



Integriertes kommunales Klimaschutzkonzept

Stadt Elmshorn



Das Integrierte Kommunale Klimaschutzkonzept der Stadt Elmshorn wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert. Projekttitle: „KSI: Erstellung eines integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Elmshorn“ (Förderkennzeichen: 03KS0980).



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Herausgeber:

Stadt Elmshorn
Schulstraße 15-17
25335 Elmshorn

Durchführung:

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

Projektleitung: Dr. Ricarda Rieck

Bearbeiter/-innen: André Butz, Felix Fredrich, Britta Schulz, Andre Stech, Christian Strobl

Berlin, 14. Februar 2011

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1. Zusammenfassung..... | 3 |
| 1.1. Ziel des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes | 3 |
| 1.2. Bisherige Klimaschutzaktivitäten | 4 |
| 1.3. Energie- und CO ₂ -Bilanz | 4 |
| 1.4. Potentialbetrachtung zur CO ₂ -Minderung | 7 |
| 1.5. Partizipativer Prozess..... | 9 |
| 1.6. Maßnahmenkatalog..... | 10 |
| 2. Ausgangssituation | 15 |
| 3. Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Elmshorn..... | 20 |
| 4. Fortschreibbare Energie- und CO ₂ -Bilanz..... | 28 |
| 4.1. Bilanzierungsmethodik | 28 |
| 4.2. Datenerhebung | 29 |
| 4.3. Ergebnisse | 32 |
| 4.3.1. Energiebilanz | 32 |
| 4.3.2. CO ₂ -Bilanz | 35 |
| 5. Potenzialbetrachtung zur CO ₂ -Minderung | 38 |
| 5.1. Entwicklung von Referenz- und Klimaszenario..... | 38 |
| 5.2. Ergebnisse Einzelsektoren | 39 |
| 5.2.1. Private Haushalte..... | 39 |
| 5.2.2. Kommunale Gebäude | 41 |
| 5.2.3. Industrie und Gewerbe | 43 |
| 5.2.4. Verkehr | 46 |
| 5.2.5. Gesamtdarstellung | 49 |
| 5.3. Ausblick..... | 53 |
| 6. Maßnahmenkatalog..... | 56 |
| 7. Akteurseinbindung..... | 59 |
| 8. Darstellung der aktuellen und prognostizierten Energiekosten | 63 |
| 9. Regionale Wertschöpfung | 66 |

| | |
|--|----|
| 10. Controlling-Instrument | 70 |
| 10.1. Zielsetzung | 70 |
| 10.2. Etablierung eines kontinuierlichen Prozesses | 70 |
| 10.3. Organisatorische Verankerung des Prozesses | 71 |
| 10.4. Definition von geeigneten Messgrößen (Indikatoren) zur Bewertung der Zielerreichungsgrade | 72 |
| 10.5. Schaffung personeller Voraussetzungen in der Kommune zur Moderation, Steuerung und Sicherung des Prozesses (Klimaschutzmanager) | 74 |
| 11. Konzept Öffentlichkeitsarbeit | 75 |
| Quellenverzeichnis | 75 |
| Abkürzungsverzeichnis | 81 |
| Einheitenverzeichnis | 83 |
| Abbildungsverzeichnis | 84 |
| Tabellenverzeichnis | 86 |
| Anhangsverzeichnis | 88 |

1. Zusammenfassung

Klimaschutz stellt eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar, denn durch die Auswirkungen des Klimawandels sind aufgrund der Verschiebung von Klimazonen bereits mehr Extremereignisse wie Hochwasser und extreme Trockenheit zu beobachten. Angesichts der stetigen globalen Erwärmung werden sich diese Ereignisse sogar noch weiter verstärken. Daher besteht dringender Handlungsbedarf für einen Klimaschutz auf allen Ebenen.

Die Europäische Union (EU) hat sich im Dezember 2008 auf eine integrierte Strategie im Bereich Energie und Klimaschutz mit ehrgeizigen Zielen für 2020 geeinigt, die sog. „20-20-20 Ziele“. Mittels dieser Ziele soll Europa auf den Weg hin zu einer umweltgerechten Zukunft mit einer CO₂-armen, energieeffizienten Wirtschaft gebracht werden. Erreicht werden soll dies vor allem durch die

- Senkung der Treibhausgasemissionen um 20 %,
- Verringerung des Energieverbrauchs um 20 % mittels einer besseren Energieeffizienz als bisher,
- Deckung von 20 % des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien.

Die Bundesrepublik Deutschland unterstützt mit dem im September 2010 beschlossenen Energiekonzept das Ziel der Europäischen Union, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu verringern. Die Bundesregierung verfolgt eine schrittweise Reduzierung der CO₂-Emissionen. Bis zum Jahr 2020 sollen die Emissionen um 40 %, bis zum Jahr 2030 um 55 %, bis zum Jahr 2040 um 70 % und bis zum Jahr 2050 um 80-95 % unter das Niveau von 1990 gesenkt werden.

Diese Ziele sind jedoch ohne verstärkte Klimaschutzmaßnahmen, vor allem auf kommunaler Ebene, nicht zu erreichen, denn insbesondere Kommunen verfügen über vielfältige Handlungsmöglichkeiten, um Einsparpotentiale zu erschließen und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern. So können sie beispielsweise bei den eigenen Liegenschaften, den Stadtwerken und den städtischen Wohnungsbaugesellschaften ihren Einfluss geltend machen und Klimaschutzmaßnahmen direkt initiieren. Zudem steht die Kommune in einem direkten Kontakt mit den Bürgern und Unternehmen vor Ort und kann als Initiator, Steuerer und Förderer private Aktivitäten unterstützen und damit dauerhaft die Bewusstseinsbildung zu mehr Klimaschutz fördern. Damit sind es die Kommunen, die langfristig gesehen eine Vorbildfunktion beim Klimaschutz einnehmen.

1.1. Ziel des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes

Ziel ist es, aufbauend auf den klimapolitischen Zielen Deutschlands und den bisherigen Aktivitäten und Erfahrungen ein integriertes kommunales Klimaschutzkonzept für die Stadt Elmshorn zu entwickeln, das Handlungsfelder aufzeigt, Maßnahmen entwickelt und zu deren Umsetzung beiträgt.

Die Stadt Elmshorn möchte ihre bisherigen Klimaschutzaktivitäten ausbauen und hat daher die B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH beauftragt, im Rahmen der

geförderten Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) ein integriertes kommunales Klimaschutzkonzept zu erstellen.

Im Rahmen dieses Konzeptes ist es geplant, Maßnahmen zu entwickeln, die zu einer Erhöhung der Energieeffizienz in der Stadt Elmshorn beitragen und den Ausstoß von CO₂-Emissionen langfristig maßgeblich senken.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept beinhaltet eine Handlungsstrategie zur CO₂-Minderung bis zum Jahr 2020 für Elmshorn, einschließlich eines Aktionsplanes für den Zeitraum 2011-2014, die sowohl Maßnahmen zur Energieeinsparung, zur Energieeffizienz als auch zur CO₂-freien Erzeugung von Energie und Wärme durch den Einsatz erneuerbarer Energien berücksichtigt und Wege zu deren Realisierung aufweist. Neben der Energie- und CO₂-Bilanz sowie der Potentialbetrachtung zur CO₂-Minderung werden die durchgeführten und laufenden Aktivitäten der Stadt Elmshorn dargestellt und darauf aufbauend zukünftige Klimaschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Des Weiteren werden die Ergebnisse für die Überprüfung der mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis eingegangenen Verpflichtungen seitens der Stadt Elmshorn genutzt.

1.2. Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Die Stadt Elmshorn hat bereits einige Anstrengungen unternommen, um den Klimaschutz aktiv zu fördern. Zu den bereits durchgeführten Maßnahmen zählen u.a.:

- Beitritt zum Klima-Bündnis im Jahr 1994 und die damit einhergehende Verpflichtung den CO₂- Ausstoß zu verringern,
- Verankerung von Klimaschutzzielen in der Stadtentwicklung,
- Umsetzung von Sparmaßnahmen in ihren kommunalen Liegenschaften,
- Realisierung von wegweisenden Pilotprojekten zum energieeffizienten Bauen (z.B. KfW 40 Häuser in der Elmshorner Amandastraße),
- Erfolgreiche Durchführung von Energiesparprojekten an Schulen („Fifty-Fifty“).

Trotz dieser bereits bestehenden positiven Maßnahmen muss die Stadt Elmshorn weitere Anstrengungen im Klimaschutz unternehmen, um die ambitionierten Klimaschutzziele des Klima-Bündnisses bis 2020 erreichen zu können.

1.3. Energie- und CO₂-Bilanz

Die Energie- und CO₂-Bilanz quantifiziert die kommunalen Energieverbräuche und CO₂-Emissionen der Stadt Elmshorn von 1990 bis 2007 und stellt die Grundlage für Handlungsansätze für weitere Klimaschutzaktivitäten dar. Die Erstellung der Bilanz erfolgte unter Verwendung der Software ECORegion^{smart} der Firma Ecospeed S.A.

Der Endenergieverbrauch in Elmshorn lag im Jahr 2007 bei ca. **1.219 GWh** und schwankte nur geringfügig über die Jahre. Der Maximalverbrauch lag im Jahr 1996 bei ca. 1.277 GWh. Der Minimalverbrauch zeigt sich deutlich im Jahr 1995 mit ca. 1.110 GWh.

Da für die Jahre 1990–1994 keine tatsächlichen Endenergieverbrauchsdaten vorhanden sind, werden für die Beurteilung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs als auch der CO₂-Emissionen nur die Jahre 1995 bis 2007 betrachtet.

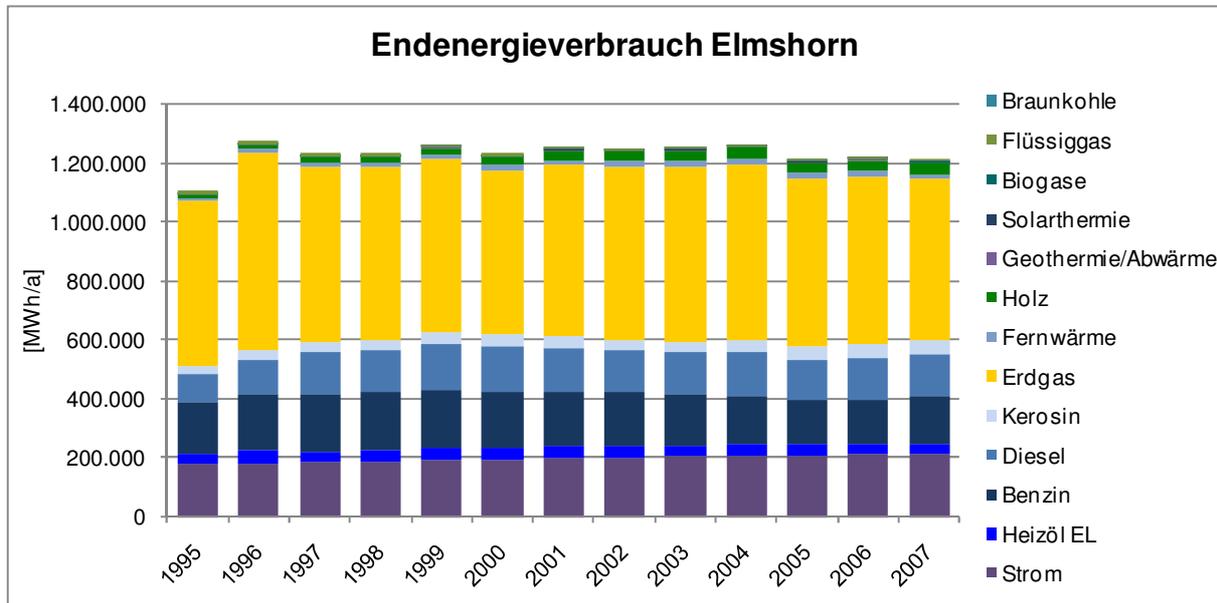


Abbildung 1: Darstellung der Energiebilanz Elmshorns 1995 bis 2007 nach Energieträgern

Der größte Anteil des Endenergieverbrauchs 2007 entfiel mit 37,1 % auf den Sektor Industrie und Gewerbe, gefolgt von den Sektoren Private Haushalte und Verkehr mit 31,4 % und 29,3 %. Durch die kommunale Verwaltung wurden 2,2 % des Verbrauchs verursacht. Im Vergleich zu 1995 veränderten sich die relativen Anteile der einzelnen Sektoren am Gesamtendenergieverbrauch damit nur geringfügig (Tabelle 1). Der absolute Gesamtendenergieverbrauch im Zeitraum von 1995 bis 2007 stieg um knapp 10%. Legt man allerdings das Jahr 1996 als Bezugsjahr zu Grunde, kann man feststellen, dass sich der Gesamtendenergieverbrauch in den Jahren nur äußerst geringfügig verändert hat. Damit unterscheidet sich Elmshorn von anderen Gemeinden, in denen zumindest im Bereich Industrie und Gewerbe im Bezugszeitraum ein Rückgang des Endenergieverbrauchs zu beobachten ist.

| Sektoren | 1995 | | 2007 | | 1995 ↔ 2007 | |
|--|--------------|------------------|--------------|------------------|-------------|-----------------|
| | [%] | [MWh] | [%] | [MWh] | [%] | [MWh] |
| Industrie und Gewerbe | 39,4 | 436.900 | 37,1 | 452.500 | +3,6 | +15.600 |
| Private Haushalte | 31,0 | 344.400 | 31,4 | 382.500 | +11,1 | +38.100 |
| Verkehr | 27,3 | 302.600 | 29,3 | 357.500 | +18,1 | +54.900 |
| Kommunale Gebäude, Anlagen und Einrichtungen | 2,2 | 24.700 | 2,1 | 25.700 | +4,0 | +1.000 |
| Kommunale Flotte | 0,1 | 1.200 | 0,1 | 1.200 | ±0,0 | ±0 |
| Summe | 100,0 | 1.109.800 | 100,0 | 1.219.400 | +9,9 | +109.600 |

Tabelle 1: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)

Entgegen der Entwicklung des Endenergieverbrauchs konnten die CO₂-Emissionen der Stadt Elmshorn von 1995 bis 2007 reduziert werden. Diese Entwicklung in Elmshorn hängt vor allem damit zusammen, dass sich der Emissionsfaktor des Energieträgers Strom in den letzten Jahren stark reduziert hat und dass bei den Treibstoffen ein Wechsel von Benzin zu Diesel stattgefunden hat. So wurden die CO₂-Emissionen von 346.100 t im Jahr 1995 um **5,0 % auf 328.900 t im Jahr 2007** gesenkt (siehe Abbildung 2). Die höchsten Anteile der CO₂-Emissionen entfielen analog den Endenergieverbrauchsanteilen sowohl 1995 als auch 2007 auf Erdgas, Strom, Benzin und Diesel.

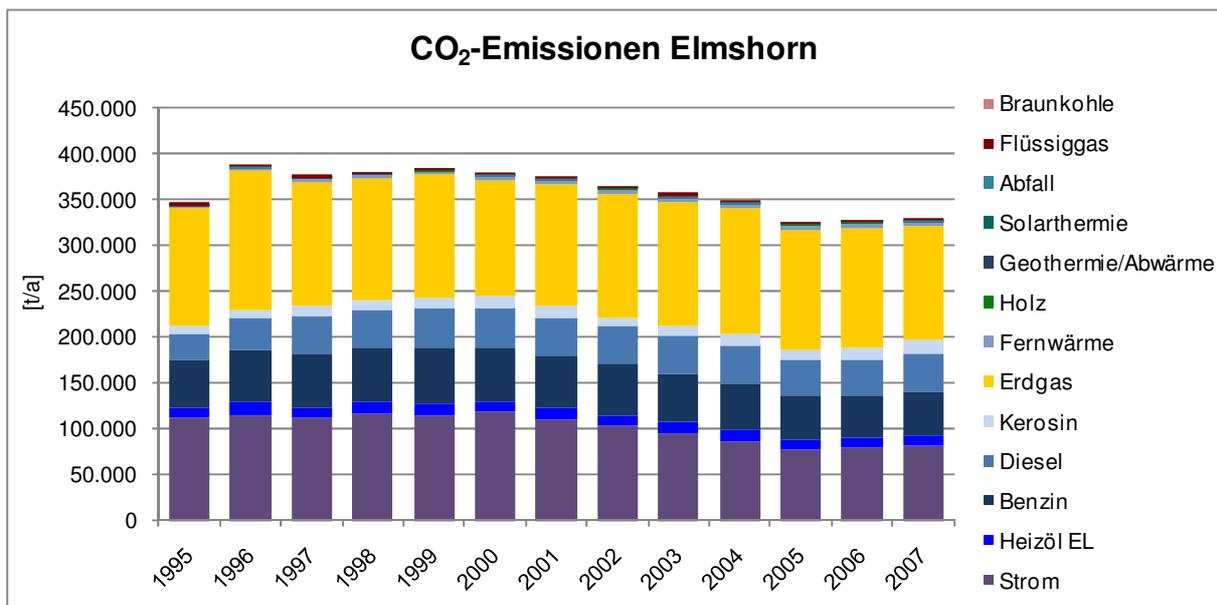


Abbildung 2: Darstellung der Entwicklung der CO₂-Bilanzen 1995 bis 2007 mit lokalem Strommix

Vergleicht man die CO₂-Emissionen im Zeitraum von 1995 und 2007, zeigen sich zum Teil erhebliche Reduktionen in den Sektoren Industrie und Gewerbe (-16,1 %), Kommunale Gebäude, Anlagen und Einrichtungen (-12,0 %) und Private Haushalte (-7,3 %). Der Sektor Kommunale Gebäude ist damit nach der Wirtschaft der Sektor mit der größten relativen CO₂-Einsparung. Der Verkehrssektor emittierte in 2007 gegenüber 1995 um 15,8 % mehr CO₂. Bei der Kommunalen Flotte ist ebenfalls eine Steigerung bis 2007 zu sehen, was dem Umstand geschuldet ist, dass bei gleichbleibendem Endenergieverbrauch ein Energieträgerwechsel von Diesel zu Benzin stattgefunden hat.

