt werden könnte. Ähnliches könnte man übertragen auf die Zielgruppe der Mitarbeiter in öffentlichen Einrichtungen etc.

In einem zweiten Schritt wird über eine mögliche Anpassung der Maßnahmen oder aber auch über eine Anpassung der Zielsetzungen diskutiert.

7.3 Personelle Ressourcen

Das Controllingkonzept ist nur durch den Einsatz entsprechender personeller Ressourcen zu realisieren. Der Arbeitsumfang ist allerdings nicht genau zu quantifizieren. Die Arbeit sollte ein Teil des gesamten Klimaschutzmanagements sein, das durch einen eigenen Klimaschutzmanager oder durch einen abgeordneten Mitarbeiter der Verwaltung wahrgenommen wird.

7.4 Netzwerk(-organisation)

Kommunaler, lokaler Klimaschutz ist eine allumfassende Aufgabe, die alle Bürgerinnen und Bürger sowie alle öffentlichen und privaten Institutionen betrifft. Ihre Einbindung in die Konzepterstellung dokumentiert dieses Grundverständnis von integriertem Klimaschutz. Insofern ist es folgerichtig, dass ein Teil dieser Akteure auch in den Umsetzung- und Controllingprozess eingebunden wird. Ziel sollte ein Klimaschutz- und Klimamanagementnetzwerk sein, in dem der Klimaschutzmanager oder eine entsprechende Person den zentralen Knotenpunkt bildet. Weitere Netzwerkmitglieder ließen sich vor allem aus den Teilnehmern und Institutionen des Rundes Tisches ableiten.

Aufgaben und Organisation

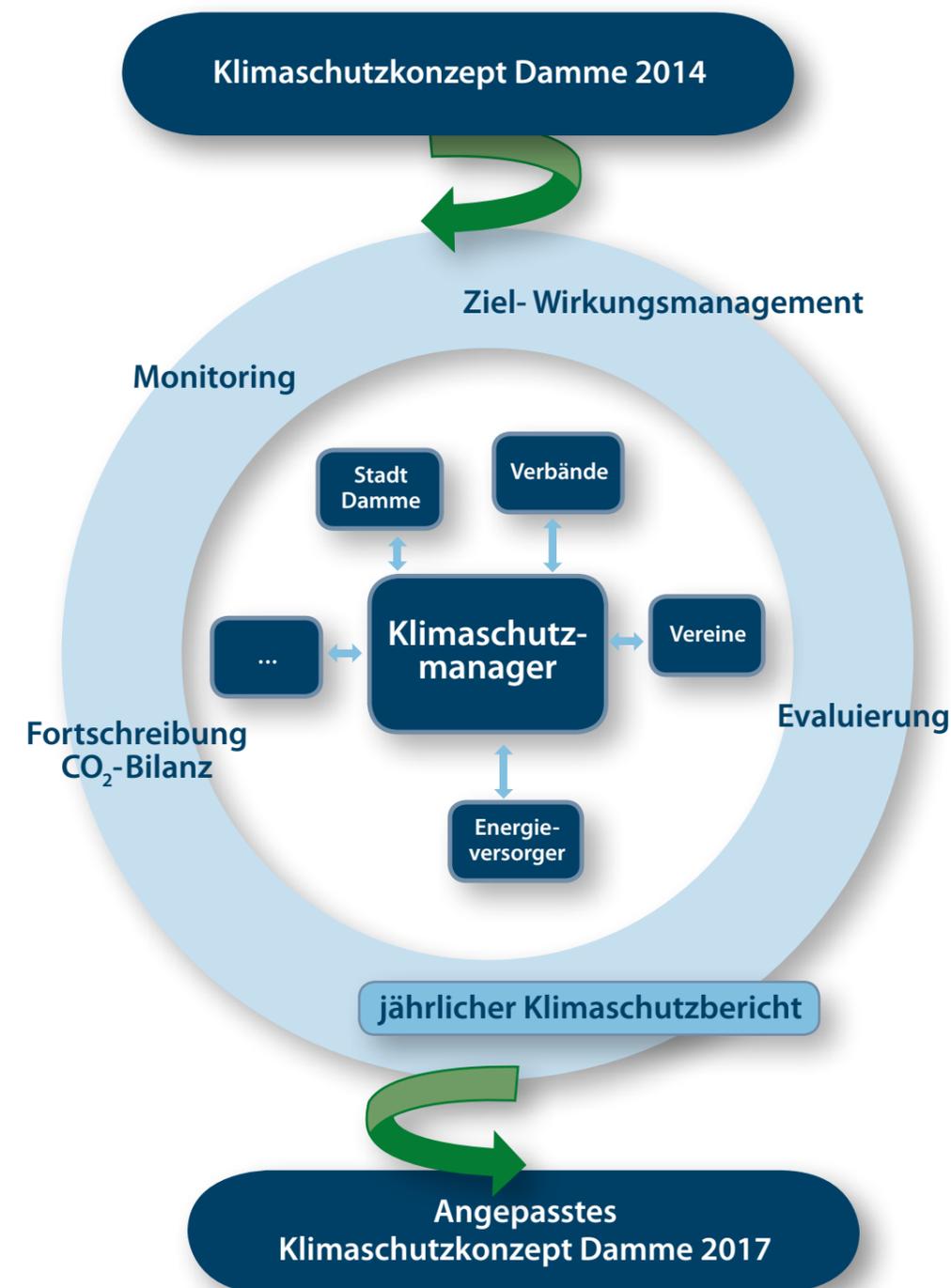
Das „Team Klimaschutz Damme“ sollte nicht mehr als zehn bis zwölf Teilnehmer umfassen, die sich neben dem Klimaschutzmanager aus der Verwaltung, Vereinen, Verbänden, Schulen, Energieversorgern und Behördenvertretern rekrutieren. Das Gremium trifft sich halbjährlich mit folgenden Aufgabenstellungen:

- Erstellung des jährlichen Arbeitsplanes für das Klimaschutzmanagement,
- Erörterung des jährlichen Klimaschutzberichts,
- Ziel- und Maßnahmensteuerung in Abhängigkeit von den Monitoring- und Evaluierungsergebnissen,
- Abstimmung der Öffentlichkeitsarbeit und spezieller Aktionen.

Die Mitglieder des Teams haben weiterhin die Aufgabe, als Multiplikatoren und externe Netzwerker zu agieren.

Abbildung 48: Controllingkonzept und Konzeptfortschreibung

Quelle: Eigene Darstellung



8. ÖFFENTLICHKEITSKONZEPT

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargelegt, liegt der Handlungsschwerpunkt des Konzepts auf der Sensibilisierung und Motivation aller relevanten Akteure. Die Stadt geht mit gutem Beispiel voran und möchte auf diesem Weg möglichst viele Dammerinnen und Dammer mitnehmen. Dementsprechend haben viele der Projektsteckbriefe (vgl. Kap. 5) informativen und motivierenden Charakter. Diese Aktionen gilt es mit einer fundierten und bedarfsgerechten Öffentlichkeitsarbeit zu unterfüttern, um dem partizipativen Ansatz gerecht zu werden.

Wer ist verantwortlich?

Der Stadt Damme kommt auch hierbei eine Schlüsselrolle zu: Sie ist hauptverantwortlicher Akteur bei der Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit. Sie ist dieser Rolle bereits vor und während der Konzepterstellung nachgekommen: Durch Pressearbeit, die Einrichtung der Internetseite www.dammerklima.de und nicht zuletzt durch die Einrichtung des Runden Tisches und die Bürgerversammlung hat die Stadt die Öffentlichkeit angesprochen und einbezogen. Das Leitbild zum Klimaschutz in Damme (vgl. Kap. 4) hat der Runde Tisch bereits während der Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes erarbeitet. Darüber hinaus wurde für einen ersten Flyer und die Gestaltung des Berichtes bereits ein grafisches Muster entwickelt, das als „corporate design“ auch für die weitere Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden kann und soll. Diese vorhandenen Ansätze gilt es nach der Konzepterstellung zu verstetigen.

Die Stadt benötigt für diese Aufgabe externe Unterstützung, da die Akteure in der Verwaltung diese Zusatzarbeit nicht komplett übernehmen können. Aus Gutachtersicht empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit einer professionellen Kommunikationsagentur, die sowohl Texte verfassen kann, aber auch zeitgemäße Marketingmethoden konzipieren und anwenden kann. An dieser Stelle

sei auf das umfassende Marketing-Konzept für die Etablierung eines neuen ÖPNV-Systems im LK Vechta - moobil+ - verwiesen. Die Allgegenwärtigkeit und das Aufgreifen aktueller Bezüge und Ereignisse, wie den Stoppelmarkt in Vechta oder die Fußballweltmeisterschaft 2014 erscheinen nachahmenswert. Koordiniert werden sollte die gesamte Öffentlichkeitsarbeit über den Klimaschutzmanager, der auch für die Abstimmung innerhalb der Verwaltung als auch mit externen Projektpartnern zuständig ist. Ohne externe Unterstützung obliegt ihm der größte Teil der Öffentlichkeitsarbeit. Dieser Bereich sollte daher einen großen Anteil an der Arbeitszeit des Klimaschutzmanagers ausmachen. Daneben sind alle Verwaltungsmitarbeiter gefordert, wenn es darum geht, über alle klimarelevanten Handlungen zu berichten und damit Transparenz zu schaffen (s.u.).

Die Stadt Damme wird das notwendige Zeit und Finanzbudget für diese Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit einplanen.

Was soll wie beworben werden?

Das Leitmotiv der Stadt Damme für das Thema Klimaschutz ist „Tue Gutes und rede darüber, verschweige aber auch nicht Deine Misserfolge“. Nach diesem Credo wird die Verwaltung über ihre klimarelevanten Handlungen berichten. Die Grundlagen für die jeweiligen Entscheidungen werden transparent dargestellt. Diese Darstellung erfolgt auf der o.g. Internetseite, aber auch im jährlich erscheinenden Klimaschutzbericht der Stadt. Darin werden alle Aktivitäten und Entscheidungen des Jahres dokumentiert und anschaulich aufbereitet. Mit dem Energiebericht über die eigenen Liegenschaften schafft die Stadt gleichzeitig öffentliche Information. Gleichzeitig steht ihr damit ein geeignetes Monitoring zur Kontrolle des Energieverbrauchs in ihren Liegenschaften zur Verfügung.