Die Tabelle 2 fasst die Ergebnisse der CO₂-Bilanz der Jahre 1995 und 2007 zusammen.

| Sektoren | 1995 | | 2007 | | 1995 ↔ 2007 | |
|---|-------|---------|-------|---------|-------------|---------|
| | [%] | [t] | [%] | [t] | [%] | [t] |
| Industrie und Gewerbe | 50,0 | 147.300 | 37,6 | 123.600 | -16,1 | -23.700 |
| Private Haushalte | 23,7 | 99.300 | 28,0 | 92.100 | -7,3 | -7.200 |
| Verkehr | 24,2 | 91.700 | 32,3 | 106.200 | +15,8 | +14.500 |
| Kommunale Gebäude, Anlagen und Einrichtungen | 1,9 | 7.500 | 2,0 | 6.600 | -12,0 | -900 |
| Kommunale Flotte | 0,1 | 300 | 0,1 | 400 | +33,3 | +100 |
| Summe | 100,0 | 346.100 | 100,0 | 328.900 | -5,0 | -17.200 |

Tabelle 2: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten CO₂-Emissionen nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)

Die Pro-Kopf-Emissionen der Stadt Elmshorn sind von 9,01 t/a im Jahr 1990 auf 6,75 t/a im Jahr 2007 gefallen. Im Jahr 1995 betrug der Wert 7,35 t/a.

Damit liegt die Stadt Elmshorn deutlich unter dem deutschen Bundesdurchschnitt für das Jahr 2007, der sich auf ca. 9,71 t CO₂-Emissionen pro Einwohner und Jahr beläuft.

1.4. Potentialbetrachtung zur CO₂-Minderung

Um zwei mögliche zukünftige Entwicklungspfade der Stadt Elmshorn darzustellen, wurden auf der Basis der CO₂-Bilanz für die Stadt sogenannte Referenz- und Klimaszenarien für den Endenergieverbrauch und die CO₂-Minderungen erstellt. Ausgangsjahr für die Entwicklung der Referenz- und Klimaszenarien ist das Jahr 2007 mit dem entsprechenden Endenergieverbrauch Elmshorn. Während das Referenzszenario eine wahrscheinlich eintretende Entwicklung ohne größere klimapolitische Anstrengungen im Energiesektor seitens der Stadt Elmshorn darstellt, beinhaltet das Klimaszenario eine engagierte Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen einer nachhaltigen Klimaschutzpolitik in Elmshorn.

Beim Vergleich beider Szenarien wird deutlich, dass die Stadt Elmshorn durch eine aktive Klimaschutzpolitik (Klimaszenario) den Energieverbrauch von 1.261 GWh/a (Ausgangswert 2007) auf 1.210 GWh/a (Referenzszenario 2020) bzw. auf 1.125 GWh/a (Klimaszenario 2020) senken könnte.

Bezogen auf die Entwicklung der CO₂-Emissionen wird deutlich, dass bei Erfüllung der Annahmen des Referenzszenarios die Emissionen von 337.836 t CO₂ (Ausgangswert 2007) auf 329.226 t CO₂ (Referenzszenario 2020) bzw. bis auf 304.009 t CO₂ (Klimaszenario 2020) abgesenkt werden könnten.

Das würde bedeuten, dass sich die Pro-Kopf-Emissionen beim Klimaszenario auf 6,24 t CO₂/EW für die Stadt Elmshorn im Jahr 2020 reduzieren könnten.

Im Ergebnis der Potentialanalyse wurde festgestellt, dass in den Sektoren Gewerbe und Industrie und Private Haushalte die größten Minderungspotentiale zu finden sind. Folglich sollte diesen Bereichen Priorität eingeräumt werden.

Die Stadt Elmshorn ist seit 1994 Mitglied im Klima-Bündnis¹. Mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis verpflichten sich die Mitglieder ihren CO₂-Emissionen kontinuierlich zu reduzieren. Dabei werden folgende zwei Ziele verfolgt:

- Reduktion der CO₂-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre (Beitrittsjahr),
- Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 (Basisjahr 1990).

Wichtig ist, hierbei zu beachten, dass sich das erste Ziel auf die absoluten CO₂-Emissionen bezieht, während das zweite die Pro-Kopf-Emissionen betrachtet.

Bei Betrachtung der Abbildung 3 wird deutlich, dass weder die ermittelten Pro-Kopf-Emissionswerte für das Referenzszenario (grünes oberes Dreieck) noch der für das Klimaszenario (violette unteres Dreieck) an die Zielvorgaben vom Klima-Bündnis im Jahr 2020 heranreichen. **Es ist aber auch erkennbar, dass das Ergebnis von 2007 sich auf dem vorgegebenen Absenkpfad des Klima-Bündnisses befindet.** Die Betrachtungen für das Jahr 2020 sind mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, da keine belastbaren Verbrauchsdaten für die Jahre 1990 und 1994 in Elmshorn vorliegen. Daher ist es für die Zukunft wichtig, die Energie- und CO₂-Bilanz für die Stadt Elmshorn fortzuschreiben, um so kontinuierlich die Erfolge einer fundierten Klimaschutzpolitik zu der Reduzierung der CO₂-Emissionen innerhalb der Stadt Elmshorn abzubilden.

¹ Für die Kommunen gilt ab dem Jahr des Beitritts zum Klima-Bündnis: "Die Mitglieder des Klima-Bündnis verpflichten sich zu einer kontinuierlichen Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen. Ziel ist, den CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren. Dabei soll der wichtige Meilenstein einer Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen (Basisjahr 1990) bis spätestens 2030 erreicht werden." Klima-Bündnis, 2010

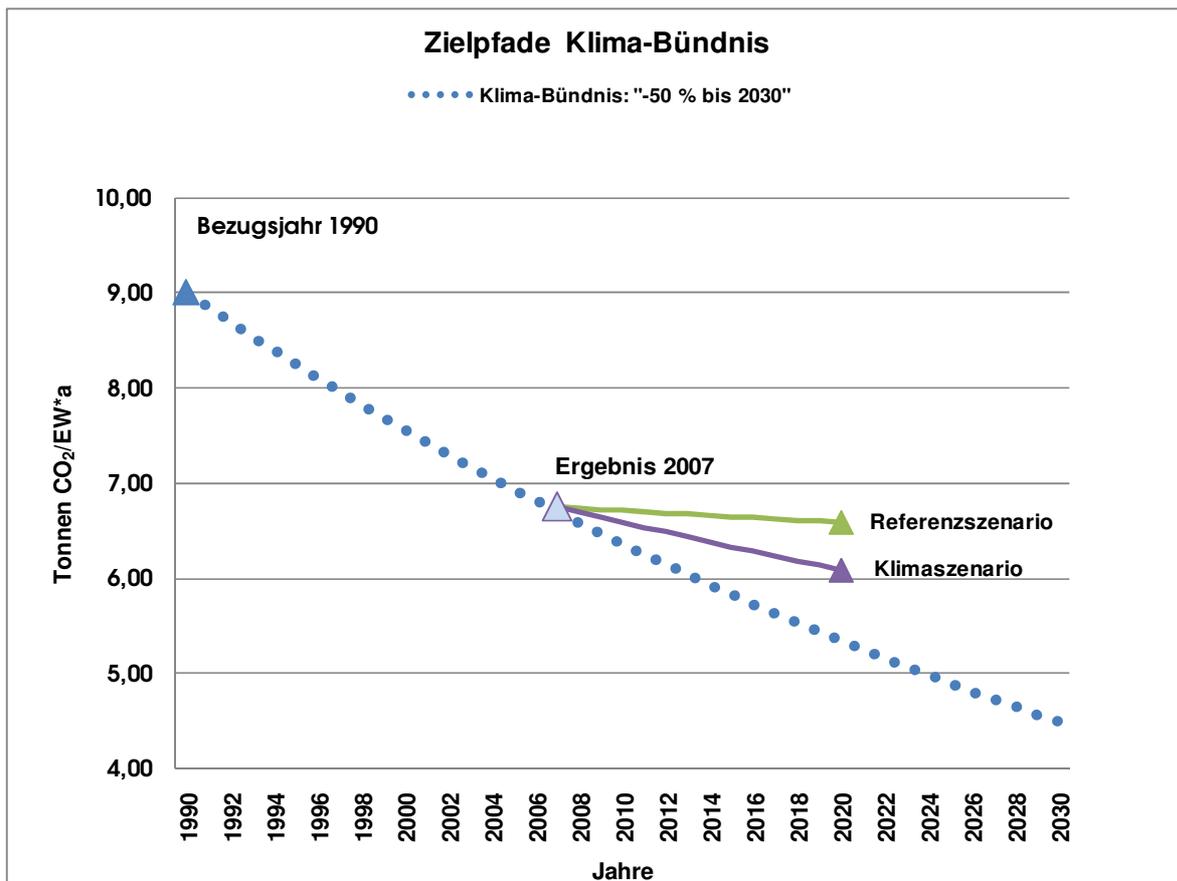


Abbildung 3: Darstellung der Zielfade gemäß Klima-Bündnis (Pro-Kopf-Emissionen) Stadt Elmshorn

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass **sich Elmshorn auf dem richtigen Weg befindet**, wenn man die Pro-Kopf-Emissionen betrachtet. Werden dagegen die Vorgaben des Klima-Bündnisses, bezogen auf die absoluten Emissionen, betrachtet, so ist eine große Abweichung zu den Zielwerten erkennbar. Da in Elmshorn weiter mit einem Bevölkerungswachstum bis zum Jahr 2020 zu rechnen ist², müssen gezielt Maßnahmen (siehe Maßnahmenkatalog) entwickelt werden, die über die gesetzlich vorgegebenen Verordnungen hinausgehen, um trotz der Ausdehnung der Stadt Elmshorn das Ziel der Reduktion der absoluten CO₂-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre realisieren zu können.

In Zahlen ausgedrückt, würde das für Elmshorn, wenn man hierbei das Ergebnis der CO₂-Emissionen für das Jahr 2007 von etwa 330.000 t CO₂ betrachtet, bedeuten, dass Elmshorn ab 2011 jährlich rund 8.000 t CO₂ bis zum Jahr 2020 einsparen müsste, um die Vorgaben vom Klima-Bündnis (10 % Pfad alle fünf Jahre) erfüllen zu können. Das heißt, dass zusätzlich zum Klimaszenario rund 5.300 t CO₂ pro Jahr in Elmshorn reduziert werden müssen. Diese Einsparungen lassen sich nur durch relevante Effizienzsteigerungen im Verbrauchssektor Industrie und Gewerbe, durch eine zielgerichtete energetische Gebäudesanierung und durch einen konsequenten Ausbau der erneuerbaren Energien in Elmshorn erschließen.

1.5. Partizipativer Prozess

Der Klimaschutz-Workshop im Januar 2011 war zentrales Element des partizipativen Prozesses bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Elmshorn.

² <http://wegweiser-kommune.de/> der Bertelsmann Stiftung Daten für Elmshorn am 19.01.2011 abgerufen

42 Teilnehmer aus Stadtverwaltung, politischen Ausschüssen, Elmshorner Betrieben, Wohnungsbaugesellschaften, Verbänden und Wissenschaft arbeiteten gemeinsam an vorhandenen und künftig umzusetzenden Klimaschutzaktivitäten.

Ziel des Workshops war einerseits die Information der Teilnehmer zu den Ergebnissen der Energie- und CO₂-Bilanz und andererseits die Einbindung und Vernetzung der Akteure zur gemeinsamen Weiterentwicklung eines Maßnahmenplans zur CO₂-Reduktion bis zum Jahr 2020 für die fünf Verbrauchssektoren:

- Private Haushalte,
- Kommunale Gebäude, Anlagen und Einrichtungen,
- Industrie und Gewerbe,
- Energieversorgung,
- Verkehr.

Wesentliche Ergebnisse des Workshops sind die Vorschläge für die „**Strategie 2020**“ und dem darin enthaltenen „**Aktionsplan 2011 - 2014**“ für Klimaschutzmaßnahmen in Elmshorn, die im Anhang 11 dieses Klimaschutzkonzeptes ausführlich beschrieben sind.

Alle Arbeitsgruppen kamen zu dem Ergebnis, dass die Umsetzung der Maßnahmen einer Unterstützung durch alle Akteure und gleichermaßen einer guten Koordination und begleitenden Öffentlichkeitsarbeit bedarf. Die Notwendigkeit, einen Klimaschutzmanager mit diesen Aufgaben zu beauftragen, wurde von den Teilnehmern bekräftigt.

1.6. Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog bildet den Handlungsleitfaden für den Klimaschutz für die Stadt Elmshorn bis zum Jahr 2020 ab. Insgesamt wurden im Rahmen des partizipativen Prozesses 43 Einzelmaßnahmen (Strategie 2020) abgestimmt. Neben den langjährigen Erfahrungen des ausführenden Büros sind insbesondere die Erkenntnisse des Workshops im Januar 2011 berücksichtigt worden.

Der Katalog unterteilt die Maßnahmen in:

- laufende Klimaschutzmaßnahmen, die in Elmshorn fortgesetzt werden können (ohne weitere zusätzliche personelle Kapazitäten),
- Maßnahmen, die in den kommenden Jahren im Rahmen des Aktionsplanes 2011 - 2014 umgesetzt werden, und
- Maßnahmen, die ab dem Jahr 2015 realisiert werden sollen.

Die für den Aktionsplan 2011 - 2014 ausgewählten Maßnahmen wurden bezüglich ihrer Wirksamkeit durch die Teilnehmer des Workshops priorisiert. Ziel dieser Bewertung war es, diejenigen der 43 Maßnahmen zu kennzeichnen, die ein hohes CO₂-Minderungspotential vorweisen, öffentlichkeitswirksam sind, der Schwerpunktsetzung der Stadt Elmshorn entsprechen, den Vorbildcharakter der Stadt unterstreichen, und sich zugleich finanziell mit dem Elmshorner Haushaltsplan vereinbaren lassen.

Die geplanten Einzelmaßnahmen wurden sieben Handlungsfeldern zugeordnet:

- Allgemein,
- Städtebau/ Stadtentwicklung,
- Private Haushalte,
- Kommunale Gebäude,
- Industrie/ Gewerbe,
- Energieversorgung und
- Verkehr.

Hervorzuheben sind folgende Schwerpunktmaßnahmen, die einen wesentlichen Beitrag zur Minderung der CO₂-Emissionen in der Stadt leisten können:

- Einführung eines integrierten Klimaschutzmanagements,
- Sanierungsoffensive Elmshorn,
- Gute-Praxis-Katalog Elmshorn für Unternehmer als Grundstein für ein lokales Netzwerk,
- Übersicht erneuerbare Energien in Elmshorn,
- Schaffung eines Radverkehrsnetzes einschließlich Infrastruktur.

Nach Einschätzung der an dem Workshop beteiligten Akteure der Stadt Elmshorn ist es für eine erfolgreiche Realisierung der geplanten Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes notwendig, dass entsprechende personelle und finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden, u.a. für die Einstellung eines Klimaschutzmanagers, der als zentraler Ansprechpartner der Verwaltung agiert, wichtige städtische Akteure verstärkt in die Klimaschutzarbeit einbindet, relevante Daten sammelt und aufbereitet sowie konkrete Maßnahmen mit vorbereitet und umsetzt.

Wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes stellt jedoch in erster Linie der politische Konsens dar. Auf dieser Basis kann die zukünftige Umsetzung der klimapolitischen Leitziele Elmshorns erfolgen.

In der folgenden Tabelle sind alle vorgeschlagenen Maßnahmen in den sieben Handlungsfeldern abgebildet. Bereits begonnene und fortzusetzende Maßnahmen sind als laufende Maßnahmen gekennzeichnet. Die vorrangig in den nächsten Jahren umzusetzenden Aktivitäten sind als Maßnahmen für den Aktionsplan 2011 - 2014 aufgeführt. Weiterhin sind Maßnahmen, die ab 2015 umgesetzt werden sollen, abgebildet. Für die Maßnahmen, die im Rahmen des Aktionsplans 2011 – 2014 zusätzliche Personalkapazitäten für einen zukünftigen Klimaschutzmanager erfordern, sind die kalkulierten Personenmonate (pro Jahr) dargestellt.

| Handlungsfeld und Maßnahmenbezeichnung | | Fortsetzung laufender Maßnahmen | Aktionsplan 2011 - 2014 | 2015 - 2020 | Personenmonate pro Jahr für KM im Aktionsplan |
|--|---|---------------------------------|-------------------------|-------------|---|
| Allgemein | | | | | |
| AL 1 | Einführung eines integrierten Klimaschutzmanagements | | X | | 1,25 |
| AL 2 | Internetseite Klimaschutz in Elmshorn | | X | | 1 |
| AL 3 | Übergreifende Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz | | X | | 1 |
| AL 4 | Klimafolgen und Klimaanpassung | | | X | |
| Städtebau/ Stadtentwicklung | | | | | |
| SB 1 | Folgenabschätzungskonzept | | X | | 0,25 |
| SB 2 | Modellprojekt Krückau - Vormstegen | X | X | | |
| SB 3 | Veröffentlichung Leitlinien der Stadtentwicklung | X | X | | |
| SB 4 | Klimaschutz in der Bauleitplanung | X | | | |
| SB 5 | Klimaschutz in der Stadtentwicklung | X | | | |
| SB 6 | Energiekonzepte für Baugebiete | | | X | |
| Private Haushalte | | | | | |
| PH 1 | Öffentlichkeitsarbeit für private Haushalte | | X | | 1 |
| PH 2 | Vernetzung der Energieberatung in Elmshorn | | X | | 1 |
| PH 3 | Beratungsangebot für einkommensschwache Haushalte | | | X | |
| PH 4 | Förderung für die Anschaffung energieeffizienter Geräte | | | X | |
| PH 5 | Sanierungsoffensive Elmshorn | | | X | |

| Handlungsfeld und Maßnahmenbezeichnung | | Fortsetzung laufender Maßnahmen | Aktionsplan 2011 - 2014 | 2015 - 2020 | Personenmonate pro Jahr für KM im Aktionsplan |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|-------------|---|
| PH 6 | Energetisches Gebäudekatakster nach Stadtraumtypen | | | X | |
| PH 7 | Netzwerkbildung Wohnungswirtschaft | | | X | |
| PH 8 | Energieeffizienz in Vereinen | | | X | |
| PH 9 | Klimafreundliches Einkaufen - Regionale und saisonale Produkte | | | X | |
| PH 10 | Kreis-Umwelt-Tage | | | X | |
| Kommunale Gebäude | | | | | |
| KG 1 | Kampagne zur Energieeffizienz in der kommunalen Verwaltung | | X | | 1 |
| KG 2 | Klimaschutzrelevante Beschaffung | X | X | | |
| KG 3 | Bereitstellung und Wartung von Dienstfahrzeugen | X | X | | |
| KG 4 | Energieeffiziente Sanierung kommunaler Gebäude | X | | | |
| KG 5 | Ausbau Energiemanagement/ Energiecontrolling | | | X | |
| KG 6 | Kleine Klimaschützer – Energiesparprojekte an Schulen und Kitas | | | X | |
| KG 7 | Effizientes Fuhrparkmanagement | | | X | |
| KG 8 | Energieeffiziente Straßenbeleuchtung | X | | | |
| KG 9 | Energieeffiziente Lichtsignalanlagen | X | | | |
| Industrie/Gewerbe | | | | | |
| IG 1 | Gute-Praxis-Katalog Elmshorn für Unternehmer als Grundstein für ein lokales Netzwerk | | X | | 2 |
| IG 2 | Wissenschaftliche Begleitung von Projekten durch Nordakademie | | X | | 0,5 |
| IG 3 | Beratung zum Energiecontrolling | | X | | 0,5 |
| IG 4 | Koordinierung der Energieberatung mit IHK und HWK | | | X | |

| Handlungsfeld und Maßnahmenbezeichnung | | Fortsetzung laufender Maßnahmen | Aktionsplan 2011 - 2014 | 2015 - 2020 | Personenmonate pro Jahr für KM im Aktionsplan |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|-------------|---|
| Energieversorgung | | | | | |
| EV 1 | Übersicht erneuerbare Energien in Elmshorn | | X | | 1 |
| EV 2 | Ökostrom-Kampagne | X | X | | 0,5 |
| EV 3 | Smart-Metering-Kampagne | | | X | |
| EV 4 | Wärmeconcept (Beispiel Hainholz) | | | X | |
| Verkehr | | | | | |
| VK 1 | Öffentlichkeitsarbeit umweltfreundliche Mobilität | | X | | 1 |
| VK 2 | Weiterentwicklung ÖPNV | X | X | | |
| VK 3 | Schaffung eines Radverkehrsnetzes einschl. Infrastruktur | X | X | | |
| VK 4 | Kooperation Verkehrsunternehmen | | | X | |
| VK 5 | Mobilitätsberatung für Schulen und Kitas | | | X | |
| VK 6 | Förderung Car-Sharing | | | X | |

Tabelle 3: Kurzfassung Maßnahmenkatalog

Es wird empfohlen, den Erfolg bei der Umsetzung des Maßnahmenkataloges in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und den Maßnahmenkatalog fortzuschreiben, mit dem Ziel weitere relevante Einsparpotentiale für den Klimaschutz in Elmshorn zu erschließen.

2. Ausgangssituation

Einwohner

Die Stadt Elmshorn im Kreis Pinneberg ist mit rund 49.000 Einwohnern (Juni 2010) die sechstgrößte Stadt in Schleswig-Holstein. Sie liegt an der Krückau, einem Nebenfluss der Elbe, ca. 30 km nordwestlich der Hansestadt Hamburg.

Die Krückaustadt ist als Mittelzentrum für das Elmshorner Umland mit einem Einzugsgebiet von ca. 120.000 Einwohnern für Dienstleistungen wie Schulen, Medizin und Kultur von Bedeutung.



Abbildung 4: Lage von Elmshorn in Schleswig-Holstein³

Das lokale Engagement im Bereich des Vereinswesens mit insgesamt 17.000 Mitgliedern bildet eine gute Ausgangsbasis, die Einwohner für das Thema Klimaschutz zu mobilisieren und zu sensibilisieren.

Wohnbebauung

Die Elmshorner Wohnbebauung umfasst sowohl moderne Bauten als auch Gebäude der Gründer- und Jugendstilzeit. Viele Gebäude haben den für die Region typischen, an den flämischen Baustil anlehenden Charakter. Eine Gebäudetypologie für die Wohngebäude der Stadt Elmshorn, d.h. eine Einteilung nach Gebäudetypen und Baualterklassen mit entsprechenden durchschnittlichen Verbrauchswerten, wurde noch nicht erstellt. Geht man von Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen (2009)⁴ aus, liegen typische Heizenergieverbrauchswerte für Einfamilienhäuser der Jahre zwischen 1949 - 1959 bei ca. 180 kWh/m²a; bei Gebäuden, die in den Jahren zwischen 1978 - 1984 errichtet wurden, bei ca. 140 kWh/m²a. Die Angaben liegen im Landesdurchschnitt bei bis zu 160 kWh/m²a.

³ <http://www.kreis-pinneberg.de/Kreis+Pinneberg/Geographische+Lage.html>

⁴ Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. Kiel, Nr. 238, Heft 1/09, Mitteilungsblatt Sept. 2009: 'Unsere alten Häuser sind besser als ihr Ruf', Verbrauchsdatenauswertung - Wohngebäude, S. 20 ff.



Abbildung 5: Typische Wohnbebauung in Elmshorn⁵

Zu den größten Wohnungsbaugesellschaften in Elmshorn zählen die Neue Lübecker (~1.800 WE) sowie die Adlershorst Baugenossenschaft EG (~1.300 WE).

Kommunale Gebäude

Das Elmshorner Gebäudemanagement verwaltet insgesamt 12 Schulen, 15 Turnhallen, 7 Verwaltungsgebäude sowie 65 sonstige Einrichtungen (u.a. Stadtbücherei, Stadttheater).



Abbildung 6: Rathaus und Weißes Haus in Elmshorn

Weitere öffentliche Einrichtungen, auf welche die Kommune keinen direkten Einfluss hat, sind: u.a. Agentur für Arbeit Elmshorn, Amt Elmshorn Land, Amtsgericht, Arbeitsgericht, ARGE Pinneberg-Leistungszentrum Elmshorn sowie einzelne Verwaltungsgebäude des Kreises Pinneberg.

Mit der Nordakademie wurde in Elmshorn eine private, staatlich anerkannte Fachhochschule gegründet, die als gemeinnützige Aktiengesellschaft von 43 Unternehmen und dem Arbeitgeberverband Nordmetall getragen wird. Für die ca. 900 Studenten werden u.a. die Studiengänge Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen angeboten.

⁵ <http://www.stadt-elmshorn.de/ShowContent.aspx?NA=SN&HLID=1&ULID=72>

Verkehr

Die Stadt Elmshorn ist durch die Bundesautobahn A 23 (Hamburg-Heide) an internationale Verkehrsverbindungen angeschlossen. Neben der Autobahn verläuft die Bundesstraße B 431 (Hamburg-Meldorf) durch das Elmshorner Stadtgebiet.

Elmshorn hat keinen eigenen Flughafen, der nächste Flughafen ist 30 km entfernt in Hamburg-Fuhlsbüttel.

Elmshorn ist strategischer Bahnknotenpunkt und hat nach Kiel und Lübeck das dritthöchste Fahrgastaufkommen in Schleswig-Holstein. Der Regionalverkehr wird über die Regionalexpresslinie Hamburg-Kiel, den Schleswig-Holstein-Express Hamburg-Padborg (Dänemark), die Regionalbahnen Itzehoe/Neumünster-Elmshorn-Pinneberg/Hamburg, die Nord-Ostsee-Bahn zwischen Hamburg-Westerland und die AKN Linie 3 Elmshorn-Barmstedt-Henstedt-Ulzburg gewährleistet. Weiterhin besteht über die Linie S 3 in Pinneberg ein S-Bahn-Anschluss nach Hamburg.

Neben den durchfahrenden Intercity-Zügen und Intercity-Express-Zügen gibt es ebenso Güter- und Containerzüge, die von Hamburg aus nach Brunsbüttel, Itzehoe bzw. Skandinavien fahren.

Der Elmshorner Stadtbusverkehr wurde im Dezember 2002 in den Hamburger Verkehrsverbund (HVV) integriert. Betreiber des Busverkehrs innerhalb Elmshorns ist seit Dezember 2010 die Linie GmbH, Überlandstrecken deckt Autokraft GmbH ab. Der Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB) liegt in Nähe des Bahnhofs.

Industrie/ Gewerbe

Elmshorn ist ein gewachsener Industrie- und Gewerbestandort, der durch die Nähe und die gute Verkehrsanbindung zu Hamburg, durch eine gute und flexible Gewerbeflächenausstattung und ein gutes Arbeitskräftepotential sowie durch eine stabile mittelständische Wirtschaftsstruktur in den letzten Jahren eine starke Dynamik entwickelte. (ISEK 2006).

Die Wirtschaftsstruktur Elmshorns ist im Wesentlichen geprägt von verarbeitendem Gewerbe, Handel und Öffentlichem Dienst/ Dienstleistungssektor.

Die fünf größten ansässigen Unternehmen sind der Lebensmittelindustrie zuzuordnen (Peter Kölln KGaA, Kraft Foods Deutschland GmbH & Co. KG, Döllinghareico GmbH & Co. KG, Hefe- und Spirituosenfabrik Gebr. Asmussen und Confiserie Wiebold).

Weitere relevante Betriebe sind die Europa-Niederlassung von Shuttle (Computerhersteller), Autoliv GmbH (Pkw-Sicherheitssysteme), Kremer Stahlhandel, Eisenwaren, Werkzeuge und Max Steier (Kunststoffverarbeitung). Im Einzelhandel sind die Teppich Kibek GmbH, das Möbelhaus 2C-Möbel sowie das Textilkaufhaus Ramelow zu nennen.



Abbildung 7: Beispiele aus der Lebensmittelindustrie in Elmshorn

Im Dienstleistungsbereich sind die Deutsche Post AG sowie die Stadtwerke Elmshorn und die öffentliche Verwaltung die größten Arbeitgeber.

In 2008 waren knapp 15.800 der Einwohner sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Zahl der Einpendler: rund 9.400; Zahl der Auspendler: rund 10.100 (alle Angaben für 2008).

Die Arbeitslosenquote lag im Jahr 2010 bei ca. 6 % und damit unter dem allgemeinen Bundesdurchschnitt von 7,7 % im Jahr 2010.⁶

Energieversorgung

Energieversorger in Elmshorn sind die Stadtwerke Elmshorn (SWE), die die Kunden mit Strom, Erdgas, Fernwärme und Trinkwasser beliefern. Die Stadtwerke Elmshorn sind ebenso für die öffentlichen Bäder zuständig. Sie bieten u.a. umfassende Energieberatungen an und geben Hilfestellungen beim Ausstellen von Energieausweisen.

Die Stadtwerke Elmshorn versorgen die Stadt seit 1912 mit Strom. Über zwei Umspannwerke sind die Stadtwerke mit dem Übertragungsnetz der E.ON Hanse AG verbunden. Der Bezug erfolgt über die 110 kV-Ebene und wird über die 10 kV-Mittelspannungsebene durch 270 Transformatoren auf die Niederspannungsebene mit 400 V übertragen.

Das von den Stadtwerken Elmshorn gelieferte Erdgas stammt zu großen Teilen aus der Nordsee. Die Versorgung erfolgt durch die städtische Hand seit 1894. Das Gas wird über drei Übernahmestationen bezogen. Der Gastransport erfolgt über ein Mitteldrucknetz mit 500 mbar Druck und ein Niederdrucknetz mit 50 mbar.

Hausanschlüsse sind meist an das Niederdrucknetz angeschlossen, Kunden mit größerem Leistungsbedarf werden direkt aus dem Mitteldrucknetz versorgt.

⁶ http://www.pub.arbeitsagentur.de/hst/services/statistik/000000/html/start/karten/aloq_kreis_jahr.html

Die Koordination des gesamten Netzes inkl. des Gas- und Wassernetzes wird über die zentrale Netzleitstelle der Stadtwerke Elmshorn überwacht und geregelt.

3. Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Elmshorn

Der Überblick über die bisherigen Klimaschutzaktivitäten in Elmshorn stützt sich im Wesentlichen auf die Analyse von Berichten und Unterlagen sowie auf durchgeführte Interviews.

Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, zumal die Daten- und Informationslage insbesondere über die Sektoren Private Haushalte und Industrie/ Gewerbe verbesserungswürdig ist.

Allgemein/Öffentlichkeitsarbeit

Elmshorn ist seit 1994 Mitglied im Klimabündnis und realisiert bereits einzelne Klimaschutzmaßnahmen. 1995 wurde ein Beschluss durch das Stadtverordneten-Kollegium zur Halbierung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2010 gegenüber 1990 gefasst. Schon 1993 wurde ein erstes Konzept zur CO₂-Minderung erstellt.

Eine Internetseite mit ersten Informationen zum Klimaschutz in Elmshorn⁸ ist im Bereich Umwelt & Natur eingerichtet, in der auf das Klimaschutzkonzept sowie den zuständigen Ansprechpartner hingewiesen wird. Im Foyer des Rathauses sind Informationen in Form von Broschüren zum Thema Energiesparen im Haushalt und zur Gebäudesanierung ausgelegt.



Abbildung 8: Infoständer im Rathaus Elmshorn⁷

Das Projekt „Neuer Hochzeits- und Geburtenwald“ wurde ermöglicht durch die gute Zusammenarbeit zwischen den Stadtwerken Elmshorn und dem Amt für Stadtentwicklung. Die Stadtwerke stellen eine ca. 5.000 m² große Fläche, angrenzend an den Stadtwald Lieth in Höhe des Rosengartens, zur Verfügung. Das Amt für Stadtentwicklung der Stadt Elmshorn organisiert zusammen mit dem Standesamt eine gemeinsame Pflanzaktion der Bäume im Spätherbst eines jeden Jahres.