Abbildung 49: Schema der Öffentlichkeitsarbeit

Quelle: Eigene Darstellung



Für die Umsetzung bestimmter Maßnahmen (s. Steckbriefe aus Kap. 5), insbesondere derer mit dem ausdrücklichen Ziel der Sensibilisierung und Motivation, werden bedarfsweise weitere Medien hinzugezogen, die für das jeweilige Thema und die jeweilige Zielgruppe spezifisch gewählt werden. Dies können klassische Presseartikel oder Flyer sein, aber auch die Nutzung „jüngerer“ Medien wie facebook oder andere Plattformen. Auch Zeitungsinserate können eine Möglichkeit sein. Wichtig ist dabei immer die Berücksichtigung der anzusprechenden Zielgruppe.

Die Dammer Internetseite soll viel mit dem Werkzeug „link“ arbeiten und so bestehendes Wissen vermitteln. Auf diese Weise soll die Vernetzung mit anderen Kommunen sowie übergeordneten Stellen auch auf dieser Ebene intensiviert werden.

Eine weitere Form der Öffentlichkeitsarbeit und des Konzepts sind öffentliche Vorträge oder Vortragsreihen, die bereits als Projekte beschrieben worden sind.

Wann?

Der Erfolg von Maßnahmen zur Sensibilisierung und Motivierung hängt maßgeblich von der

Kontinuität der Maßnahmen ab. Einmalige Veranstaltungen und Berichte haben nur kurze und oberflächliche Effekte. Erst durch Kontinuität der Maßnahmen werden sich mittel- bis langfristig die gewünschten Erfolge einstellen.

Die Stadt hat bereits mit der Öffentlichkeitsarbeit begonnen. Diese Ansätze sollen weiterverfolgt und aufrechterhalten werden. Sobald der Klimaschutzmanager seine Arbeit aufnimmt, beginnt die intensivere Phase der Sensibilisierung und Motivation. Wann damit zu rechnen ist, kann zum Zeitpunkt der Konzepterstellung noch nicht abgesehen werden. Neben den regelmäßigen Aufgaben, wie der Pflege der Internetseite, soll im Vorlauf und im Nachgang zu Veranstaltungen oder Projekten die jeweils spezifische öffentlichkeitswirksame Aufarbeitung und Präsentation erfolgen, z.B. Einladungen zu Veranstaltungen oder die Vermarktung von Erfolgen. Der Zeitpunkt richtet sich also nach dem Beginn der Maßnahme. Viele der in den Steckbriefen genannten Projekte bedürfen einer Initiierung und anschließend der „Pflege“. Auch während der Laufzeit der Projekte sollte in regelmäßigen Abständen in den unterschiedlichen Medien berichtet werden.

9. WIE GEHT ES WEITER?

In Damme herrscht derzeit Aufbruchstimmung: Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts in Verbindung mit dem seit 2011 bestehenden Runden Tisch sowie das Energetische Quartierskonzept für die Innenstadt haben bewirkt, dass Energie und Klimaschutz auf lokaler Ebene mediales Interesse wecken. Zudem sind insbesondere die Hauseigentümer an Sanierungsmöglichkeiten für ihre Immobilien interessiert. Diesen Schwung gilt es zu nutzen. Daher sollte die Stadt das Heft des Handelns weiter in der Hand behalten und zum einen „Leuchtturmprojekte“ für die einzelnen Handlungsfelder auf den Weg bringen, zum anderen sollte sie durch kleine, schnell und leicht umsetzbare Maßnahmen das Thema Klima und Energie präsent halten. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund wichtig, dass bis zur tatsächlichen Beschäftigung eines Klimaschutzmanagers einige Wochen bis Monate ins Land gehen werden. In dieser Zeit sollte das Thema nicht abflachen. Daher raten wir zu sofortigen kleinen, aber öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen:

- Energie- und Klimarteil auf der Dammer Gewerbesmesse, die alle fünf auf dem Dammer Flugplatz stattfindet, oder weiteren bereits existierenden Messen wie in der Scheune Leiber,
- Regelmäßige Berichterstattung/Kooperation mit der Oldenburgischen Volkszeitung: Beispielsweise könnten Artikel über erfolgreiche Sanierungen oder die lokale Erzeugung Erneuerbarer Energien erscheinen,

- Vortragsreihe beim MIT: lokale und ggf. auch externe Experten referieren über unterschiedlichste Aspekte zum Thema Klimaschutz. Dabei könnten gezielt unterschiedliche Zielgruppen angesprochen werden: Inhaber von KMU, Immobilienbesitzer, Autofahrer, Jugendliche, ...

- Exkursionen, z.B. ins Haus der Zukunft in Emstek.

Daneben sollten möglichst zeitnah in den einzelnen Handlungsfeldern herausragende Projekte umgesetzt werden, die aufgrund ihrer Tragweite eine größere Strahlkraft haben:

Mobilität: Die Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans steht ohnehin an. Diese Möglichkeit sollte genutzt werden, eine umfangreichere Neuaufstellung des VEP vorzunehmen und eine integrierte Betrachtung aller Verkehrsteilnehmer vorzunehmen. Ziel sollte die Verlagerung vom MIV auf den Umweltverbund sein.

Wirtschaft: Die Firma Diekmann Elektrotechnik hat angeboten, bei einem Beispiel in Vorleistung zu gehen und durch eine energetische Optimierung der Betriebsabläufe zu dokumentieren, wie viel, auch monetäres, Einsparpotenzial der Betrieb hat. Hierfür wären KMU gezielt anzusprechen. Die Stadt könnte weitere Anreize schaffen, z.B. durch eine Beteiligung an den Sanierungskosten für die ersten fünf Betriebe, die sich melden, und zu einer umfassenden Sanierung bereit sind.

Kinder/Jugendliche: Diese Gruppe sollte unbedingt gezielt angesprochen werden. Der Runde Tisch wurde nachträglich durch Vertreter der Realschule und des Gymnasiums ergänzt, zwei Lehrerinnen haben sich zudem engagiert. Diese Personen sollten weiter eingebunden werden. Zudem sollte die weitere Umsetzung des Projekts 50:50 eine hohe Priorität erhalten.

Private Haushalte: In allen Neubaugebieten sollte der Wettbewerb um ein „Musterhaus“ ausgelobt werden. Alle Bauherren werden zur Teilnahme aufgerufen. Das energieeffizienteste Haus gewinnt. Die Kriterien könnten ergänzend die Klimaanpassung oder das Flächensparen beinhalten.

Expertennetzwerk: In Damme ist bereits ein hohes Maß an Kompetenz in Sachen Energie und Klimaschutz vorhanden. Eingetragene Energieexperten, Handwerker und Architekten bilden einen Wissenspool für unterschiedliche Fragestellungen. Dieses Wissen besser zu vernetzen, sollte einer der ersten Schritte sein. Diese Experten, die alle ein Interesse an der Verbreitung ihres Wissens haben, sollten sich auch darüber austauschen, wie sie Menschen für das Energiesparen interessieren und wo sie sich gegenseitig ergänzen können.

Erfreulicherweise hat der Runde Tisch auf seiner Sitzung am 25.11.2014 beschlossen, dass er seine Arbeit fortsetzen möchte. Damit soll zum Einen die Zeit überbrückt werden, bis der Klimaschutzmanager/die Klimaschutzmanagerin seine oder ihre Arbeit aufnehmen kann. Zum Anderen stehen mit diesem Gremium dem künftigen Klimaschutzmanagerin sowie Politik und Verwaltung der Stadt Damme kompetente und motivierte Wirtschafts- und Sozialpartner sowie Bürgerinnen und Bürger zur Verfügung. Der Runde Tisch sieht sich als Ideengeber, vor allem aber auch als Türöffner bei der Knüpfung von Netzwerken.

Anhang 1: Energiebilanzrechnungen nach IWU (2011, S. 77ff.)