Klimaschutz und Klimafolgen

Die Stadt Elmshorn ist die einzige Stadt in Schleswig-Holstein, die sich im Zeitraum 2009 - 2014 als Projektpartner am Forschungsprojekt „Klimzug-Nord“ beteiligt. Das Projekt er-

⁷ B.&S.U. mbH.

⁸ <http://www.stadt-elmshorn.de/ShowContent.aspx?NA=SN&HLID=19&ULID=838>

forscht mögliche Auswirkungen infolge des Klimawandels auf die Metropolregion Hamburg. Bezogen auf Elmshorn geht es u.a. um eine Anpassung an die zunehmenden Starkregenereignisse und um die Folgen des Elbehochwassers auf die Krückau, die durch Elmshorn fließt.

Stadtentwicklung

Die Stadtentwicklung spielt in der Elmshorner Klimaschutzpolitik eine zukunftsweisende Rolle. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen wird bei der Ausweisung von Neubaugebieten auf Klimaschutzbelange geachtet wie z.B. Niedrigenergiehäuser, Nahwärmversorgung und Oberflächenwasserversickerung.⁹

Private Haushalte

Es gibt bereits einzelne Niedrigenergie- und Passivhäuser in Elmshorn, die durch private Eigentümer erbaut worden sind. Eine Aufschlüsselung aller Elmshorner Wohngebäude in einzelne Baualterklassen sowie Angaben zu Energieverbräuchen der einzelnen Gebäudetypen sind bislang nicht vorhanden.

Wohnungswirtschaft

Die Wohnungswirtschaft in Elmshorn hat bislang vor allem Sanierungen bzw. Neubauten entsprechend der gesetzlichen Vorgaben getätigt. Ein Beispiel für einen energieeffizienten Neubau über EnEV-Anforderungen hinaus stellen die sechs KfW 40-Häuser in der Amandastraße dar. Sie wurden im Klimapakt Wohnen des Innenministeriums des Landes Schleswig - Holstein als „Gute-Praxis-Beispiel“ aufgeführt.

Exkurs: KfW 40-Häuser Projekt R313, Amandastraße Elmshorn

Ein gutes Praxisbeispiel im Bereich Wohnungswirtschaft sind die sechs Punkthäuser der Semmelhack Unternehmensgruppe in der Elmshorner Amandastraße.



Der Neubau der sechs Punkthäuser mit insgesamt 54 Wohneinheiten unterschreitet beim Jahresprimärenergiebedarf die damals gültige EnEV 2007 im Mittel um minus 86,7 %.¹⁰

Energieberatung

Information und Beratung für Kunden bieten zunächst die **Stadtwerke Elmshorn** an. Die Stadtwerke gewähren durch das CO₂-Minderungsprogramm Zuschüsse in den Bereichen „Heizenergie“ und „Erneuerbare Energien“, u.a. Förderzuschüsse für die Umstellung auf Erdgas und für die Nutzung einer Wärmepumpe. Neben Beratungsangeboten zu Themen wie Energiesparen zu Hause, Energieausweis und energetische Gebäudesanierung besteht zudem das Angebot von Thermographieaufnahmen von Gebäuden.



⁹ <http://www.stadt-elmshorn.de/ShowContent.aspx?NA=SN&HLID=1&ULID=72>

¹⁰ http://www.schleswig-holstein.de/Klimapakt/DE/BestPractice/Foerdermassnahmen/Elmshorn/Elmshorn_node.html

Die Stadtwerke Elmshorn haben am 25.03.2010 den **1. Elmshorner Energiespartag** durchgeführt. Die Elmshorner Bürger waren aufgefordert an diesem Tag zu Hause, bei der Arbeit und in der Schule so bewusst wie möglich mit dem Strom- und Gasverbrauch umzugehen. Ergebnis des 1. Energiespartages war eine Einsparung beim Gas-Absatz in Höhe von 33.272 kWh (wetterbereinigt) sowie beim Strom-Absatz von 9.503 kWh im Vergleich zum Vorjahrestag. Die Energieeinsparung entsprach einer Summe von 2.978,00 € und wurde von den Stadtwerken für Schulen und Kindergärten zum „Energiespar-Lernen“ für Kinder gestiftet.¹¹



Die Volksbank und die Stadt Elmshorn sind die Veranstalter der Messe „Rund ums Haus 2011“, die im Februar 2011 bereits zum 8. Mal stattfindet. Die Messe erreicht ca. 15.000 Besucher. Im Rahmen der Messe werden interessierte Bürger u.a. über Themen wie Energieeinsparung und Gebäudesanierung beraten.



Neben der Baumesse „Rund ums Haus“ gibt es weitere Veranstaltungen im Umweltbereich wie das Elmshorner Streuobstwiesenfest, die Nachhaltica und durchgeführte Umweltkonferenzen der Stadt Elmshorn.

Die **Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein e.V.** (VBZ) bietet in den Beratungsstellen Norderstedt und Pinneberg Energieberatungen an. Themen sind u.a. die Beratung zu Strom- und Gasstarifen. Neben der Energieberatung in der Verbraucherzentrale werden Vor-Ort-Beratungen unter dem Titel „Energieberatung bei Ihnen zu Hause“ angeboten, die ein Angebot für Mieter und Hauseigentümer in ihren eigenen vier Wänden darstellt.



Kommunale Gebäude

Gebäudesanierung/ Gebäudemanagement

Für die Sanierung der städtischen Liegenschaften in Elmshorn ist das Gebäudemanagement zuständig. Grundsätzlich gilt beim Gebäudemanagement der Grundsatz „Bestandssanierung vor Neubau“.

Seit 1999 werden alle kommunalen Elmshorner Gebäude durch das städtische Energiemanagement betreut. Energieausweise wurden für die städtischen aushangpflichtigen Gebäude erstellt. Desweiteren werden jährlich Energieberichte durch das Gebäudemanagement erstellt.

Geeignete Dachflächen städtischer Gebäude werden seit 1999 den Stadtwerken zur PV-Nutzung zur Verfügung gestellt.

Bei der Sanierung kommunaler Gebäude achtet die Stadt Elmshorn auf Effizienz in allen Bereichen wie Dämmung, Heizung, Lüftung, Licht und Antriebe; Anforderungen der EnEV 2009 werden erfüllt, aber nicht übertroffen.

¹¹ <http://www.morgenwelt.de/2010/03/ergebnis-des-1-energiespartagesin-elmshorn/>



Abbildung 9: Energetische Sanierung der Turnhalle Timm-Kröger-Schule¹²

Einzelne Sanierungsmaßnahmen wurden im Rahmen vom Investitionspakt und vom Konjunkturpaket II durchgeführt, in deren Rahmen Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt wurden.

Elmshorn erhielt im Rahmen des Investitionspaktes 2009 zur energetischen Sanierung der sozialen Infrastruktur in den Kommunen durch das Bundesbauministeriums Fördermittel für die Sanierung der Kooperativen Gesamtschule am Hainholzer Damm 15.

Desweiteren hat die Stadt Elmshorn für einzelne Maßnahmen Fördermittel aus dem Konjunkturpaket II erhalten, u.a. für die Fassadenerneuerung und Flachdachsanierung der Elsa-Brandström-Schule sowie für die Dachdämmung der Hafenschule.

Energiemanagement/ -controlling

Das städtische Gebäudemanagement hat seit 1999 ein Energiemanagement für die kommunalen Gebäude Elmshorns eingerichtet. Seither wird das EDV-Programm Easy-Watt als Software für das Verbrauchscontrolling genutzt. Für eine effektivere Betreuung der Liegenschaften wurde 2007 die Gebäudemanagement-(CAFM)-Software „Famos“ eingeführt, die Kommunen bei der „Optimierung ihrer Liegenschafts-, Gebäude- und Anlagenbewirtschaftung“¹³ unterstützt.

Energieeinsparprojekte an Schulen

Die Stadt Elmshorn führt seit mehreren Jahren Energieeinsparprojekte in Schulen durch. An dem Projekt „Fifty-Fifty“, das auf die Änderung des Nutzerverhaltens hin abzielt, nehmen zur Zeit sechs Schulen teil: Astrid-Lindgren-Schule, Grundschule Hafenstraße, Hauptschule Langeloh, Realschule Ramskamp, Bismarckschule und Elsa-Brandström-Schule.

Im Jahr 2009 konnten insgesamt 4.031 € an Energiekosten eingespart werden, die Hälfte des eingesparten Betrags wurde anteilig an die Schulen ausgezahlt. Grundlage für die Ermittlung der Energiekosteneinsparung bilden die durchschnittlichen Energieverbräuche der letzten drei Jahre.¹⁴

¹² Stadt Elmshorn: Energiebericht 2009.

¹³ <http://www.kesslersolutions.de/>

¹⁴ Stadt Elmshorn: Energiebericht 2009.

Umrüstung Lichtsignalanlagen

In Elmshorn gibt es derzeit 64 Lichtsignalanlagen, von denen bislang 15 Anlagen von 75 Watt-Glühbirnen auf moderne LED-Technik umgerüstet wurden. Durch die Umrüstung einer Lichtsignalanlage ergeben sich Energieeinsparungen von mehr als 50 %. Die CO₂-Einsparung, die bei der Umrüstung pro Lichtsignalanlage erreicht wird, wird bislang nicht erfasst.

Energieeffiziente Straßenbeleuchtung

Die Umrüstung der Elmshorner Straßenbeleuchtung auf energiesparende Beleuchtung hat bereits begonnen. Von den 3.941 Brennstellen der Stadt Elmshorn wurden bislang ca. ein Viertel der Leuchten auf NAV umgerüstet. Es gibt noch einen Bestand von 700 HQL-Leuchten. Vor der Umrüstung verwendete 80 Watt-Quecksilberdampflampen (HQL) werden durch 50 Watt-Natriumdampf-Hochdrucklampen (NAV)-Leuchten ersetzt. Da durch Erschließungsgebiete neue Anlagen hinzukommen und die Schaltzeiten zeitweilig geändert werden, kann zur Energie- und CO₂-Einsparung keine Aussage getroffen werden.

Kommunaler Fuhrpark

Der kommunale Fuhrpark der Stadt Elmshorn verteilt sich auf mehrere Institutionen, wobei 16 Fahrzeuge der Feuerwehr, 33 dem Betriebshof sowie 6 weitere Fahrzeuge der Stadt zugeordnet sind. Die Erfassung des Kraftstoffverbrauchs ist nicht einheitlich und erlaubt daher keine exakte Auswertung.

Industrie/ Gewerbe

Ein wichtiger Partner für Klimaschutzaktivitäten ist die **Wirtschaftsförderung Elmshorn**. Sie versteht sich als **One-Stop-Agency** für Unternehmen. Die Wirtschaftsförderung arbeitet in enger Abstimmung mit allen relevanten Kräften Elmshorns, von Stadtverwaltung über Selbstverwaltung, dem Verein zur Förderung von Stadtmarketing in Elmshorn e.V., der Initiative Elmshorn bis hin zur Wirtschaft.

Die **Industrie- und Handelskammer Lübeck (IHK)** informiert und berät als Partner vor Ort Industriebetriebe, wie diese durch Energieeffizienz zur Minimierung ihrer internen Kosten beitragen und damit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können.



In der Region ist viel Know-how zum Thema Energieeffizienz vorhanden. Die Umsetzung erfordert jedoch auch in den Unternehmen qualifiziertes Personal. Die Wirtschaftsakademie Schleswig-Holstein (Standort Lübeck) bietet einen Zertifikatslehrgang zum Energiemanager IHK an, der im Rahmen der DIHK Partnerschaft als Teil der Informations- und Qualifikationsoffensive für Teilnehmer aus Unternehmen bezuschusst wird.

Die Informationsoffensive erleichtert durch sogenannte Energiecoaches der IHKs den Unternehmen vor Ort den Einstieg in die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz. Neben der Weiterbildung sind Betriebsbesuche zentraler Bestandteil, bei denen die Energiecoaches die Unternehmen auf Möglichkeiten der Energieeffizienzberatung und auf andere passende Förderprogramme, Fortbildungsangebote oder Informationsveranstaltungen hinweisen.

Ein zielführendes Instrument ist der KfW-Sonderfonds Energieeffizienz. Die IHK Lübeck schätzte ein, dass die Initialberatung häufig von den Betrieben nachgefragt wurde. Mehr und mehr Unternehmen wünschen auch eine Detailberatung. Nachfragende Unternehmen kamen insbesondere aus dem Bereich des Gastgewerbes (Hotels und Gaststätten).

Die IHK führt Informationsveranstaltungen zu bestimmten Themen, beispielweise zur „Kälteeffizienz“ durch, um praktische Erfahrungen zum Energiesparen zu vermitteln.

Für die Elmshorner Handwerksbetriebe ist die **Handwerkskammer Lübeck** zuständig. Sie ist ein modernes, vielfach zertifiziertes Dienstleistungszentrum für 20.000 Mitgliedsbetriebe und deren Beschäftigte einschließlich ihrer Lehrlinge.



Die Handwerkskammer Lübeck bietet eine Umweltberatung für alle Handwerksbetriebe im Kammerbezirk Lübeck an und ist Ansprechpartner bei Fragen zu Themen wie rationelle Energienutzung, Umgang mit Abfällen, Gefahrstoffen, gesetzlichen Bestimmungen im Umweltbereich bis hin zur Einführung eines Umweltmanagementsystems im Unternehmen. Darüber hinaus informiert sie zu Fördermöglichkeiten der öffentlichen Hand bei Investitionen für den Umweltschutz. Erhebliche Einsparpotentiale seien bei Bäckern und Fleischern zu erschließen.

Das Bauhandwerk in Elmshorn profitiert von der DBU-Kampagne „Haus sanieren – profitieren!“¹⁵. Diese richtet sich an private Haushalte und hat eine enorme Resonanz bei den Hausbesitzern gefunden.

In Elmshorn ist die **Berufsbildungsstätte Elmshorn (BBE)** als ein berufliches Bildungszentrum für das Handwerk der Kreise Pinneberg und Steinburg tätig. Die BBE ist ein Zentrum der überbetrieblichen Lehre. Das Thema Energie- und Umweltmanagement ist Thema in der Ausbildung. Die BBE wird mit Ökostrom von Lichtblick versorgt und unterstreicht damit ihren Vorbildcharakter.

Konkrete Energieeinsparmaßnahmen aus Elmshorner Unternehmen sind derzeit nicht bekannt.

Verkehr

Klimafreundliche Verkehrspolitik in Elmshorn bedeutet die Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) hin zum Umweltverbund (ÖPNV, Radverkehr).

Mit dem Ziel, den Radverkehrsanteil am Gesamtaufkommen des Verkehrs zu erhöhen, hat die Stadt Elmshorn bereits 1995 ein umfassendes Gutachten in Auftrag gegeben und im Rahmen des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (ISEK) 2007 aktualisiert. Desweiteren wurden folgende drei Gutachten zur Elmshorner Verkehrsplanung erstellt, die allerdings bei Fertigstellung dieses Klimaschutzkonzeptes noch nicht beschlossen waren:

- Aktualisierung des Veloroutennetzes der Stadt Elmshorn,
- Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung, des Parkleitsystems und des Fahrradparkens in der Elmshorner Innenstadt,

¹⁵ <http://www.sanieren-profitieren.de>

- Verkehrs- und Parkraumkonzept zum Rahmenplan „Krückau-Vormstegen“.

Radverkehr

Eine **Radwege-AG**, die sich aus Vertretern des Stadtverordneten-Kollegiums sowie Rathausmitarbeitern zusammensetzt, setzt sich seit 2007 für die Verbesserung der Radwegesituation in der Krückaustadt ein. Ergebnis der Radwege-AG sind u.a. Standards für Radwege, das Veloroutennetz sowie eine Fahrradstraße.

Die Radwegestandards bilden u.a. eine Grundlage für die Elmshorner Verkehrsplanung. Sie beinhalten z.B. Hinweise zur Pflasterung, Abschrägungen im Bereich von Grundstückszufahrten und Einmündungen (z.B. Absenkung auf Null-Niveau).¹⁶

Am Elmshorner Bahnhof gibt es seit Mai 2007 eine **Radstation**, die von der Brücke Elmshorn e.V. betrieben wird. Sie bietet einen trockenen, videoüberwachten und diebstahlsicheren Platz für über 250 Fahrradstellplätze sowie 58 Fahrradschließboxen.