Gebäudetyp	Baualtersklasse	TABULA Energie-bezugsfläche	TABULA beheizte Wohnfläche	Heizwärmebedarf		Endenergiebedarf		Primärenergiebedarf		CO2-Emissionen	Energiekosten			
				m ²	kWh/(m ² a)	bezogen auf oberen Heizwert		(Heizung + WW)				kWh/(m ² a)	kg/(m ² a)	€/m ² a
						fossile Brennstoffe	Biomasse	Strom	Fernwärme					
Ist-Zustand														
TABULA Berechnungsverfahren / Standardbedingungen														
EFH A	... 1859	218,9	199,0	330,4	483,5	0,0	7,2	0,0	553,2	550,4	125,7	30,4		
EFH B	1860 ... 1918	141,8	128,9	316,7	465,8	0,0	7,2	0,0	533,8	531,0	121,3	29,4		
EFH C	1919 ... 1948	302,5	275,0	257,9	390,0	0,0	7,2	0,0	450,5	447,6	102,4	24,8		
EFH D	1949 ... 1957	111,1	101,0	320,9	471,3	0,0	7,2	0,0	539,9	537,1	122,7	29,7		
EFH E	1958 ... 1968	266,2	242,0	211,1	329,7	0,0	7,2	0,0	384,1	381,2	87,3	21,2		
EFH F	1969 ... 1978	173,3	157,5	232,7	357,6	0,0	7,2	0,0	414,8	411,9	94,3	22,9		
EFH G	1979 ... 1983	215,6	196,0	149,3	249,9	0,0	7,2	0,0	296,3	293,5	67,3	16,4		
EFH H	1984 ... 1994	150,2	136,6	177,9	286,9	0,0	7,2	0,0	337,0	334,1	76,6	18,6		
EFH I	1995 ... 2001	121,9	110,8	134,9	231,4	0,0	7,2	0,0	276,0	273,2	62,7	15,3		
EFH J	2002 ... 2009	146,5	133,2	101,3	188,1	0,0	7,2	0,0	228,3	225,5	51,9	12,7		
RH B	1860 ... 1918	96,0	87,2	228,2	351,7	0,0	7,2	0,0	408,3	405,4	92,8	22,5		
RH C	1919 ... 1948	112,8	102,5	188,0	299,9	0,0	7,2	0,0	351,3	348,4	79,8	19,4		
RH D	1949 ... 1957	149,6	136,0	235,5	361,4	0,0	7,2	0,0	419,0	416,1	95,2	23,1		
RH E	1958 ... 1968	117,4	106,7	128,6	223,1	0,0	7,2	0,0	266,9	264,0	60,6	14,8		
RH F	1969 ... 1978	106,3	96,6	167,7	273,7	0,0	7,2	0,0	322,6	319,7	73,3	17,9		
RH G	1979 ... 1983	108,3	98,4	167,0	272,8	0,0	7,2	0,0	321,5	318,7	73,1	17,8		
RH H	1984 ... 1994	127,6	116,0	116,6	207,6	0,0	7,2	0,0	249,8	247,0	56,8	13,9		
RH I	1995 ... 2001	148,8	135,3	86,3	168,7	0,0	7,2	0,0	207,0	204,1	47,0	11,5		
RH J	2002 ... 2009	151,9	138,1	98,5	184,4	0,0	7,2	0,0	224,3	221,5	51,0	12,5		
MFH A	... 1859	677,5	615,9	334,6	472,6	0,0	2,6	0,0	527,8	526,7	120,0	28,9		
MFH B	1860 ... 1918	312,4	284,0	196,8	303,1	0,0	2,6	0,0	341,3	340,2	77,6	18,7		
MFH C	1919 ... 1948	385,0	350,0	256,6	376,8	0,0	2,6	0,0	422,4	421,4	96,0	23,1		
MFH D	1949 ... 1957	632,3	574,8	226,9	340,1	0,0	2,6	0,0	382,0	381,0	86,8	20,9		
MFH E	1958 ... 1968	3129,1	2844,6	166,8	266,1	0,0	2,6	0,0	300,7	299,6	68,3	16,5		
MFH F	1969 ... 1978	468,6	426,0	175,3	276,6	0,0	2,6	0,0	312,2	311,2	71,0	17,1		
MFH G	1979 ... 1983	654,0	594,5	145,9	240,4	0,0	2,6	0,0	272,3	271,3	61,9	14,9		
MFH H	1984 ... 1994	778,1	707,4	154,2	251,0	0,0	2,6	0,0	284,0	282,9	64,5	15,6		
MFH I	1995 ... 2001	834,9	759,0	105,6	190,9	0,0	2,6	0,0	218,0	216,9	49,5	12,0		
MFH J	2002 ... 2009	2190,1	1991,0	87,8	168,7	0,0	2,6	0,0	193,5	192,5	44,0	10,7		
GMH B	1860 ... 1918	829,4	754,0	162,3	260,6	0,0	2,6	0,0	294,6	293,6	67,0	16,2		
GMH C	1919 ... 1948	1484,0	1349,1	198,1	304,8	0,0	2,6	0,0	343,2	342,2	78,0	18,8		
GMH D	1949 ... 1957	1602,7	1457,0	194,2	300,1	0,0	2,6	0,0	338,0	336,9	76,8	18,5		
GMH E	1958 ... 1968	3887,4	3534,0	170,2	270,4	0,0	2,6	0,0	305,4	304,3	69,4	16,8		
GMH F	1969 ... 1978	3322,0	3020,0	145,3	239,7	0,0	2,6	0,0	271,6	270,5	61,7	14,9		
HH E	1958 ... 1968	11448,8	10408,0	138,9	231,9	0,0	2,6	0,0	263,0	262,0	59,8	14,4		
HH F	1969 ... 1978	19813,2	18012,0	138,5	231,3	0,0	2,6	0,0	262,3	261,3	59,6	14,4		
EFH F/F	DE.N.SFH.06.LightFrame	184,8	168,0	154,2	256,3	0,0	7,2	0,0	303,4	300,5	68,9	16,8		
NBL_MFH_D	DE.East.MFH.04.Gen	1928,3	1753,0	176,5	278,1	0,0	2,6	0,0	313,9	312,8	71,3	17,2		
NBL_MFH_E	DE.East.MFH.05.Gen	2742,3	2493,0	145,6	240,3	0,0	2,6	0,0	272,2	271,2	61,9	14,9		
NBL_GMH_F	DE.East.AB.06.Gen	3107,5	2825,0	121,7	210,6	0,0	2,6	0,0	239,6	238,6	54,5	13,2		
NBL_GMH_G	DE.East.AB.07.Gen	3107,5	2825,0	110,0	196,1	0,0	2,6	0,0	223,6	222,5	50,8	12,3		
NBL_GMH_H	DE.East.AB.08.Gen	3107,5	2825,0	102,5	186,9	0,0	2,6	0,0	213,5	212,4	48,5	11,7		
NBL_HH_F	DE.East.AB.06.HR	5275,6	4796,0	120,0	208,5	0,0	2,6	0,0	237,3	236,2	53,9	13,0		
NBL_HH_G	DE.East.AB.07.HR	7997,0	7270,0	121,9	211,1	0,0	2,6	0,0	240,2	239,1	54,6	13,2		

[AnalysisResults-DE.XLS]SysVar1 Tables & Charts

20.05.2011.17:02

Gebäudetyp	Baualtersklasse	TABULA Energie-bezugsfläche	TABULA beheizte Wohnfläche	Heizwärmebedarf		Endenergiebedarf		Primärenergiebedarf		CO2-Emissionen	Energiekosten			
				m ²	kWh/(m ² a)	bezogen auf oberen Heizwert		(Heizung + WW)				kWh/(m ² a)	kg/(m ² a)	€/m ² a
						fossile Brennstoffe	Biomasse	Strom	Fernwärme					
Modernisierungspaket 1: "Konventionell"														
TABULA Berechnungsverfahren / Standardbedingungen														
EFH A	... 1859	218,9	199,0	108,5	149,7	0,0	7,2	0,0	186,1	183,3	42,3	10,4		
EFH B	1860 ... 1918	141,8	128,9	112,7	154,2	0,0	7,2	0,0	191,1	188,2	43,4	10,7		
EFH C	1919 ... 1948	302,5	275,0	95,6	135,8	0,0	7,2	0,0	170,8	167,9	38,8	9,6		
EFH D	1949 ... 1957	111,1	101,0	136,6	180,0	0,0	7,2	0,0	219,5	216,6	49,9	12,2		
EFH E	1958 ... 1968	266,2	242,0	97,7	138,0	0,0	7,2	0,0	173,3	170,4	39,4	9,7		
EFH F	1969 ... 1978	173,3	157,5	104,8	145,8	0,0	7,2	0,0	181,8	178,9	41,3	10,2		
EFH G	1979 ... 1983	215,6	196,0	78,4	117,1	0,0	7,2	0,0	150,3	147,4	34,1	8,5		
EFH H	1984 ... 1994	150,2	136,6	110,5	151,9	0,0	7,2	0,0	188,6	185,7	42,8	10,5		
EFH I	1995 ... 2001	121,9	110,8	126,7	169,4	0,0	7,2	0,0	207,8	204,9	47,2	11,6		
EFH J	2002 ... 2009	146,5	133,2	113,4	155,0	0,0	7,2	0,0	192,0	189,1	43,6	10,7		
RH B	1860 ... 1918	96,0	87,2	108,4	149,6	0,0	7,2	0,0	186,0	183,1	42,3	10,4		
RH C	1919 ... 1948	112,8	102,5	72,2	110,5	0,0	7,2	0,0	143,0	140,1	32,5	8,1		
RH D	1949 ... 1957	149,6	136,0	92,8	132,8	0,0	7,2	0,0	167,5	164,6	38,1	9,4		
RH E	1958 ... 1968	117,4	106,7	59,3	96,5	0,0	7,2	0,0	127,7	124,8	29,0	7,2		
RH F	1969 ... 1978	106,3	96,6	77,5	116,2	0,0	7,2	0,0	149,3	146,5	33,9	8,4		
RH G	1979 ... 1983	108,3	98,4	99,5	140,0	0,0	7,2	0,0	175,4	172,6	39,9	9,8		
RH H	1984 ... 1994	127,6	116,0	73,6	112,0	0,0	7,2	0,0	144,6	141,8	32,9	8,1		
RH I	1995 ... 2001	148,8	135,3	75,2	113,7	0,0	7,2	0,0	146,5	143,7	33,3	8,3		
RH J	2002 ... 2009	151,9	138,1	103,3	144,1	0,0	7,2	0,0	179,9	177,1	40,9	10,1		
MFH A	... 1859	677,5	615,9	115,7	155,2	0,0	2,9	0,0	179,3	178,1	40,7	9,9		
MFH B	1860 ... 1918	312,4	284,0	89,0	126,9	0,0	2,9	0,0	148,2	147,0	33,7	8,2		
MFH C	1919 ... 1948	385,0	350,0	92,3	130,4	0,0	2,9	0,0	152,0	150,9	34,5	8,4		
MFH D	1949 ... 1957	632,3	574,8	87,1	124,8	0,0	2,9	0,0	145,9	144,7	33,2	8,1		
MFH E	1958 ... 1968	3129,1	2844,6	70,2	106,9	0,0	2,9	0,0	126,2	125,0	28,7	7,0		
MFH F	1969 ... 1978	468,6	426,0	79,5	116,8	0,0	2,9	0,0	117,9	116,7	26,8	6,5		
MFH G	1979 ... 1983	654,0	594,5	71,9	108,7	0,0	2,9	0,0	110,9	109,8	25,2	6,2		
MFH H	1984 ... 1994	778,1	707,4	77,9	115,1	0,0	2,9	0,0	112,9	111,8	25,7	6,3		
MFH I	1995 ... 2001	834,9	759,0	87,3	125,1	0,0	2,9	0,0	135,2	134,1	30,7	7,5		
MFH J	2002 ... 2009	2190,1	1991,0	80,7	118,1	0,0	2,9	0,0	138,5	137,3	31,5	7,7		
GMH B	1860 ... 1918	829,4	754,0	76,8	113,9	0,0	2,9	0,0	133,9	132,8	30,4	7,4		
GMH C	1919 ... 1948	1484,0	1349,1	75,4	112,5	0,0	2,9	0,0	132,3	131,2	30,1	7,3		
GMH D	1949 ... 1957	1602,7	1457,0	74,1	111,1	0,0	2,9	0,0	130,8	129,7	29,7	7,2		
GMH E	1958 ... 1968	3887,4	3534,0	67,8	104,4	0,0	2,9	0,0	123,4	122,2	28,0	6,8		
GMH F	1969 ... 1978	3322,0	3020,0	63,1	99,4	0,0	2,9	0,0	117,9	116,7	26,8	6,5		
HH E	1958 ...													