Bereits 1995 wurden in Elmshorn 12 **Velorouten** identifiziert, die komfortable, sichere und zügig zu befahrende Hauptverbindungen abseits der Hauptverkehrsstraßen darstellen. Zurzeit erfolgt eine Überarbeitung des Gutachtens entsprechend aktueller planerischer und gesetzlicher Anforderungen.



Abbildung 10: Radstation und Fahrradstraße¹⁷ in Elmshorn

Die erste **Fahrradstraße** in Elmshorn wurde 2009 mit einem Teilstück des Hainholzer Dammes eingeweiht.

An der Kreuzung Hamburger Straße/Berliner Straße/Reichenstraße/Ansgarstraße wurde im Rahmen eines kommunalübergreifenden Projektes zur **ÖPNV-Vorrangsteuerung** durch bauliche Veränderungen eine verkehrsreiche Straßenkreuzung modernisiert. Im Hinblick auf reduzierte Wartezeiten, Stauvermeidung und Emissionsminderung wurden Fahrbahnteiler geändert sowie eine zusätzliche Fahrspur geschaffen. Die Umrüstung weiterer Kreuzungen ist geplant.

¹⁶ http://www.stadt-elmshorn.de/files/ba_protokoll_2008-03-17.pdf

¹⁷ http://www.elmshorn-hainholz.de/Sonst._Materialien/Flyer_Fahradstr.pdf

CarSharing und Pendlerportal

CarSharing-Anbieter sind im Stadtgebiet Elmshorn bereits vorhanden, so z.B. der CarSharing-Anbieter Green Wheels¹⁸. Zudem stellt der Hamburger Verkehrsverbund (HVV) auf seiner Internetseite eine Übersicht der CarSharing-Anbieter im HVV und deren Kontaktdaten zur Verfügung.¹⁹

Für Pendler im Kreis Pinneberg gibt es seit Mai 2010 die Möglichkeit über das PendlerPortal (www.pinneberg.pendlerportal.de) des Kreises Mitfahrgelegenheiten einzustellen bzw. zu nutzen. Das Pendlerportal ist bereits auf die Internetseite der Stadt Elmshorn verlinkt.

Mobilitätsveranstaltungen/ -aktionen

Die Stadt Elmshorn ist u.a. Kooperationspartner der bundesweiten „Mit dem Rad zur Arbeit“-Initiative von ADFC, AOK und BMVBS und nimmt bereits seit mehreren Jahren an dieser bundesweiten Aktion teil.²⁰

Energieversorgung

Die Stadt Elmshorn fördert den Einsatz erneuerbarer Energien mit Hilfe des „Klimaschutzfonds“, einem Förderprogramm der Stadt Elmshorn und Nachbargemeinden.

Der Klimaschutzfonds wurde 1996 etabliert und gewährt als freiwillige Leistung Zuschüsse für Maßnahmen zur Einführung und Nutzung erneuerbarer Energien, innovativer Technologien zur rationellen Energienutzung, zur Energieeinsparung sowie für Maßnahmen mit Demonstrationscharakter. Der Klimaschutzbeirat der Stadt Elmshorn, der sich aus je einem Vertreter der Stadt Elmshorn, der Stadtwerke Elmshorn, des BUND, des NABU, der Architektenkammer, der vier im Stadtverordneten-Kollegium vertretenen Fraktionen und zwei gemeinsamen Vertretern der Nachbargemeinden zusammensetzt, entscheidet über die Förderung. Bislang wurden durch den Klimaschutzfonds 117 Photovoltaikanlagen, 162 solarthermische Anlagen sowie 12 sonstige Anlagen gefördert.²¹

Die Stadtwerke Elmshorn sind ein aktiver Partner bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Elmshorn.

Die Stadtwerke Elmshorn betreiben zwei Blockheizkraftwerke und speisen den Strom in das Mittelspannungsnetz ein.

Seit Oktober 1999 befinden sich zwei Windkraftanlagen im Versorgungsgebiet und erzeugen CO₂-freien Strom. Im Juni 2001 wurde der Windpark Raa-Besenbek um zwei weitere Anlagen erweitert. Damit sind Windkraftanlagen mit einer Leistung von insgesamt 6 MW im Netz der Stadtwerke Elmshorn. Das Angebot an Ökostrom wird ergänzt durch vier eigene Photovoltaik-Anlagen und ca. 70 Kundenanlagen.

¹⁸ <http://www.greenwheels.de/de/Home/Privatkunden/Was-kostet-es/Auto-Sucher>

¹⁹ <http://www.hvv.de/wissenswertes/autofahrer/carsharing/>

²⁰ www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de

²¹ Stadt Elmshorn, Stand Dezember 2010

4. Fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz

Ziel der Energie- und CO₂-Bilanz ist es, die kommunalen Energieverbräuche und CO₂-Emissionen der Stadt Elmshorn von 1990 bis 2007 zu quantifizieren, transparent darzustellen sowie daraus entsprechende Handlungsansätze abzuleiten. Die Erstellung der Bilanz erfolgt unter Verwendung der Software ECORegion^{smart} der Firma Ecospeed S.A. Diese wendet eine weit verbreitete Bilanzierungsmethodik an, die es der Stadt Elmshorn ermöglicht, sich hinsichtlich ihrer Emissionen sowohl mit anderen Kommunen als auch mit bundesweiten Durchschnittswerten zu vergleichen.

Ausgehend von der Startbilanz, die mit wenigen Anfangsgrößen erstellt wird, erfolgt mit der Eingabe weiterer, detaillierter Daten die Weiterentwicklung zur genaueren Endbilanz. Die Anfertigung dieser Bilanz entstand in enger Kooperation mit der Stadt Elmshorn und weiteren relevanten Akteuren, wie den Stadtwerken Elmshorn (SWE) und der Pinneberger Verkehrsgesellschaft mbH (PVG). Dabei stellten die Akteure Daten zur Verfügung, die – teilweise unter Einbeziehung weiteren fachlichen Knowhows der Akteure – spezifisch aufbereitet wurden, bevor sie in die Bilanzierungssoftware eingingen.

ECORegion^{smart} ist so gestaltet, dass eine Fortschreibung der Bilanz für die kommenden Jahre durch die Stadt Elmshorn erfolgen kann. Zur Gewährleistung der Fortschreibung erhielten Mitarbeiter des Amtes für Stadtentwicklung eine Schulung im Umgang mit der Software.

4.1. Bilanzierungsmethodik

Die Bilanzierung wird nach dem Territorialprinzip durchgeführt, wobei die Emissionen den Verursachern, d.h. den Bewohnern, Gewerbetreibenden etc. der Stadt Elmshorn zugeschrieben werden. Dabei vereint die Software zwei Ansätze bei der Datenerhebung: Den Top-down-Ansatz und den Bottom-up-Ansatz (Abbildung 11).

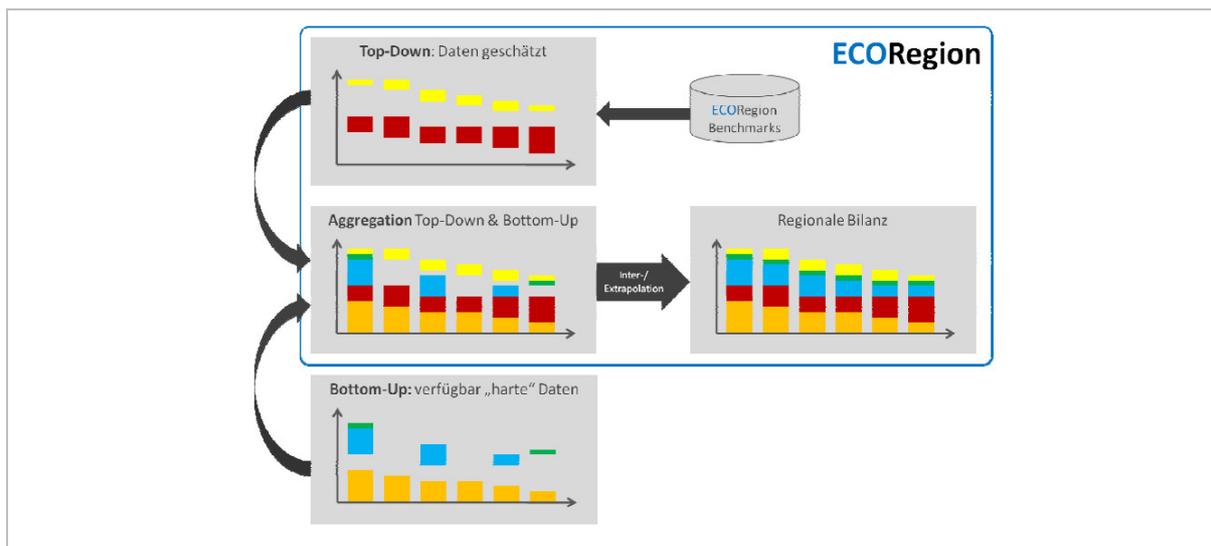


Abbildung 11: Graphische Darstellung der Verknüpfung von Top-down- und Bottom-up-Ansatz der für die Energie- und CO₂-Bilanz verwendeten Software ECORegion^{smart} ²²

²² Darstellung von ECOSPEED AG

Beim Top-down-Ansatz werden auf der Grundlage der Einwohnerzahlen und der Verteilung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in der Stadt Elmshorn die deutschen Durchschnittsverbräuche berechnet und zugeordnet (Startbilanz). Dabei wird auf anerkannte Datenbanken wie GEMIS und Ecoinvent zurückgegriffen.

Beim Bottom-up-Ansatz werden die lokalen Energieverbrauchsdaten der Stadt, welche von den Akteuren aufbereitet und zur Verfügung gestellt wurden sowie ergänzende lokale Daten aus Statistiken oder Studien in die Software eingebunden. Diese lokalen Daten ersetzen bzw. ergänzen die bei der Startbilanz errechneten Top-down-Werte. Wenn keine lokalen Daten verfügbar sind oder der Aufwand für deren Beschaffung unverhältnismäßig groß ist, werden die Top-down-Werte der Startbilanz verwendet, um die fehlenden Daten zu schätzen. Datenlücken im Bilanzierungszeitraum werden inter- oder extrapoliert. Grundsätzlich gilt: Je mehr belastbare lokale Daten vorliegen, desto genauer wird die CO₂-Bilanz.

Weitere Erläuterungen zur angewendeten Bilanzierungsmethodik und zur Bestimmung der lokalen Emissionsfaktoren sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

4.2. Datenerhebung

Bei den verwendeten Daten zur Berechnung der Energie- und CO₂-Bilanz handelt es sich zunächst um allgemeine statistische Daten (Einwohner, Erwerbstätige etc.), um Angaben zum Verkehr (z.B. Energieverbrauch Bahn, Kfz-Zulassungen etc.) und um lokale Energieverbrauchsdaten (z.B. Strom-, Gas- oder Heizölverbrauch auf dem Stadtgebiet). Zusätzlich werden die Verbräuche der kommunalen Verwaltung separat erfasst. Alle Daten wurden als Jahreswerte von 1990 bis 2007 aufbereitet.

Einwohner

Die Daten zu den Einwohnerzahlen wurden vom Einwohnermeldeamt Elmshorn zur Verfügung gestellt. Über den Bilanzierungszeitraum von 1990 bis 2007 nahm die Einwohnerzahl für Elmshorn fast kontinuierlich zu. Der stärkste Anstieg war dabei in den Jahren 1990–1995 zu verzeichnen. Nach einer Abschwächung des Zuwachses gab es in den Jahren 2001–2003 abermals eine deutliche Einwohnerzunahme. In den Jahren 2003–2007 war die Entwicklung der Einwohnerzahl leicht negativ, die seit 2007 durch ein Bevölkerungswachstum abgelöst wird. Insgesamt veränderte sich die Einwohnerzahl von 43.644 im Jahr 1990 auf 49.066 im Jahr 2009. Dies entspricht einer Zunahme von 12,4 %.

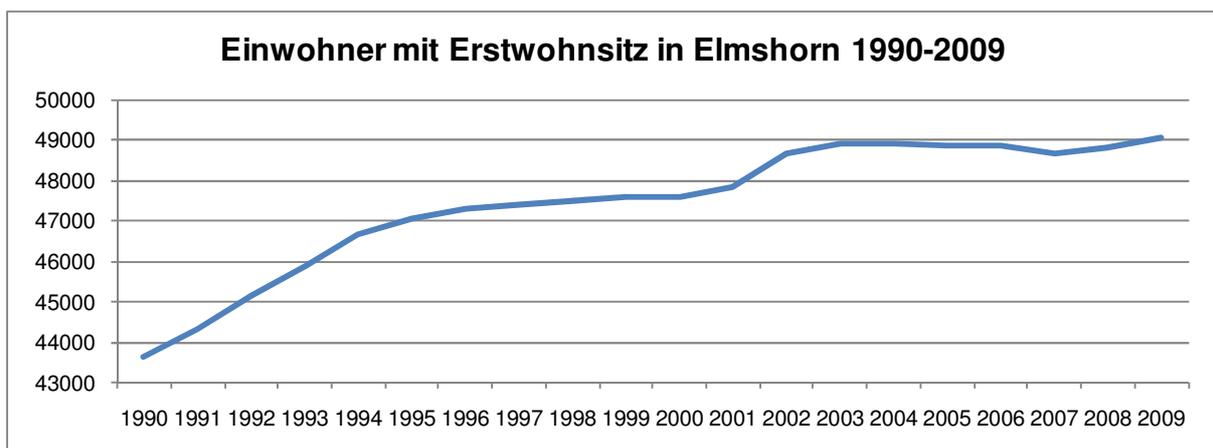


Abbildung 12: Einwohnerentwicklung in Elmshorn

Erwerbstätige

Der Statistik-Service Nordost der Bundesagentur für Arbeit konnte Erwerbstätigenzahlen nach Beschäftigungsort, getrennt nach Wirtschaftszweigen, für die Stadt Elmshorn für den Zeitraum 2000–2007 bereitstellen. Es dominieren die Wirtschaftszweige Handel und verarbeitendes Gewerbe gefolgt von Verkehr/Nachrichtenübermittlung, Grundstücks-/Wohnungswesen sowie Gesundheits-/Sozialwesen, in denen ca. 75 % aller Beschäftigten tätig sind.

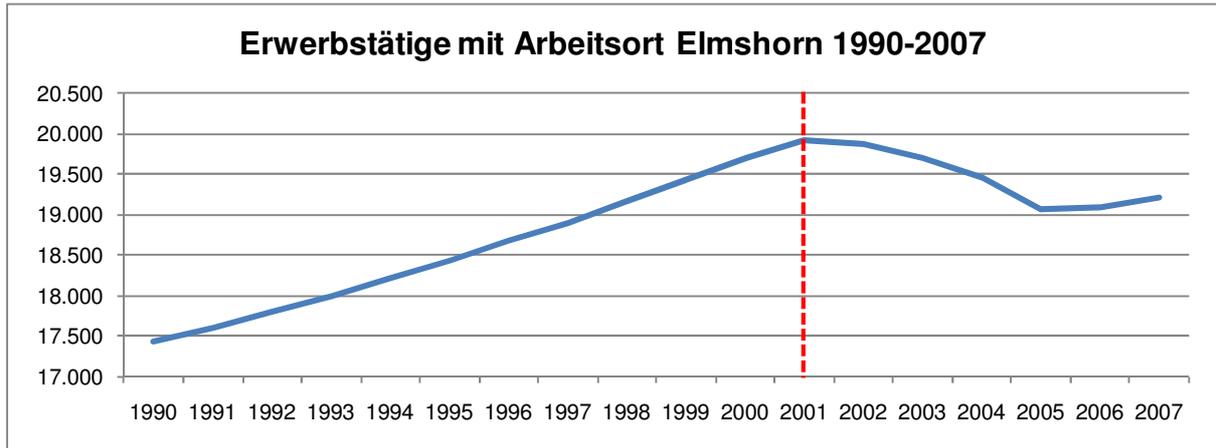


Abbildung 13: Erwerbstätigenentwicklung in Elmshorn

Um alle Jahre des Bilanzierungszeitraumes mit plausiblen Werten zu hinterlegen, wurden für die Jahre 1990–1999 konstante jährliche, prozentuale Veränderungen für die einzelnen Wirtschaftszweige angenommen. Diese basieren auf der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen des Kreises Pinneberg, die für die Jahre 1991–1999 vorlagen²³.

Verkehr

Zur Abbildung des Straßenverkehrs wurden die Kfz-Zulassungen der Stadt Elmshorn – nach Fahrzeugkategorien geordnet – für die Jahre 1996–2009 vom Fachdienst Straßenverkehr des Kreises Pinneberg zur Verfügung gestellt. Für die Vorjahre bis 1990 wurden als beste Annahme die Zulassungszahlen des Jahres 1996 angesetzt (Abbildung 14). Zusammen mit – in ECORegion hinterlegten – Durchschnittsfahrleistungen und -verbräuchen für Deutschland werden daraus die Energieverbräuche des Verkehrssektors berechnet.