Gebäudetyp	Baualters-klasse	TABULA Energie-bezugs-fläche	beheizte Wohn-fläche	Heiz-wärme-bedarf	Endenergiebedarf (Heizung + Warmwasser) bezogen auf oberen Heizwert				Primärenergie-bedarf (Heizung + WW)		CO2-Emissio-nen (Heizung + WW)	Energie-kosten (Heizung + WW)
					fossile Brenn-stoffe	Biomasse	Strom	Fern-wärme	nicht-erneuer-bar	gesamt		
Code	TABULA Code	m ²	m ²	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kg/(m ² a)	€/m ² a
TABULA Berechnungsverfahren / Standardrandbedingungen	EFH_A	218,9	199,0	47,6	34,9	0,0	10,9	0,0	71,1	66,7	16,1	4,3
	EFH_B	141,8	128,9	58,5	46,8	0,0	10,9	0,0	84,1	79,8	19,1	5,0
	EFH_C	302,5	275,0	49,9	37,7	0,0	10,9	0,0	74,2	69,8	16,8	4,4
	EFH_D	111,1	101,0	63,6	52,4	0,0	10,9	0,0	90,3	86,0	20,5	5,3
	EFH_E	266,2	242,0	52,1	39,8	0,0	10,9	0,0	76,5	72,1	17,4	4,6
	EFH_F	173,3	157,5	60,4	49,3	0,0	10,9	0,0	86,9	82,5	19,7	5,1
	EFH_G	215,6	196,0	43,2	30,1	0,0	10,9	0,0	65,8	61,4	14,9	4,0
	EFH_H	150,2	136,6	58,7	47,5	0,0	10,9	0,0	84,9	80,5	19,3	5,0
	EFH_I	121,9	110,8	64,5	54,4	0,0	10,9	0,0	92,6	88,2	21,0	5,4
	EFH_J	146,5	133,2	59,2	48,1	0,0	10,9	0,0	85,6	81,2	19,4	5,1
	RH_B	186,0	172,0	51,1	38,9	0,0	10,9	0,0	75,5	71,1	17,1	4,5
	RH_C	112,8	102,5	41,6	29,1	0,0	10,9	0,0	64,7	60,3	14,7	3,9
	RH_D	149,6	136,0	52,2	41,4	0,0	10,9	0,0	78,2	73,8	17,7	4,7
	RH_E	117,4	106,7	35,8	22,1	0,0	10,9	0,0	57,0	52,6	12,9	3,5
	RH_F	106,3	96,6	45,2	33,0	0,0	10,9	0,0	68,9	64,6	15,6	4,2
	RH_G	108,3	98,4	51,5	39,6	0,0	10,9	0,0	76,2	71,9	17,3	4,6
	RH_H	127,6	116,0	40,4	27,2	0,0	10,9	0,0	62,6	58,2	14,2	3,8
	RH_I	148,8	135,3	39,5	26,7	0,0	10,9	0,0	62,0	57,7	14,1	3,8
	RH_J	151,9	138,1	53,2	42,1	0,0	10,9	0,0	78,9	74,6	17,9	4,7
	MFH_A	677,5	615,9	51,3	45,5	0,0	6,3	0,0	68,9	66,3	15,6	4,0
MFH_B	312,4	284,0	41,9	35,6	0,0	6,3	0,0	58,0	55,5	13,2	3,4	
MFH_C	385,0	350,0	50,4	44,8	0,0	6,3	0,0	68,1	65,5	15,5	3,9	
MFH_D	632,3	574,8	50,8	44,8	0,0	6,3	0,0	68,1	65,6	15,5	3,9	
MFH_E	3129,1	2844,6	41,8	35,5	0,0	6,3	0,0	57,8	55,3	13,1	3,4	
MFH_F	468,6	426,0	47,2	41,2	0,0	6,3	0,0	64,1	61,6	14,6	3,7	
MFH_G	634,0	594,5	43,4	37,0	0,0	6,3	0,0	59,5	57,0	13,5	3,5	
MFH_H	778,1	707,4	46,2	40,5	0,0	6,3	0,0	63,4	60,9	14,4	3,7	
MFH_I	834,9	759,0	48,3	42,7	0,0	6,3	0,0	65,8	63,3	14,9	3,8	
MFH_J	2190,1	1991,0	44,6	38,4	0,0	6,3	0,0	61,0	58,5	13,9	3,6	
GMH_B	829,4	754,0	37,0	30,4	0,0	6,3	0,0	52,3	49,7	11,9	3,1	
GMH_C	1484,0	1349,1	44,1	38,1	0,0	6,3	0,0	60,7	58,2	13,8	3,5	
GMH_D	1602,7	1457,0	43,3	37,2	0,0	6,3	0,0	59,8	57,3	13,6	3,5	
GMH_E	3887,4	3534,0	40,1	33,8	0,0	6,3	0,0	56,0	53,5	12,7	3,3	
GMH_F	3322,0	3020,0	37,9	31,3	0,0	6,3	0,0	53,3	50,8	12,1	3,1	
HH_E	11448,8	10408,0	34,3	27,7	0,0	6,3	0,0	49,3	46,8	11,2	2,9	
HH_F	19813,2	18012,0	35,6	28,7	0,0	6,3	0,0	50,4	47,9	11,4	3,0	
EFH_F/F	184,8	168,0	48,3	36,1	0,0	10,9	0,0	72,4	68,0	16,4	4,3	
NBL_MFH_D	1928,3	1753,0	41,3	34,9	0,0	6,3	0,0	57,2	54,7	13,0	3,3	
NBL_MFH_E	2742,3	2493,0	40,9	34,8	0,0	6,3	0,0	57,1	54,5	13,0	3,3	
NBL_GMH_F	3107,5	2825,0	35,5	28,8	0,0	6,3	0,0	50,5	48,0	11,5	3,0	
NBL_GMH_G	3107,5	2825,0	35,3	28,4	0,0	6,3	0,0	50,1	47,5	11,4	3,0	
NBL_GMH_H	3107,5	2825,0	34,7	27,8	0,0	6,3	0,0	49,4	46,9	11,2	2,9	
NBL_HH_F	5275,6	4796,0	34,8	28,0	0,0	6,3	0,0	49,6	47,1	11,3	2,9	
NBL_HH_G	7997,0	7270,0	34,1	27,6	0,0	6,3	0,0	49,1	46,6	11,2	2,9	