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) in Elmshorn wird über Omnibusse – von 2005 bis 2010 betrieben durch die Pinneberger Verkehrsgesellschaft mbH (PVG), seit Dezember 2010 durch die Linie GmbH – gewährleistet. Die Personenkilometer für die Jahre 2005–2009 konnten von der Südholstein Verkehrsservicegesellschaft mbH (SVG) bereitgestellt werden. Im restlichen Bilanzierungszeitraum 1990–2004 wurde der ÖPNV durch einen privaten Betreiber gewährleistet. Die angefallenen Personenkilometer lagen daher nicht detailliert für

²³ Erwerbstätige in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2008 Reihe 2, Band 1, Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ im Auftrag der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden, Mai 2010

einzelne Jahre vor, konnten aber – laut SVG – als gute Durchschnittswerte für die betroffenen Jahre übernommen werden.

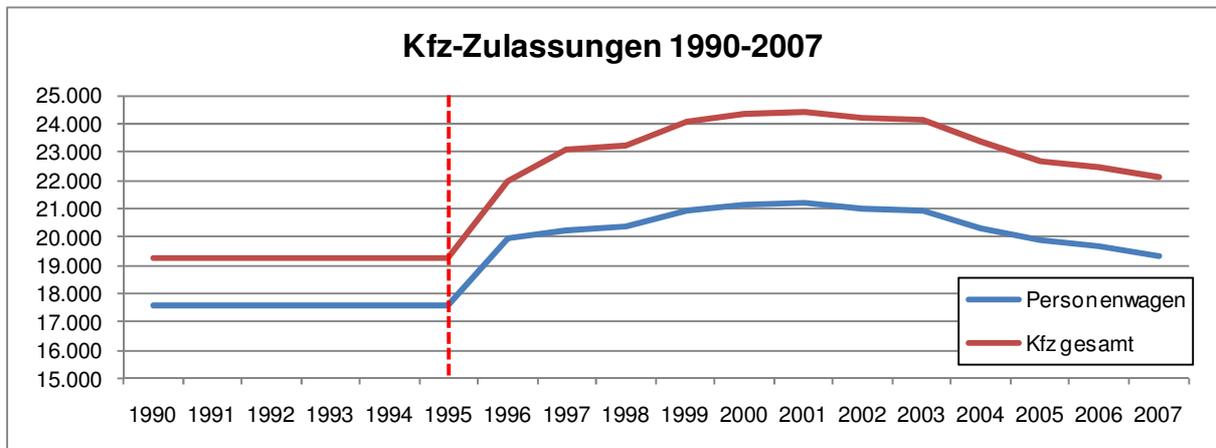


Abbildung 14: Kfz-Zulassungsentwicklung in Elmshorn

Die geleisteten Personenkilometer nahmen von 2004 bis 2009 um fast 73 % zu. Dieser Trend korreliert mit der Entwicklung der Zulassungszahlen für Pkw, die seit dem Jahr 2000 rückläufig sind. Im Jahr 2009 waren mit 19.567 zugelassenen Pkw 1.628 weniger Fahrzeuge auf den Straßen unterwegs als im Jahr 2000. Dies entspricht einem Rückgang von fast 8 %. Die Verbrauchswerte der anderen Verkehrskategorien (für Personen und Güter) wie beispielsweise des Schienen-, Schiffs- oder Flugverkehrs wurden als Top-Down Werte bilanziert.

Verbrauchsdaten kommunale Gebäude und kommunale Infrastruktur

Die Energieverbräuche der Stadt Elmshorn wurden in Kooperation mit den Stadtwerken Elmshorn zusammengestellt. Die Verbrauchswerte für Strom und Gas wurden für die Jahre 1995 bis 2009 verfügbar gemacht – für Fernwärme ab 1994 – und den privaten Haushalten und der Wirtschaft (Industrie, Handel und Gewerbe) zugeordnet. Eine weitere Unterteilung der Energieverbräuche auf einzelne Wirtschaftssektoren war aufgrund der Datenlage nicht möglich.

Um die Verbräuche der nicht leitungsgebundenen Energieträger abzuschätzen, wurde Kontakt mit der Kreisgruppe der Bezirksschornsteinfegermeister aufgenommen. Da bis zum Zeitpunkt der Berichterstellung keine Daten verfügbar gemacht werden konnten, wurden folgende Annahmen getroffen: Der Heizölverbrauch betrage über alle Jahre 5 % des Gasverbrauchs. Für andere Energieträger wie Holz, Kohle, Flüssiggas oder erneuerbare Energieträger wie Umweltwärme (Abwärme, Geothermie) wurden aufgrund mangelnder lokaler Daten Top-down Werte herangezogen.

Beim Stromverbrauch wurde der Strommix entsprechend der Stromkennzeichnung der Stadtwerke Elmshorn angesetzt. Die Energieverbräuche der kommunalen Verwaltung sind im Gesamtenergieverbrauch der Stadt enthalten und wurden zusätzlich nach den Bereichen kommunale Gebäude, Straßenbeleuchtung und öffentliche Infrastruktur erfasst. Verbrauchangaben zu den kommunalen Gebäuden konnten vom kommunalen Gebäudemanagement Elmshorn für den Energieträger Fernwärme ab dem Jahr 1990 und für Erdgas ab 1997 zur

Verfügung gestellt werden. Die Verbräuche der Lichtzeitanlagen, der Parkleitsysteme und der Fußgängerüberwege wurden der Straßenbeleuchtung zugeordnet. Deren Werte liegen ab dem Jahr 2003 vor. Die Verbräuche der vorangegangenen Jahre wurden in allen Fällen mit dem jeweils ersten bekannten Wert gleich gesetzt. Für die kommunale Flotte wurden die tatsächlichen Verbräuche an Benzin und Diesel für die Jahre von 1990 bis 2007 berücksichtigt.

4.3. Ergebnisse

4.3.1. Energiebilanz

Der Endenergieverbrauch in Elmshorn lag im Jahr 2007 bei ca. **1.219 GWh** und schwankte nur geringfügig über die Jahre. Der Maximalverbrauch lag im Jahr 1996 mit ca. 1.277 GWh. Der Minimalverbrauch zeigt sich deutlich im Jahr 1995 mit ca. 1.110 GWh. Die Jahre 1990–1994 geben den tatsächlichen, unbekanntem Verlauf der Endenergieverbrauchsentwicklung nur unzureichend wieder, da in diesen Jahren die Erwerbstätigenzahlen behelfsweise über die Beschäftigtenentwicklung des Kreises Pinneberg abgeleitet wurden (insgesamt bis 1999) und zudem keine realen Verbrauchswerte für die leitungsgebundenen Energieträger vorliegen. Für diese Jahre sind die Top-down-Werte aus der Startbilanz herangezogen worden, korrigiert um das für Elmshorn spezifische Verhältnis der Hauptenergieträger zueinander. Für eine aussagekräftige Beurteilung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs als auch der CO₂-Emissionen ist es daher sinnvoll die Jahre 1995 bis 2007 zu betrachten. In diesem Zeitraum stieg der Endenergieverbrauch um 9,9 % bei einem Einwohnerzuwachs von 3,4 % und einem Beschäftigtenzuwachs von 4,2 %. In den letzten Jahren ist der Endenergieverbrauch jedoch eindeutig rückläufig insbesondere der fossile Anteil, der zunehmend durch regenerative Energieträger substituiert wird (Abbildung 15).

Es ist festzuhalten, dass von 1995 auf 1996 ein eklatanter Anstieg im Gesamtverbrauch zu verzeichnen war (+15,0 %), der zu 90 % auf die Entwicklung bei den Energieträgern Gas (+20,0 %), Diesel (+18,3 %) und Benzin (+11,3 %) zurückzuführen ist. Während der Mehrverbrauch an Gas auf den extrem kalten Winter des Jahres 1996 zurückzuführen ist, resultiert der Anstieg bei den Energieträgern Diesel und Benzin durch die Zunahme der Kfz-Zulassungen in der Stadt Elmshorn (siehe Abbildung 14 Seite 31). Dies bestätigt der Vergleich der Gradtagszahl im langjährigen Mittel (3.787 Kd/a) mit der des Jahres 1996 (4.438 Kd/a) für Hamburg.

Eine Besonderheit in Elmshorn ist der hohe Erdgasanteil am Endenergieverbrauch, der maßgeblich durch die vor Ort ansässige Nahrungsmittelindustrie hervorgerufen wird und sich ungefähr hälftig auf die Sektoren Wirtschaft und private Haushalte aufteilt. Weitere wichtige Energieträger über alle Jahre sind Strom, Benzin und Diesel.

Im Jahr 2007 entfielen 45 % des Endenergieverbrauchs auf Erdgas, 18 % auf Strom, 13 % auf Benzin und 12 % auf Diesel. Im Jahr 1995 lagen diese Anteile bei 50 %, 16 %, 15 % und 9 %. Der Gesamtendenergieverbrauch hat in dieser Zeit um 10 % zugenommen, wobei die Entwicklungen bei den einzelnen Energieträgern unterschiedlich ausfielen. Als wichtigste sind hier der Anstieg des Strom-, regenerative Energien (ohne Ökostromanteil) und des Dieserverbrauchs sowie der Rückgang des Benzinverbrauchs zu nennen (Tabelle 4). Die Zunahme beim Energieträger Strom korreliert mit der Bevölkerungsentwicklung und der in den

vergangenen Jahren allgemein zu beobachtenden verstärkten Nutzung von Unterhaltungselektronik und IT-Geräten.

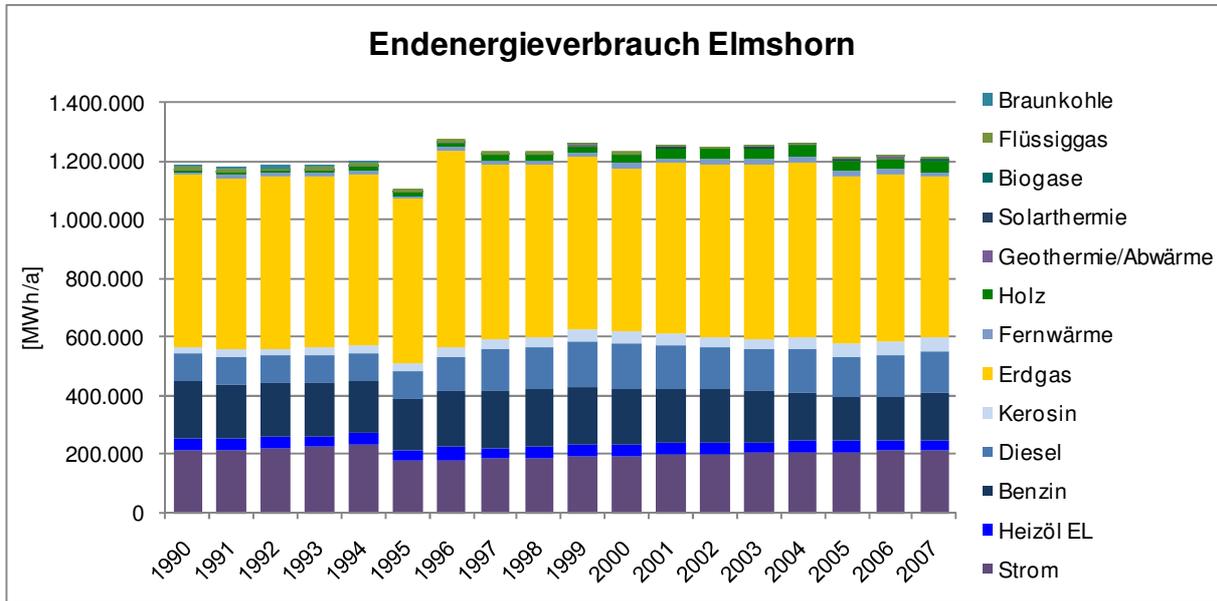


Abbildung 15: Darstellung der Endenergiebilanz 1990–2007 nach Energieträgern

Bei den Veränderungen bei Benzin (–6 %) und Diesel (+47 %) gibt es Zusammenhänge. Zum einen hat in den vergangenen Jahren ein Energieträgerwechsel von Benzin zu Diesel stattgefunden, was darin begründet ist, dass Diesel – bei steigenden spezifischen Kraftstoffkosten – im Durchschnitt stets billiger zur Verfügung steht als Benzin und dieselbetriebene Fahrzeuge einen geringeren Kraftstoffverbrauch aufweisen als benzinbetriebene. Zum anderen gab es einen Anstieg bei den Kfz-Zulassungen um 14,6 % (ca. 2.800 Fahrzeuge) und einen massiven Zuwachs an geleisteten Personenkilometern im ÖPNV durch dieselbetriebene Fahrzeuge.

| Energieträger | 1995 | | 2007 | | 1995 ↔ 2007 | |
|---------------|-------|-----------|-------|-----------|-------------|----------|
| | [%] | [MWh] | [%] | [MWh] | [%] | [MWh] |
| Erdgas | 50,3 | 558.400 | 44,7 | 545.600 | –2,3 | –12.800 |
| Strom | 15,9 | 176.600 | 17,6 | 214.700 | +21,6 | +38.100 |
| Benzin | 15,5 | 172.000 | 13,2 | 161.400 | –6,2 | –10.600 |
| Diesel | 8,7 | 97.000 | 11,7 | 142.300 | +46,7 | +45.300 |
| Regenerative | 1,2 | 13.500 | 3,7 | 44.600 | +230,4 | +31.100 |
| Gesamt | 100,0 | 1.109.800 | 100,0 | 1.219.400 | +9,9 | +109.600 |

Tabelle 4: Entwicklung der vier Hauptenergieträger Erdgas, Strom, Benzin und Diesel sowie der regenerativen Energieträger (ohne Ökostromanteil) von 1995 zu 2007 (auf Hunderter gerundet)

Eine besonders starke Entwicklung war bei den regenerativen Energieträgern zu verorten, unter denen die Energieträger Holz, Geothermie/Abwärme, Solarthermie und Biogase zusammengefasst sind. Der Anteil am Gesamtendenergieverbrauch betrug 2007 3,7 %, was eine Zunahme von 230 % gegenüber 1995 bedeutet. Diese Entwicklung wird maßgeblich

durch eine verstärkte Holznutzung – durch die Einführung und die Verbreitung von Holzpellet-Kesseln – gestützt.

Eine Gesamtübersicht über die Entwicklung aller Energieträger von 1990 bis 2007 findet sich im Anhang 6 auf Seite 100.

Der größte Anteil des Endenergieverbrauchs 2007 entfiel mit 37,1 % auf den Sektor Industrie und Gewerbe, gefolgt von den Sektoren Private Haushalte und Verkehr mit 31,4 % und 29,3 %. Durch die kommunale Verwaltung wurden 2,2 % des Verbrauchs verursacht. Im Vergleich zu 1995 veränderten sich die jeweiligen Anteile der einzelnen am Gesamtendenergieverbrauch damit nur geringfügig.

Der Mehrverbrauch 2007 von 10 % – gegenüber 1995 – schlägt sich sehr unterschiedlich in den Verbrauchssektoren nieder. Der Sektor Verkehr verzeichnete mit 18 % oder 55.000 MWh den stärksten Zuwachs, gefolgt von den privaten Haushalten mit 11 % oder 38.000 MWh (zur Erläuterung siehe Seite 33). Dagegen fällt der Aufwärtstrend im Sektor Industrie und Gewerbe ebenso wie in der kommunalen Verwaltung mit einer Zunahme um 3,6 % bzw. 4,0 % eher gering aus; entspricht absolut bei Industrie und Gewerbe jedoch – auf Grund der Größe des Sektors – einem Mehrverbrauch von fast 16.000 MWh. Der Endenergieverbrauch der kommunalen Flotte hat sich von 1995 auf 2007 nicht verändert. Dies liegt an nahezu identischen Treibstoffverbräuchen in diesen Jahren. Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs der einzelnen Sektoren von 1995 nach 2007 ist in der Tabelle 5 zusammengefasst.

| Sektoren | 1995 | | 2007 | | 1995 ↔ 2007 | |
|--|-------|-----------|-------|-----------|-------------|----------|
| | [%] | [MWh] | [%] | [MWh] | [%] | [MWh] |
| Industrie und Gewerbe | 39,4 | 436.900 | 37,1 | 452.500 | +3,6 | +15.600 |
| Private Haushalte | 31,0 | 344.400 | 31,4 | 382.500 | +11,1 | +38.100 |
| Verkehr | 27,3 | 302.600 | 29,3 | 357.500 | +18,1 | +54.900 |
| Kommunale Gebäude, Anlagen und Einrichtungen | 2,2 | 24.700 | 2,1 | 25.700 | +4,0 | +1.000 |
| Kommunale Flotte | 0,1 | 1.200 | 0,1 | 1.200 | ±0,0 | ±0 |
| Summe | 100,0 | 1.109.800 | 100,0 | 1.219.400 | +9,9 | +109.600 |

Tabelle 5: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)

In 2007 stellen Erdgas und Strom die Hauptenergieträger in den Sektoren Industrie und Gewerbe (Erdgas: 60 %, Strom: 31 %), private Haushalte (Erdgas: 66 %, Strom: 16 %) und kommunale Gebäude (Erdgas: 82 %, Strom: 18 %) dar. Darüber hinaus hat sich Holz zum dritt wichtigsten Energieträger in den privaten Haushalten entwickelt (ca. 8 % des Gesamtverbrauchs). Im Verkehrssektor liegen der Benzin- und der Dieselanteil annähernd gleichauf, (45 % und 39 %) gefolgt von Kerosin (14 %) und Strom (2 %). Die Gesamtverteilung der Endenergieträger nach Sektoren für 2007 findet sich in Abbildung 16.