20.05.2011 17:02

[AnalysisResults-DE.XLS]SysVar1 Tables & Charts

Gebäudetyp	Baualters-klasse	TABULA Energie-bezugs-fläche	beheizte Wohn-fläche	Heiz-wärme-bedarf	Endenergiebedarf (Heizung + Warmwasser) bezogen auf oberen Heizwert				Primärenergie-bedarf (Heizung + WW)		CO2-Emissio-nen (Heizung + WW)	Energie-kosten (Heizung + WW)
					fossile Brenn-stoffe	Biomasse	Strom	Fern-wärme	nicht-erneuer-bar	gesamt		
Code	TABULA Code	m ²	m ²	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kg/(m ² a)	€/m ² a	
TABULA Berechnungsverfahren / korrigiert auf Niveau von Vertrauchswerten	EFH_A	218,9	199,0	183,0	267,8	0,0	4,0	0,0	306,5	304,9	69,7	16,9
	EFH_B	141,8	128,9	180,5	265,5	0,0	4,1	0,0	304,3	302,7	69,2	16,7
	EFH_C	302,5	275,0	164,8	249,2	0,0	4,6	0,0	287,8	286,0	65,4	15,9
	EFH_D	111,1	101,0	181,3	266,3	0,0	4,0	0,0	305,1	303,4	69,3	16,8
	EFH_E	266,2	242,0	146,5	228,7	0,0	5,0	0,0	266,5	264,5	60,6	14,7
	EFH_F	173,3	157,5	155,6	239,0	0,0	4,8	0,0	277,3	275,3	63,0	15,3
	EFH_G	215,6	196,0	118,4	198,1	0,0	5,7	0,0	234,9	232,7	53,4	13,0
	EFH_H	150,2	136,6	132,7	213,9	0,0	5,3	0,0	251,3	249,2	57,1	13,9
	EFH_I	121,9	110,8	110,1	188,9	0,0	5,8	0,0	225,3	223,0	51,2	12,5
	EFH_J	146,5	133,2	88,8	164,8	0,0	6,3	0,0	200,0	197,5	45,4	11,1
	RH_B	186,0	172,0	153,7	237,0	0,0	4,8	0,0	275,1	273,2	62,5	15,2
	RH_C	112,8	102,5	137,1	218,7	0,0	5,2	0,0	256,2	254,1	58,2	14,2
	RH_D	149,6	136,0	156,6	240,3	0,0	4,8	0,0	278,6	276,7	63,3	15,4
	RH_E	117,4	106,7	106,3	184,5	0,0	5,9	0,0	220,7	218,3	50,1	12,3
	RH_F	106,3	96,6	127,9	208,7	0,0	5,5	0,0	246,0	243,8	55,9	13,6
	RH_G	108,3	98,4	127,5	208,3	0,0	5,5	0,0	245,6	243,4	55,8	13,6
	RH_H	127,6	116,0	98,8	176,0	0,0	6,1	0,0	211,8	209,3	48,1	11,8
	RH_I	148,8	135,3	78,1	152,5	0,0	6,5	0,0	187,2	184,6	42,5	10,4
	RH_J	151,9	138,1	86,8	162,5	0,0	6,3	0,0	197,7	195,2	44,9	11,0
	MFH_A	677,5	615,9	190,1	268,4	0,0	1,5	0,0	299,8	299,2	68,1	16,4
MFH_B	312,4	284,0	143,8	221,5	0,0	1,9	0,0	249,5	248,7	56,7	13,7	
MFH_C	385,0	350,0	168,1	246,8	0,0	1,7	0,0	276,7	276,0	62,9	15,2	
MFH_D	632,3	574,8	156,2	234,1	0,0	1,8	0,0	263,0	262,3	59,8	14,4	
MFH_E	3129,1	2844,6	129,7	207,0	0,0	2,1	0,0	233,9	233,1	53,2	12,8	
MFH_F	468,6	426,0	134,0	211,5	0,0	2,0	0,0	238,7	237,9	54,2	13,1	
MFH_G	634,0	594,5	118,3	194,9	0,0	2,1	0,0	220,8	219,9	50,2	12,1	
MFH_H	778,1	707,4	122,9	200,1	0,0	2,1	0,0	226,4	225,6	51,4	12,4	
MFH_I	834,9	759,0	92,8	167,7	0,0	2,3	0,0	191,5	190,5	43,5	10,5	
MFH_J	2190,1	1991,0	79,9	153,7	0,0	2,4	0,0	176,2	175,3	40,1	9,7	
GMH_B	829,4	754,0	127,4	204,6	0,0	2,1	0,0	231,3	230,4	52,6	12,7	
GMH_C	1484,0	1349,1	144,4	222,1	0,0	1,9	0,0	250,1	249,3	56,8	13,7	
GMH_D	1602,7	1457,0	142,7	220,5	0,0	1,9	0,0	248,3	247,6	56,4	13,6	
GMH_E	3887,4	3534,0	131,5	208,9	0,0	2,0	0,0	235,9	235,1	53,6	12,9	
GMH_F	3322,0	3020,0	117,9	194,5	0,0	2,1	0,0	220,4	219,6	50,1	12,1	
HH_E	11448,8	10408,0	114,1	190,5	0,0	2,2	0,0	216,1	215,2	49,1	11,9	
HH_F	19813,2	18012,0	113,9	190,2	0,0	2,2	0,0	215,7	214,8	49,0	11,8	
EFH_F/F	184,8	168,0	121,0	201,1	0,0	5,6	0,0	238,0	235,8	54,1	13,2	
NBL_MFH_D	1928,3	1753,0	134,6	212,1	0,0	2,0	0,0	239,4	238,6	54,4	13,1	
NBL_MFH_E	2742,3	2493,0	118,1	194,8	0,0	2,1	0,0	220,7	219,9	50,2	12,1	
NBL_GMH_F	3107,5	2825,0	103,4	179,0	0,0	2,2	0,0	203,6	202,7	46,3	11,2	
NBL_GMH_G	3107,5	2825,0	95,8	170,8	0,0	2,3	0,0	194,7	193,8	44,3	10,7	
NBL_GMH_H	3107,5	2825,0	90,6	165,3	0,0	2,3	0,0	188,8	187,9	42,9	10,4	
NBL_HH_F	5275,6	4796,0	102,4	177,8	0,0	2,3	0,0	202,4	201,5	46,0	11,1	
NBL_HH_G	7997,0	7270,0	103,5	179,3	0,0	2,2	0,0	203,9	203,0	46,3	11,2	

Gebäudetyp	Code	Baualters-klasse	TABULA Energie-bezugs-fläche	beheizte Wohn-fläche	Heiz-wärme-bedarf	Endenergiebedarf (bezogen auf oberen Heizwert)				Primärenergie-bedarf (Heizung + WW)		CO2-Emissionen (Heizung + WW)	Energie-kosten (Heizung + WW)
						fossile Brenn-stoffe	Biomasse	Strom	Fern-wärme	nicht-erneuer-bar	gesamt		
TABULA Berechnungsverfahren / korrigiert auf Niveau von Verbrauchswerten	EFH	... 1859	218,9	199,0	101,1	139,5	0,0	6,7	0,0	173,4	170,8	39,4	9,7
		1860 ... 1918	141,8	128,9	104,2	142,7	0,0	6,6	0,0	176,8	174,2	40,2	9,9
		1919 ... 1948	302,5	275,0	91,0	129,3	0,0	6,8	0,0	162,6	159,9	36,9	9,1
		1949 ... 1957	111,1	101,0	121,3	159,8	0,0	6,3	0,0	194,9	192,3	44,3	10,9
		1958 ... 1968	266,2	242,0	92,7	131,0	0,0	6,8	0,0	164,4	161,7	37,4	9,2
		1969 ... 1978	173,3	157,5	98,3	136,7	0,0	6,7	0,0	170,4	167,8	38,7	9,5
		1979 ... 1983	215,6	196,0	76,7	114,7	0,0	7,0	0,0	147,2	144,4	33,4	8,3
		1984 ... 1994	150,2	136,6	102,6	141,1	0,0	6,6	0,0	175,1	172,5	39,8	9,8
		1995 ... 2001	121,9	110,8	114,4	153,0	0,0	6,5	0,0	187,7	185,1	42,6	10,5
		2002 ... 2009	146,5	133,2	104,8	143,3	0,0	6,6	0,0	177,4	174,8	40,3	9,9
RH	1860 ... 1918	96,0	87,2	101,0	139,4	0,0	6,7	0,0	173,3	170,7	39,4	9,7	
	1919 ... 1948	112,8	102,5	71,4	109,3	0,0	7,1	0,0	141,4	138,6	32,1	8,0	
	1949 ... 1957	149,6	136,0	88,7	127,0	0,0	6,8	0,0	160,2	157,5	36,4	9,0	
	1958 ... 1968	117,4	106,7	59,6	97,1	0,0	7,2	0,0	128,4	125,5	29,2	7,3	
	1969 ... 1978	106,3	96,6	76,0	114,0	0,0	7,0	0,0	146,4	143,6	33,3	8,2	
	1979 ... 1983	108,3	98,4	94,1	132,4	0,0	6,8	0,0	166,0	163,2	37,7	9,3	
	1984 ... 1994	127,6	116,0	72,6	110,5	0,0	7,1	0,0	142,7	139,9	32,4	8,0	
	1995 ... 2001	148,8	135,3	74,0	111,9	0,0	7,0	0,0	144,2	141,4	32,8	8,1	
	2002 ... 2009	151,9	138,1	97,1	135,4	0,0	6,7	0,0	169,2	166,5	38,4	9,5	
	... 1859	677,5	615,9	107,6	144,3	0,0	2,7	0,0	166,8	165,7	37,9	9,2	
GMH / HH	1860 ... 1918	312,4	284,0	86,5	123,3	0,0	2,8	0,0	143,9	142,8	32,7	8,0	
	1919 ... 1948	385,0	350,0	89,2	126,0	0,0	2,8	0,0	146,9	145,8	33,4	8,1	
	1949 ... 1957	632,3	574,8	84,8	121,6	0,0	2,8	0,0	142,1	141,0	32,3	7,9	
	1958 ... 1968	3129,1	2844,6	70,2	106,9	0,0	2,9	0,0	126,2	125,1	28,7	7,0	
	1969 ... 1978	468,6	426,0	78,4	115,2	0,0	2,8	0,0	135,1	134,0	30,7	7,5	
	1979 ... 1983	654,0	594,5	71,7	108,5	0,0	2,9	0,0	127,9	126,7	29,1	7,1	
	1984 ... 1994	778,1	707,4	77,0	113,8	0,0	2,8	0,0	133,6	132,5	30,4	7,4	
	1995 ... 2001	834,9	759,0	85,0	121,8	0,0	2,8	0,0	142,4	141,2	32,3	7,9	
	2002 ... 2009	2190,1	1991,0	79,4	116,2	0,0	2,8	0,0	136,3	135,1	31,0	7,5	
	1860 ... 1918	829,4	754,0	76,1	112,8	0,0	2,8	0,0	132,6	131,5	30,1	7,3	
GMH / HH	1919 ... 1948	1484,0	1349,1	74,8	111,6	0,0	2,8	0,0	131,3	130,1	29,8	7,3	
	1949 ... 1957	1602,7	1457,0	73,7	110,5	0,0	2,8	0,0	130,1	128,9	29,6	7,2	
	1958 ... 1968	3887,4	3534,0	67,9	104,6	0,0	2,9	0,0	123,7	122,5	28,1	6,9	
	1969 ... 1978	3322,0	3020,0	63,5	100,1	0,0	2,9	0,0	118,7	117,6	27,0	6,6	
	1979 ... 1983	11448,8	10408,0	57,8	94,2	0,0	2,9	0,0	112,3	111,2	25,5	6,2	
	1984 ... 1994	19813,2	18012,0	59,5	95,9	0,0	2,9	0,0	114,2	113,0	25,9	6,3	
	1995 ... 1978	184,8	168,0	88,0	126,2	0,0	6,8	0,0	159,4	156,7	36,2	8,9	
	1949 ... 1957	1928,3	1753,0	69,8	106,5	0,0	2,9	0,0	125,8	124,6	28,6	7,0	
	1958 ... 1968	2742,3	2493,0	68,9	105,7	0,0	2,9	0,0	124,8	123,7	28,4	6,9	
	1969 ... 1978	3107,5	2825,0	59,4	95,9	0,0	2,9	0,0	114,2	113,0	25,9	6,3	
1979 ... 1983	3107,5	2825,0	58,3	94,7	0,0	2,9	0,0	112,9	111,7	25,6	6,3		
Sub-Typen	1984 ... 1994	3107,5	2825,0	56,8	93,2	0,0	2,9	0,0	111,2	110,0	25,3	6,2	
	1969 ... 1978	5275,6	4796,0	58,0	94,4	0,0	2,9	0,0	112,5	111,3	25,6	6,2	
	1979 ... 1983	7997,0	7270,0	57,2	93,6	0,0	2,9	0,0	111,7	110,5	25,4	6,2	

20.05.2011 17:02

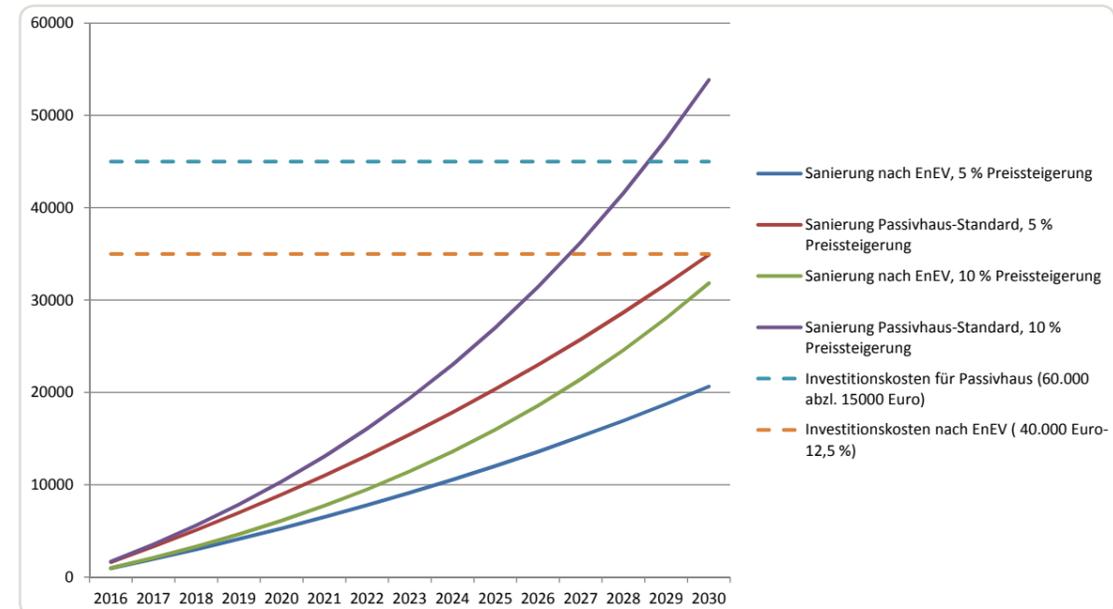
[AnalysisResults-DE.XLS]SysVar1 Tables & Charts

Gebäudetyp	Code	Baualters-klasse	TABULA Energie-bezugs-fläche	beheizte Wohn-fläche	Heiz-wärme-bedarf	Endenergiebedarf (bezogen auf oberen Heizwert)				Primärenergie-bedarf (Heizung + WW)		CO2-Emissionen (Heizung + WW)	Energie-kosten (Heizung + WW)
						fossile Brenn-stoffe	Biomasse	Strom	Fern-wärme	nicht-erneuer-bar	gesamt		
TABULA Berechnungsverfahren / korrigiert auf Niveau von Verbrauchswerten	EFH	... 1859	218,9	199,0	50,4	36,9	0,0	11,5	0,0	75,2	70,6	17,1	4,5
		1860 ... 1918	141,8	128,9	61,2	49,0	0,0	11,4	0,0	88,1	83,6	20,0	5,2
		1919 ... 1948	302,5	275,0	52,7	39,8	0,0	11,5	0,0	78,3	73,7	17,8	4,7
		1949 ... 1957	111,1	101,0	66,3	54,6	0,0	11,4	0,0	94,2	89,6	21,4	5,5
		1958 ... 1968	266,2	242,0	54,9	42,0	0,0	11,5	0,0	80,6	76,0	18,3	4,8
		1969 ... 1978	173,3	157,5	63,2	51,5	0,0	11,4	0,0	90,8	86,2	20,6	5,4
		1979 ... 1983	215,6	196,0	45,9	32,0	0,0	11,6	0,0	69,9	65,3	15,9	4,2
		1984 ... 1994	150,2	136,6	61,5	49,7	0,0	11,4	0,0	88,9	84,3	20,2	5,3
		1995 ... 2001	121,9	110,8	67,2	56,7	0,0	11,3	0,0	96,3	91,8	21,9	5,7
		2002 ... 2009	146,5	133,2	62,0	50,3	0,0	11,4	0,0	89,5	85,0	20,3	5,3
RH	1860 ... 1918	96,0	87,2	53,9	41,1	0,0	11,5	0,0	79,6	75,0	18,1	4,8	
	1919 ... 1948	112,8	102,5	44,3	31,0	0,0	11,6	0,0	68,8	64,2	15,6	4,2	
	1949 ... 1957	149,6	136,0	55,0	43,5	0,0	11,5	0,0	82,3	77,7	18,7	4,9	
	1958 ... 1968	117,4	106,7	38,3	23,7	0,0	11,7	0,0	61,0	56,3	13,8	3,7	
	1969 ... 1978	106,3	96,6	47,9	35,0	0,0	11,5	0,0	73,1	68,5	16,6	4,4	
	1979 ... 1983	108,3	98,4	54,3	41,7	0,0	11,5	0,0	80,4	75,8	18,2	4,8	
	1984 ... 1994	127,6	116,0	43,0	29,0	0,0	11,6	0,0	66,7	62,0	15,1	4,1	
	1995 ... 2001	148,8	135,3	42,1	28,4	0,0	11,6	0,0	66,1	61,5	15,0	4,0	
	2002 ... 2009	151,9	138,1	56,0	44,2	0,0	11,5	0,0	83,0	78,5	18,9	4,9	
	... 1859	677,5	615,9	54,0	47,9	0,0	6,6	0,0	72,5	69,9	16,5	4,2	
GMH / HH	1860 ... 1918	312,4	284,0	44,5	37,8	0,0	6,7	0,0	61,6	58,9	14,0	3,6	
	1919 ... 1948	385,0	350,0	53,1	47,2	0,0	6,6	0,0	71,7	69,1	16,3	4,2	
	1949 ... 1957	632,3	574,8	53,5	47,2	0,0	6,6	0,0	71,8	69,1	16,3	4,2	
	1958 ... 1968	3129,1	2844,6	44,4	37,7	0,0	6,6	0,0	61,4	58,8	13,9	3,6	
	1969 ... 1978	468,6	426,0	49,9	43,5	0,0	6,7	0,0	67,7	65,1	15,4	3,9	
	1979 ... 1983	654,0	594,5	46,0	39,2	0,0	6,7	0,0	63,1	60,5	14,3	3,7	
	1984 ... 1994	778,1	707,4	48,8	42,9	0,0	6,6	0,0	67,0	64,4	15,2	3,9	
	1995 ... 2001	834,9	759,0	51,0	45,1	0,0	6,6	0,0	69,4	66,8	15,8	4,0	
	2002 ... 2009	2190,1	1991,0	47,3	40,7	0,0	6,6	0,0	64,7	62,0	14,7	3,8	
	1860 ... 1918	829,4	754,0	39,4	32,4	0,0	6,7	0,0	55,7	53,1	12,7	3,3	
Sub-Typen	1919 ... 1948	1484,0	1349,1	46,7	40,4	0,0	6,6	0,0	64,3	61,7	14,6	3,8	
	1949 ... 1957	1602,7	1457,0	45,9	39,5	0,0	6,6	0,0	63,4	60,7	14,4	3,7	
	1958 ... 1968	3887,4	3534,0	42,7	36,0	0,0	6,7	0,0	59,6	56,9	13,5	3,5	
	1969 ... 1978	3322,0	3020,0	40,4	33,4	0,0	6,7	0,0	56,8	54,1	12,9	3,3	
	1979 ... 1983	11448,8	10408,0	36,6	29,6	0,0	6,7	0,0	52,7	50,0	12,0	3,1	
	1984 ... 1994	19813,2	18012,0	38,0	30,7	0,0	6,7	0,0	53,9	51,2	12,2	3,2	
	1995 ... 1978	184,8	168,0	51,0	38,2	0,0	11,5	0,0	76,5	71,9	17,4	4,6	
	1949 ... 1957	1928,3	1753,0	43,9	37,0	0,0	6,7	0,0	60,8	58,1	13,8	3,6	
	1958 ... 1968	2742,3	2493,0	43,4	37,0	0,0	6,7	0,0	60,6	58,0	13,8	3,5	
	1969 ... 1978	3107,5	2825,0	37,9	30,8	0,0	6,7	0,0	54,0	51,3	12,3	3,2	
1979 ... 1983	3107,5	2825,0	37,7	30,3									