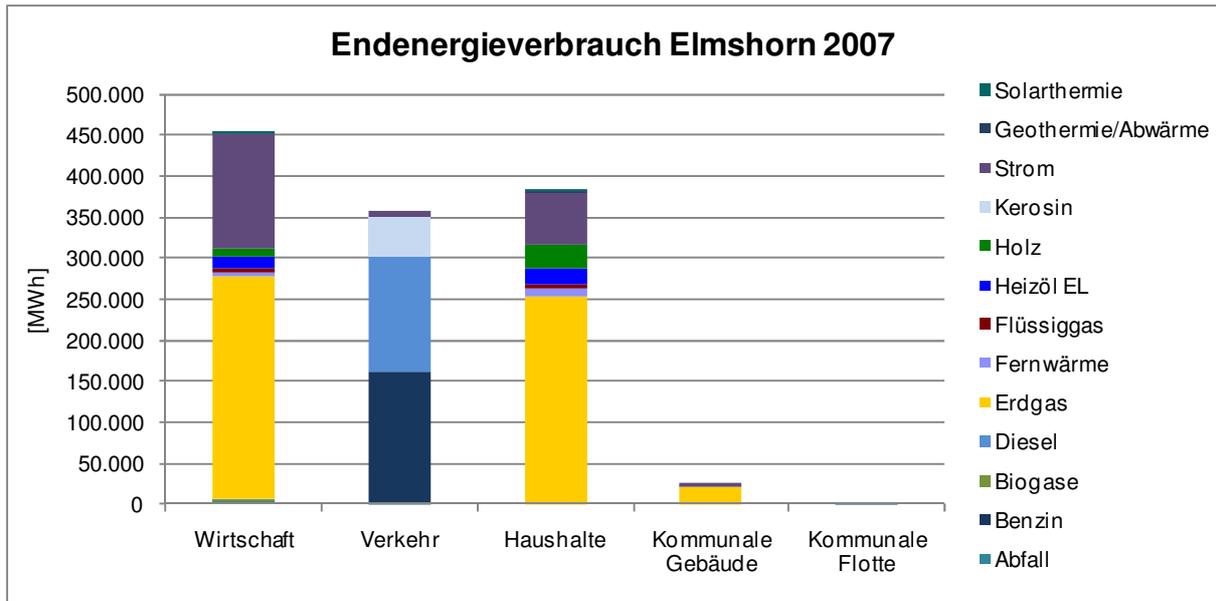


Abbildung 16: Darstellung des Endenergieverbrauchs in Elmshorn 2007 nach Energieträgern und Sektoren

4.3.2. CO₂-Bilanz

Im folgenden Abschnitt wird die Entwicklung der CO₂-Bilanz für Elmshorn von 1990 bis 2007 beschrieben. Der in Abbildung 17 dargestellte Verlauf der CO₂-Emissionen der Stadt Elmshorn zeigt, dass im Vergleich zu der Entwicklung des Endenergieverbrauchs diese deutlich stärker reduziert wurden.

Die CO₂-Emissionen wurden von 346.100 t im Jahr 1995 um 5,0 % auf **328.900 t** im Jahr 2007 gesenkt. Die höchsten Anteile der CO₂-Emissionen entfielen analog den Endenergieverbrauchsanteilen sowohl 1995 als auch 2007 auf Erdgas, Strom, Benzin und Diesel (Tabelle 6). Die erneuerbaren Energieträger haben einen Anteil von lediglich 0,4 % an den Gesamtemissionen obwohl sie 2007 3,7 % des Gesamtendenergieverbrauchs ausmachten.

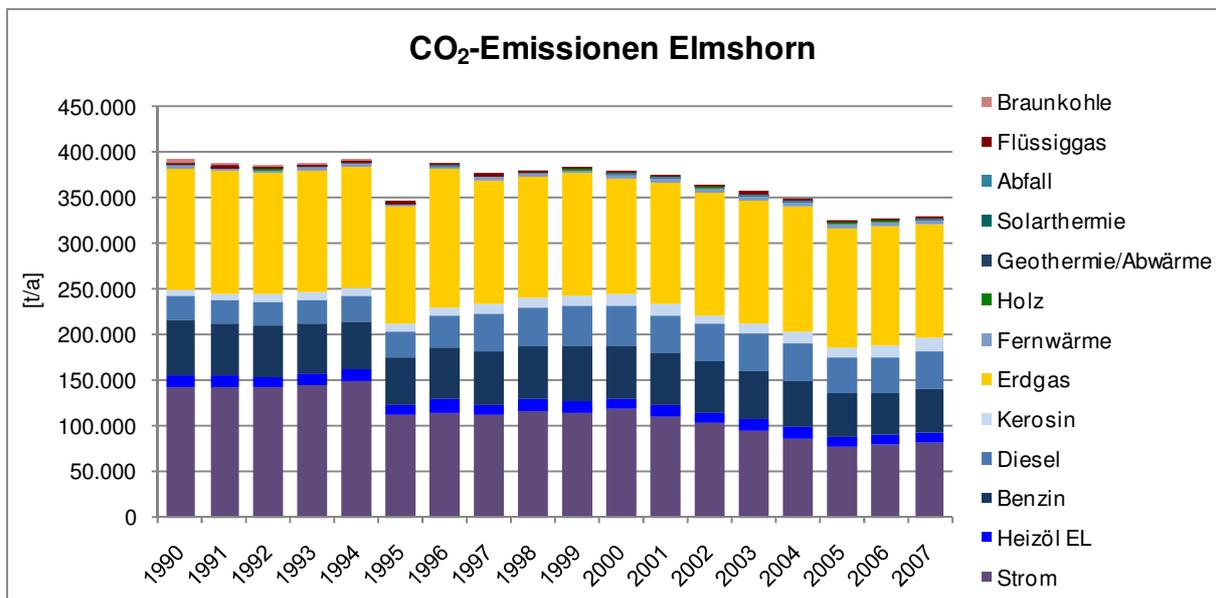


Abbildung 17: Darstellung der Entwicklung der CO₂-Bilanzen 1990 bis 2007 mit lokalem Strommix

Der Rückgang der CO₂-Emissionen um 5,0 % bei gleichzeitiger Zunahme des Endenergieverbrauchs um 9,9 % resultierte aus zwei Entwicklungen: zum einen aus dem Energieträgerwechsel von Benzin zu Diesel – Diesel weist mit 292 g/kWh einen kleineren CO₂-Emissionsfaktor auf als Benzin (302 g/kWh) –, zum anderen aus der Veränderung des regionalen Strommix im Betrachtungszeitraum, die eine Änderung des Emissionsfaktors für Strom nach sich zog. Der CO₂-Emissionsfaktor für Strom lag 1995 noch bei 631 g/kWh. Durch die Substitution von Anteilen, die auf der Verstromung fossiler Energieträger basieren, durch andere Energieträger und dem verstärkten Einbezug regenerativer Energiequellen (v.a. Wasserkraft) sank der Emissionsfaktor auf 371 g/kWh. Die genaue Auflistung aller ermittelten Werte für den Betrachtungszeitraum ist im Anhang 7 auf Seite 101 hinterlegt. Die Entwicklung der CO₂-Emissionen bei allen anderen fossilen Energieträgern verlief analog zu deren jeweiligem Verbrauch.

| Energieträger | 1995 | | 2007 | | 1995 ↔ 2007 | |
|---------------|-------|---------|-------|---------|-------------|---------|
| | [%] | [t] | [%] | [t] | [%] | [t] |
| Erdgas | 36,7 | 127.200 | 37,8 | 124.200 | -2,4 | -3.000 |
| Strom | 32,2 | 111.500 | 24,7 | 81.300 | -7,1 | -30.200 |
| Benzin | 15,0 | 52.000 | 14,8 | 48.800 | -6,2 | -3.200 |
| Diesel | 8,2 | 28.300 | 12,6 | 41.500 | +46,6 | +13.200 |
| Regenerative | 0,1 | 400 | 0,4 | 1.200 | +200,0 | +800 |
| Gesamt | 100,0 | 346.100 | 100,0 | 328.900 | -5,0 | -17.200 |

Tabelle 6: Entwicklung der CO₂-Emissionen der vier Hauptenergieträger Erdgas, Strom, Benzin und Diesel sowie der regenerativen Energieträger (ohne Ökostromanteil) von 1995 zu 2007 (auf Hunderter gerundet)

Die Pro-Kopf-Emissionen der Stadt Elmshorn sind von 9,01 t/a im Jahr 1990 auf 6,75 t/a im Jahr 2007 gefallen. Im Jahr 1995 betrug der Wert 7,35 t/a.

Damit liegt die Stadt Elmshorn deutlich unter dem deutschen Bundesdurchschnitt für das Jahr 2007, der sich auf ca. 9,71 t CO₂-Emissionen pro Einwohner und Jahr beläuft.

In der Tabelle 7 wird die relative Verteilung der CO₂-Emissionen auf die einzelnen Sektoren grafisch dargestellt. Dabei zeigt sich, dass sich die Verteilung der Emissionen auf die einzelnen Sektoren im Vergleich zum Endenergieverbrauch unterscheidet. Dies resultiert aus den unterschiedlichen Emissionsfaktoren der eingesetzten Energieträger. Beispielsweise hat der Sektor Verkehr einen höheren Anteil an CO₂-Emissionen (2007: 32,3 %) als am Endenergieverbrauch (2007: 29,3 %). Das bedeutet, dass er – relativ zu den anderen Sektoren betrachtet – einen größeren Teil des Energiebedarfs über Energieträger mit einem höheren Emissionsfaktor als die anderen Sektoren deckt.

Vergleicht man die CO₂-Emissionen von 1995 und 2007, zeigt sich, dass sich die Verteilung vom Sektor Industrie und Gewerbe erheblich zum Verkehrssektor und den privaten Haushalten verschoben hat. Der Zunahme des Anteils an den Gesamtemissionen im Verkehrssektor um gut 33 % steht eine Zunahme bezogen auf die Absolutwerte von lediglich 15,8 % (14.500 t) gegenüber. Dies ist damit zu begründen, dass der Anstieg des Endenergieverbrauchs im Sektor Industrie und Gewerbe von 3,6 % kleiner ist, als der des Gesamtendenergieverbrauchs von 9,9 % (Kapitel 4.3.1). Die CO₂-Emissionen der kommunalen Flotte stiegen im Betrachtungszeitraum um 33 %, was dem Umstand geschuldet ist, dass bei gleichblei-

bendem Endenergieverbrauch ein Energieträgerwechsel – konträr zum Verkehrssektor – von Diesel zu Benzin stattgefunden hat. In allen anderen Sektoren ist, absolut betrachtet, eine Abnahme der Emissionen zu erkennen. Im Wirtschaftssektor beträgt diese 16,1 % (23.700 t), in der kommunalen Verwaltung 12,0 % (900 t) und in den privaten Haushalten 7,3 % (7.200 t/a). Der Sektor Kommunale Gebäude ist damit nach der Wirtschaft der Sektor mit der größten relativen CO₂-Einsparung. Die Tabelle 7 fasst die Ergebnisse der CO₂-Bilanz der Jahre 1995 und 2007 zusammen.

| Sektoren | 1995 | | 2007 | | 1995 ↔ 2007 | |
|---|-------|---------|-------|---------|-------------|---------|
| | [%] | [t] | [%] | [t] | [%] | [t] |
| Industrie und Gewerbe | 50,0 | 147.300 | 37,6 | 123.600 | -16,1 | -23.700 |
| Private Haushalte | 23,7 | 99.300 | 28,0 | 92.100 | -7,3 | -7.200 |
| Verkehr | 24,2 | 91.700 | 32,3 | 106.200 | +15,8 | +14.500 |
| Kommunale Gebäude, Anlagen und Einrichtungen | 1,9 | 7.500 | 2,0 | 6.600 | -12,0 | -900 |
| Kommunale Flotte | 0,1 | 300 | 0,1 | 400 | +33,3 | +100 |
| Summe | 100,0 | 346.100 | 100,0 | 328.900 | -5,0 | -17.200 |

Tabelle 7: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten CO₂-Emissionen nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)

Die Abbildung 18 stellt abschließend die Ergebnisse der CO₂-Bilanz für 2007 grafisch dar. Dabei zeigt sich deutlich, dass in den Sektoren Wirtschaft, private Haushalte und kommunale Gebäude die größten Emissionsanteile durch die Energieträger Strom und Erdgas verursacht wurden. Vor allem im Wirtschaftssektor wurde ein verhältnismäßig hoher Anteil der CO₂-Emissionen durch den Erdgas- und Stromverbrauch erzeugt (Erdgas: 49,8 %, Strom: 43,2 %). Im Sektor private Haushalte war der Hauptemittent der Energieträger Erdgas mit einem Anteil von 62,8 % (Strom: 25,9 %). Im Sektor Verkehr wurden die Emissionen hauptsächlich durch die fossilen Kraftstoffe Benzin (46,0 %) und Diesel (38,8 %) hervorgerufen.

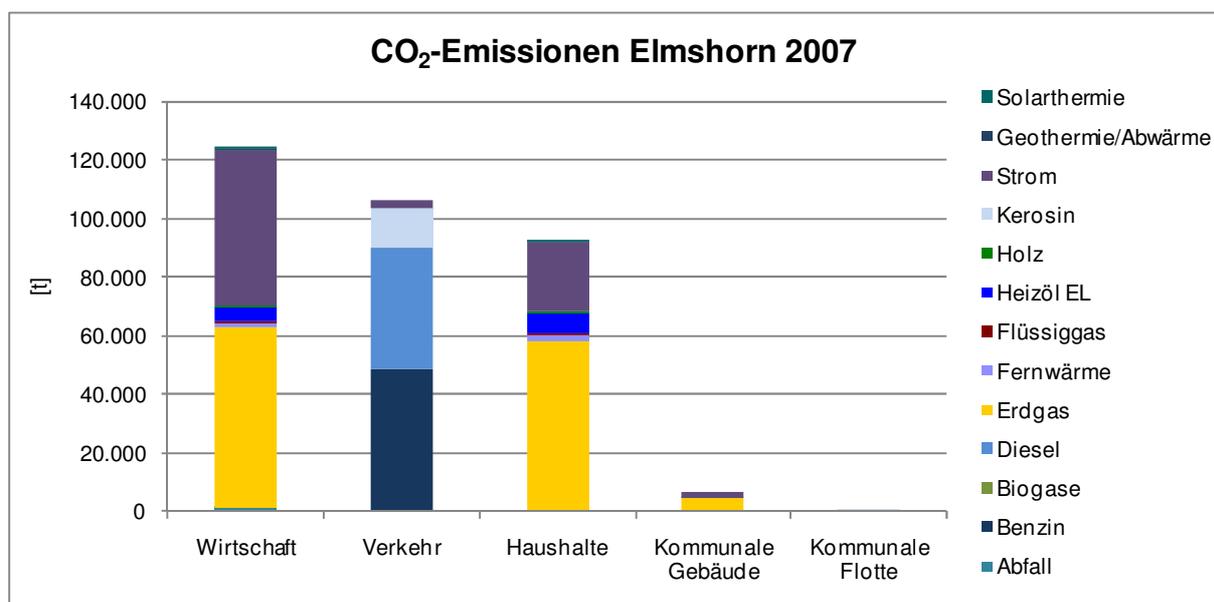


Abbildung 18: Darstellung der CO₂-Emissionen in Elmshorn 2007 nach Sektoren und Energieträgern

5. Potenzialbetrachtung zur CO₂-Minderung

5.1. Entwicklung von Referenz- und Klimaszenario

Mit Blick auf das Kapitel 4 zur Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz für die Stadt Elmshorn soll nun ein Ausblick auf die zukünftige Entwicklung der Verbrauchsdaten bis 2020 gegeben werden. Ziel ist es, zukünftige Handlungsstrategien aus den Prognosen abzuleiten und darzustellen. Des Weiteren können so vorgegebene Zielpfade auf deren Erreichbarkeit hin überprüft und analysiert werden. Im Folgenden wird die Vorgehensweise zur Entwicklung von möglichen Energieszenarien kurz erläutert.