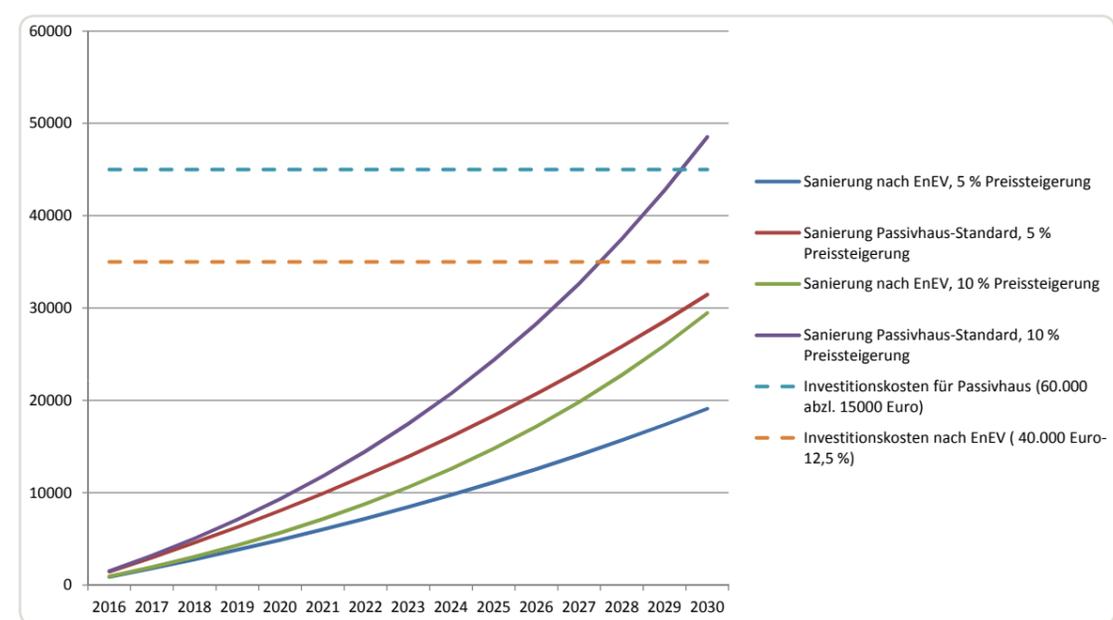
Anhang 2: Amortisationsszenarien (eigene Berechnungen)



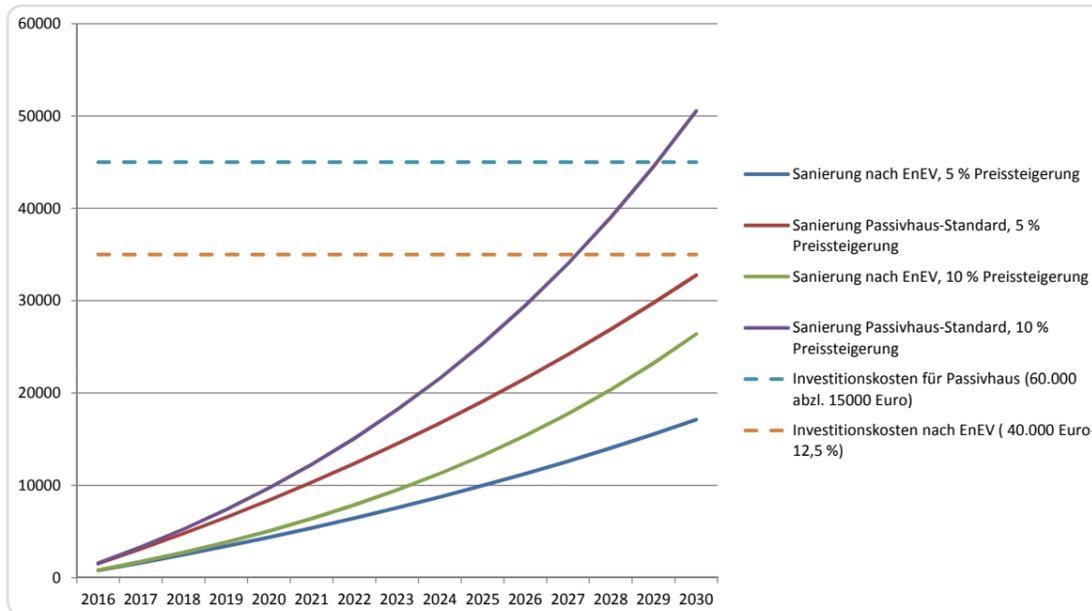
Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH bis Baujahr 1918



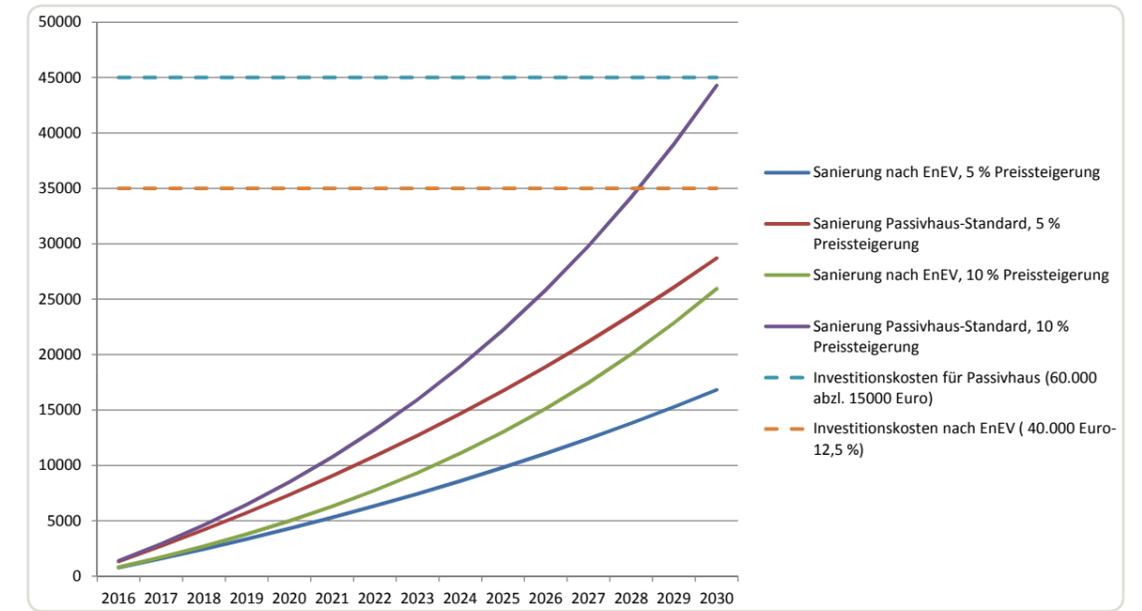
Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1919 – 1948



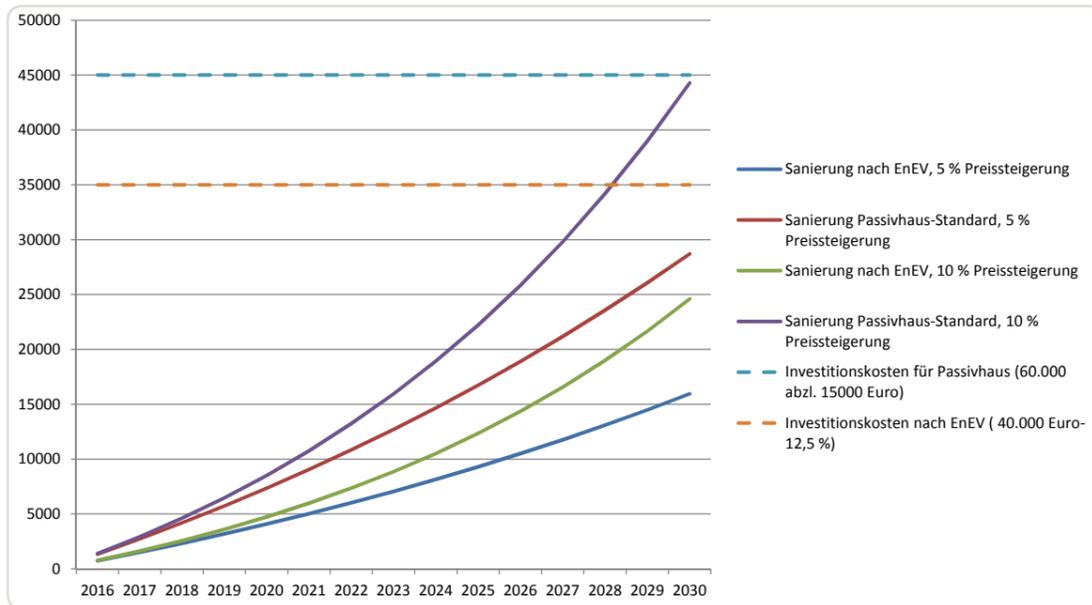
Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1949 – 1958



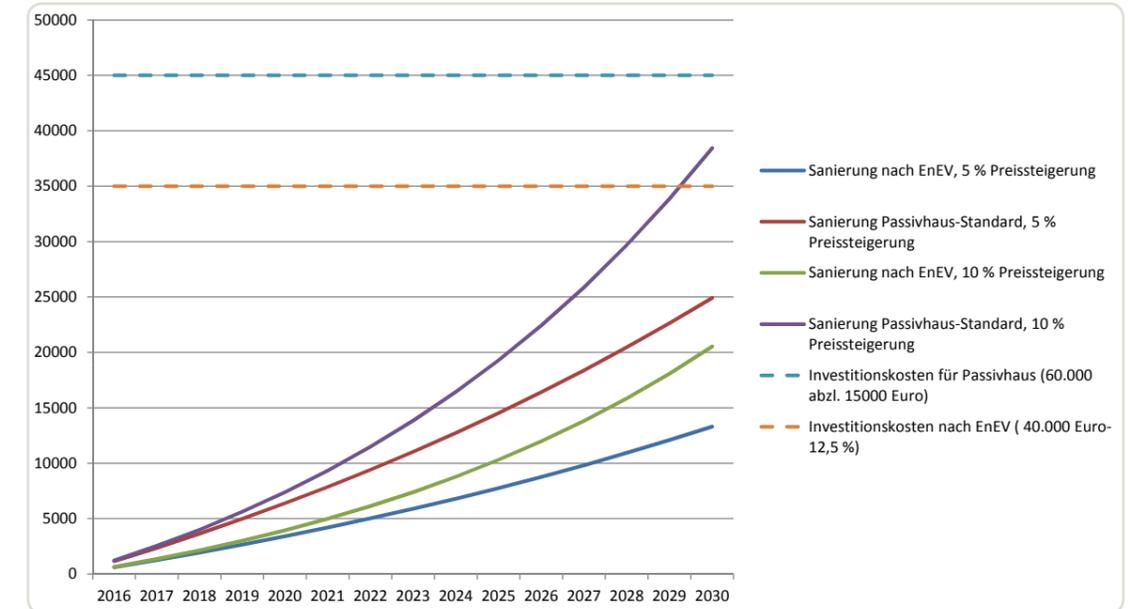
Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1969 – 1978



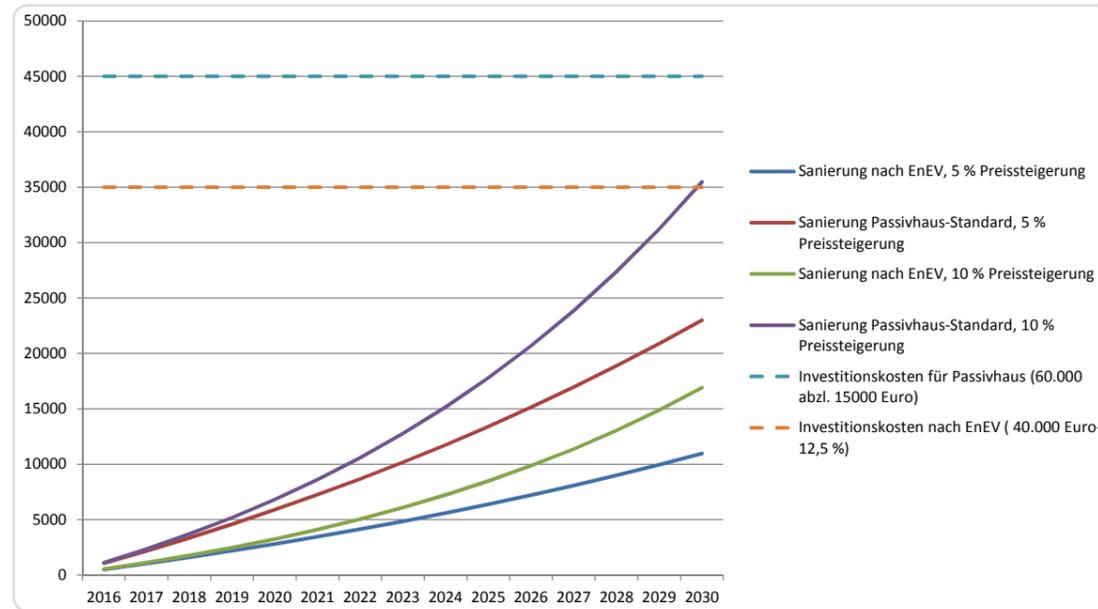
Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1958 – 1968



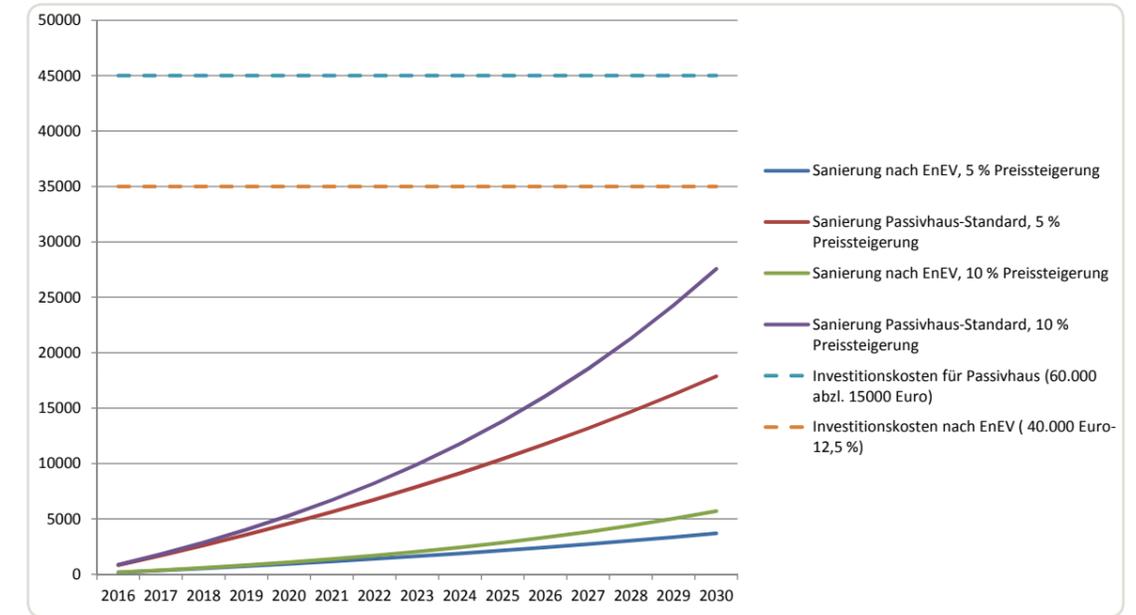
Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1979 – 1983



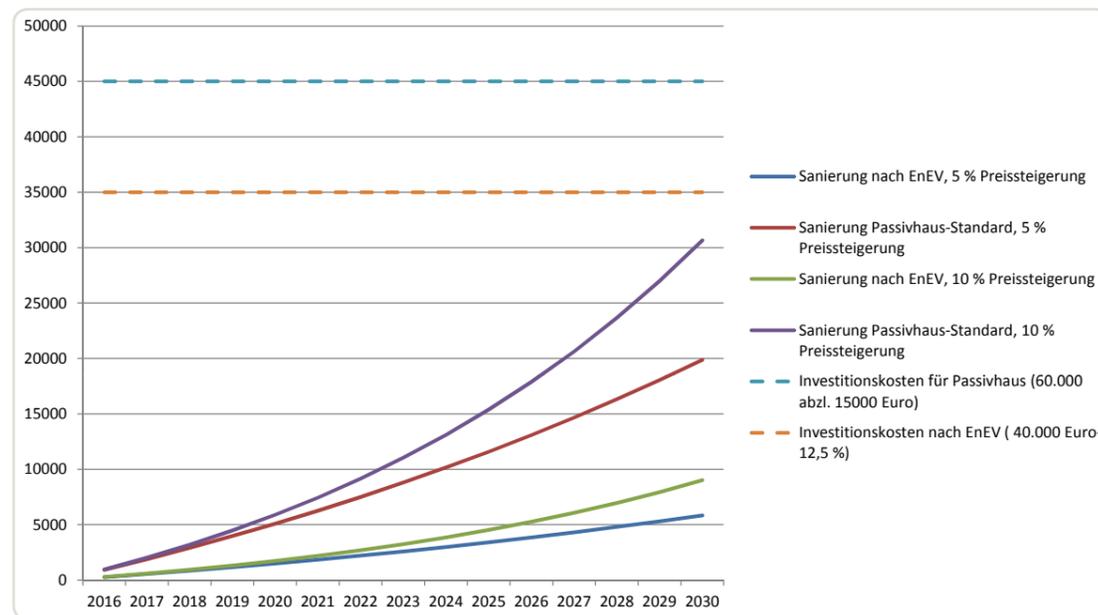
Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1984 – 1994



Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1995 – 2001



Amortisation der Sanierungsmaßnahmen bei EFH Baujahr 1995 – 2001



Anhang 3: Flyer

> AKTIVER KLIMASCHUTZ!

Wie kann ich mitmachen?

Richtig interessant wird es bei der Konzeption konkreter Projekte und Maßnahmen.

Dabei freuen wir uns über Ihre Beiträge, Ideen und Anregungen! Besuchen Sie uns auf unserer Internetseite: www.dammerklima.de

Oder Sie sprechen uns direkt an:

Thomas Myslik
E-Mail: damme_kk_buerger@myslik.de
Tel.: 0441 36168790

Birte Adomat
E-Mail: birte.adomat@grontmij.de
Tel.: 0421 2032 811



Wie geht es weiter?

Nach den Förderrichtlinien des Bundesumweltministeriums muss das Klimaschutzkonzept bis Dezember 2014 fertiggestellt sein. Über den Verlauf werden Sie kontinuierlich informiert.

Klimaschutz für die Zukunft:

Nach dem Beschluss des Konzeptes durch den Rat gilt es zu beweisen, dass der Klimaschutz auch in den Alltag des Lebens in Damme Einzug hält.

Das Integrierte Klimaschutzkonzept wird gefördert durch:



Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Damme



Foto: rothkade



Chancen ergreifen – Klima schützen!

„Wir haben die Welt nicht von unseren Eltern geerbt, sondern von unseren Kindern geliehen.“
(Indianisches Sprichwort)

Dazu gehört auch, ihnen die Erde im bestmöglichen Zustand zu hinterlassen. Die Stadt Damme verfolgt daher das Ziel, den CO₂-Ausstoß im Stadtgebiet zu reduzieren und so zum Klimaschutz beizutragen.



Dammes Bürgermeister Gerd Muhle erkennt auch die wirtschaftlichen Möglichkeiten, die Klimaschutz bietet: „Weniger Energieverbrauch schont das Portemonnaie jedes Einzelnen und eröffnet neue Betätigungsfelder für Handwerker und Dienstleister.“

Integriertes Klimaschutzkonzept?

Energie und Klimaschutz geht jeden an, weil jeder Energie nutzt und damit CO₂ produziert. Was kann also der Einzelne zum Klimaschutz beitragen? Das Klimaschutzkonzept nimmt dafür die Bereiche

- Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen
 - Verkehr/ Mobilität
 - Private Haushalte
 - Öffentliche Liegenschaften / Infrastruktur
 - Erneuerbare Energien.
- unter die Lupe.

Zentrale Aufgaben

- Energie sparen: Einsparpotenziale entdecken.
- Energiekosten senken, CO₂-Ausstoß reduzieren.
- Energieerzeugung umbauen.

Das Klimaschutzkonzept soll als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung dienen und auch Privaten und Unternehmen eine Anleitung zum Klimaschutz sein.

Wie lässt sich CO₂ vermeiden?

Der größte CO₂-Emittent in Damme ist die Wirtschaft:



Sektorale CO₂-Bilanz 2012 der Stadt Damme

Hier liegen damit die größten Potenziale, die aber bereits mit professionellem Verständnis angepackt werden.

Welche Möglichkeiten haben aber die privaten Haushalte? Und wie steht es um die Mobilität?

Dies sind Fragen, auf die das Klimaschutzkonzept eine Antwort finden will.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



VORWEG GEHEN