Bei der Entwicklung der Energie- und CO₂-Szenarien bildet die Bilanzierungsmethodik von ECORegion^{smart} die Grundlage zur Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanzen bis in das Jahr 2020. Dazu werden die gleichen Berechnungsalgorithmen von ECORegion^{smart} angewendet und entsprechend fortgeschrieben. Somit wird die grundlegende Berechnungsmethodik beibehalten und die ermittelten Zielwerte können miteinander verglichen werden. Ausgangsjahr für die Entwicklung der Szenarien in Elmshorn bildet der Endenergieverbrauch im Jahr 2007. Entgegen der Energie- und CO₂-Bilanz erfolgte eine Witterungsbereinigung der Verbrauchsdaten für die Raumwärmeerzeugung, um eine bessere Vergleichsmöglichkeit der prognostizierten Daten innerhalb der Szenarien zu gewährleisten.

Für die Fortschreibung der Ergebnisse aus dem Bilanzierungstool ECORegion^{smart} wurden verschiedene Studien²⁴ ausgewertet und übertragen. Um zwei mögliche Entwicklungspfade darzustellen, werden zwei Szenarien, ein **Referenz-** und ein **Klimaszenario**, entwickelt und berechnet.

Mittels diesen in den Studien modulierten Analysen ergeben sich unterschiedliche Tendenzen und Prognosen für die jeweiligen Verbrauchssektoren und eingesetzten Energieträger. In Abhängigkeit von der Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren private Haushalte, Industrie/Gewerbe, Verkehr und kommunale Gebäude und den eingesetzten Energieträgern in diesen Sektoren ergibt sich ein individuelles Referenzszenario für die Stadt Elmshorn. Die wichtigsten zentralen Annahmen, die beim Referenzszenario verwendet worden sind, sind dem Anhang 4 zu entnehmen.

Bei der Entwicklung des **Klimaszenarios** wird die im Referenzszenario angenommene Entwicklung vorausgesetzt und zusätzlich die Umsetzung weiterer Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz angenommen. Basierend auf den Studien „Potenziale und volkswirtschaftliche Effekte einer ambitionierten Energieeffizienzstrategie für Deutschland“²⁵ und „Endbericht Energieszenarien für den Energiegipfel 2007“²⁶ ist ein solches Klimaszenario entwickelt worden. Dabei wird mit Hilfe von weiteren Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen ein zusätzliches energetisches Einsparpotential berechnet²⁷. Durch die Umsetzung des Maßnahmenkataloges (Anhang 11) ist Elmshorn in der Lage, einen Teil dieses zusätzlichen Potentials auszuschöpfen.

24 EWI und Prognos AG, 2005; WWF Deutschland, 2009; Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2007; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009

25 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009

26 Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2007

27 vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Referenzszenario eine wahrscheinlich eintretende Entwicklung ohne größere klimapolitische Anstrengungen im Energiesektor darstellt, während das Klimaszenario eine engagierte Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen einer nachhaltigen Energiepolitik und Klimaschutzpolitik in Elmshorn erfordert.

5.2. Ergebnisse Einzelsektoren

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse beider Szenarien in Hinblick auf die Gesamtentwicklung des Endenergiebedarfs für die Stadt Elmshorn und für die einzelnen Sektoren zusammenfassend dargestellt.

5.2.1. Private Haushalte

Mit Hilfe der Gradtagszahlen für Elmshorn (Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel) erfolgte eine Witterungsbereinigung des Raumwärmeverbrauchs für den Sektor Private Haushalte. Das langjährige Mittel für Hamburg-Fuhlsbüttel wird mit 3.786 [Kd] Gradtagen (GT 15/20) angegeben (IWU, 2010), während für das Jahr 2007 eine Gradtagszahl von 3.295 [Kd] (IWU, 2010) ermittelt wurde. Demzufolge war das Jahr 2007 ein wärmeres Jahr im Vergleich zum langjährigen Mittel. Somit wurde der Heizenergieverbrauch für 2007 nach oben korrigiert.

Im Jahr 2007 besitzt der Sektor Private Haushalte mit 425 GWh einem Anteil von rund 34 % am Elmshorner Gesamtendenergiebedarf von 1.262 GWh (witterungsbereinigt).

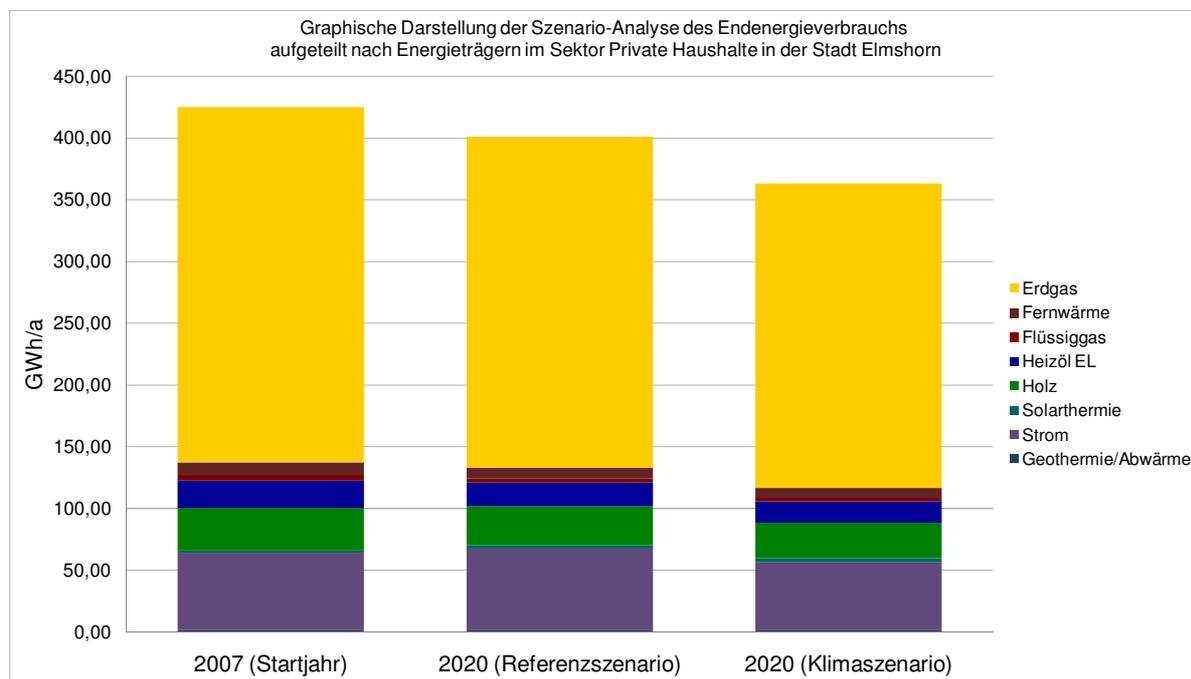


Abbildung 19: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Private Haushalte

In Abbildung 19 sind die Minderungspotentiale in diesem Sektor graphisch dargestellt. Durch eine ambitionierte Klimaschutzpolitik (Klimaszenario) ergibt sich im Vergleich zum Referenzszenario ein zusätzliches Minderungspotential von 38 GWh innerhalb des Betrachtungszeitraumes bis zum Jahr 2020.

| Jahr | Gesamtergebnis [GWh] | Absolute Minderung [GWh] | Jährliche Minderung [GWh/a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 424,97 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 400,99 | -23,97 | -1,84 | -5,64 | -0,45 |
| 2020 (Klimaszenario) | 362,99 | -61,97 | -4,77 | -14,58 | -1,21 |

Tabelle 8: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Private Haushalte

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen zusätzliche Effizienzmaßnahmen²⁸ umgesetzt werden. Dabei haben die Effizienzmaßnahmen „**Sanierung der Bestandsgebäude bzw. Kessel-austausch im Bestand** und **hocheffizienter Neubau**“ und „**Einsatz effizienter Haushaltsgeräte**“ die höchste Priorität, da diese das größte Einsparpotential aufweisen. Die Tabelle 8 fasst die Ergebnisse beider Szenarien für den Sektor Private Haushalte zusammen.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass im Sektor Private Haushalte ein hohes Minderungspotential steckt. Durch die Umsetzung von weiteren Effizienzmaßnahmen im Rahmen des Klimaschutzszenarios ist eine zusätzliche jährliche Minderung des Endenergieverbrauchs von theoretisch bis zu 1,21 % möglich. Zu den weiteren Effizienzmaßnahmen zählen neben den oben genannten Hauptmaßnahmen folgende Maßnahmen:

- Einsatz effizienter Beleuchtung
- Reduktion des Betriebsverbrauchs von Informations- und Kommunikationsgeräten (IuK-Geräten)
- Reduktion des Standby-Verbrauchs von IuK- und Haushaltsgeräten.

Abbildung 20 und Tabelle 9 stellen die aus dem prognostizierten Endenergieverbrauch resultierenden CO₂-Emissionen übersichtlich zusammen. In Elmshorn würden unter Berücksichtigung der Annahmen beim Referenzszenario im Sektor Private Haushalte 97.500 t CO₂ im Jahr 2020 emittiert werden. Das entspräche im Vergleich zu den Emissionen von 2007 (101.200 t CO₂) einer prozentualen Minderung von 3,72 %. Durch zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen (Klimaszenario) erhöht sich das Minderungspotential auf 13,72 % im Vergleich zu 2007.

| Jahr | Gesamtergebnis [t CO ₂] | Absolute Minderung [t CO ₂] | Jährliche Minderung [t CO ₂ /a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 101.219,13 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 97.456,84 | -3.762,30 | -289,41 | -3,72 | -0,29 |
| 2020 (Klimaszenario) | 87.327,48 | -13.891,65 | -1.068,59 | -13,72 | -1,13 |

Tabelle 9: Zusammenfassung Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Private Haushalte zur CO₂-Minderung

²⁸ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009

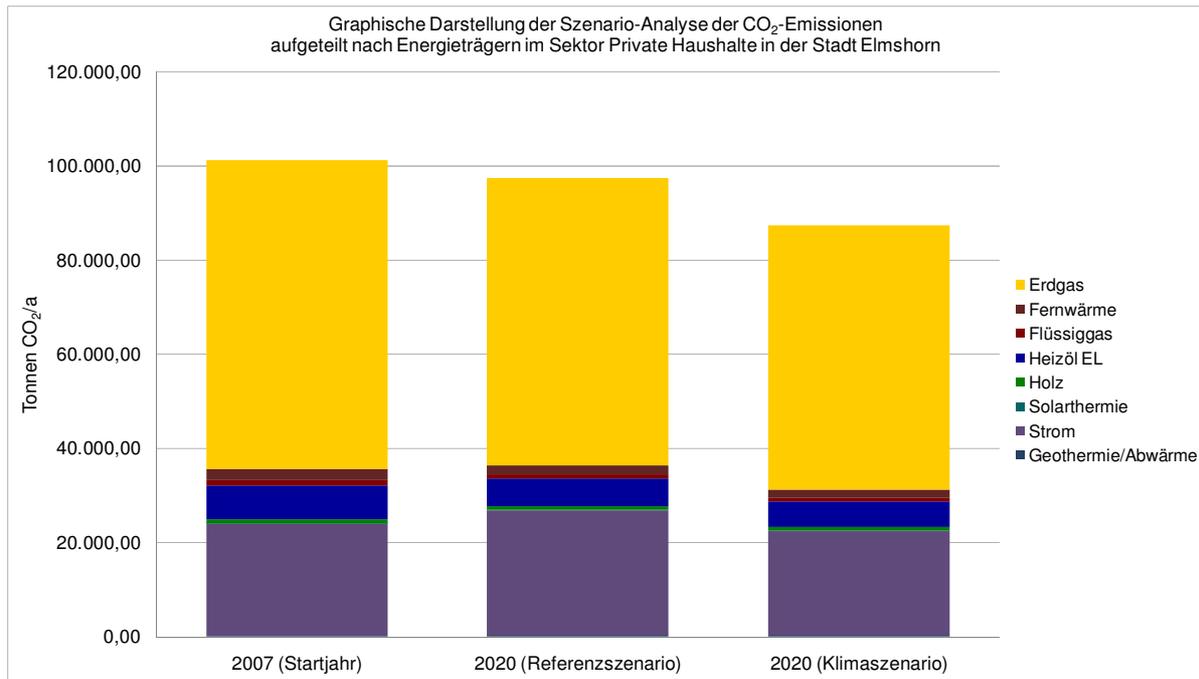


Abbildung 20: Zusammenfassung Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Private Haushalte zur CO₂-Minderung

5.2.2. Kommunale Gebäude

Der Sektor Kommunale Gebäude hat mit etwa 2 % den geringsten Anteil am Gesamtendenergieverbrauch. Demzufolge sind hier, absolut betrachtet, die geringsten Minderungspotentiale zu generieren. Abbildung 21 stellt die Ergebnisse zu dem prognostizierten Endenergieverbrauch für das jeweilige Szenario grafisch dar.

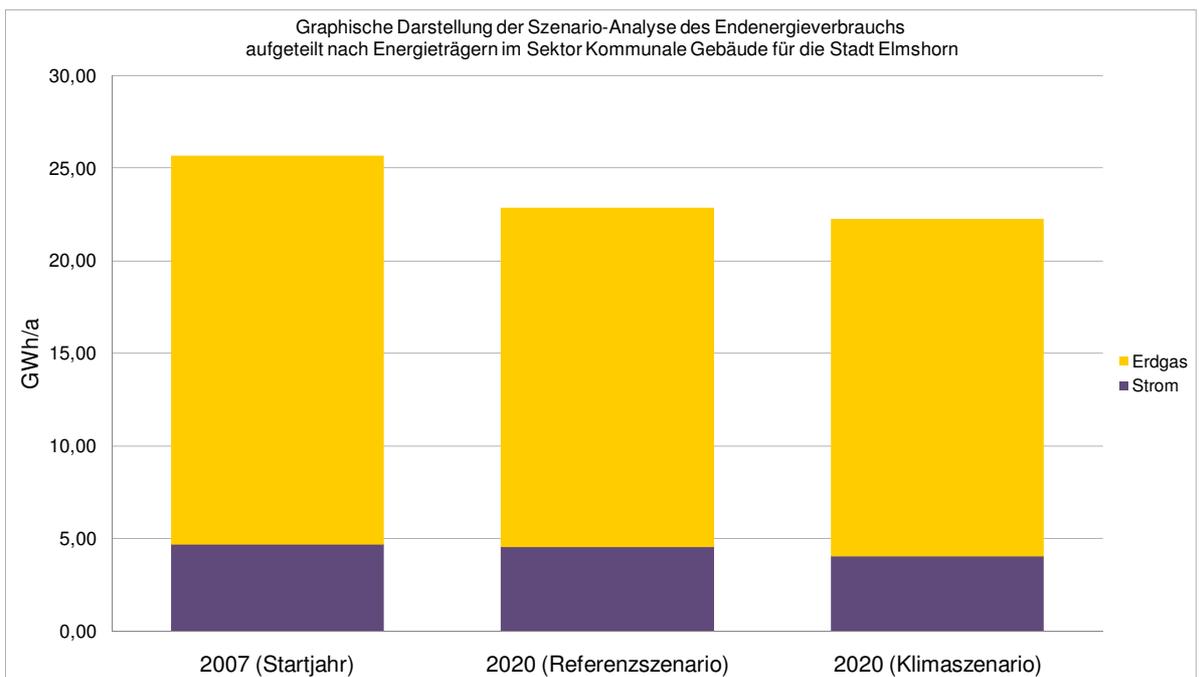


Abbildung 21: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Kommunale Gebäude

Gemessen am Eigenverbrauch liegen die jährlichen Minderungspfade, je nach Hochrechnung bei der Analyse der Szenarien, zwischen 0,89 % und 1,09 % in Bezug auf den Endenergieverbrauch (siehe Tabelle 10). Innerhalb der betrachteten Studien existieren keine Berechnungen speziell für den Bereich der kommunalen Gebäude. Deshalb wird dieser Sektor wie der Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektor (GHD)²⁹ behandelt. Zusätzlich im Vergleich zum GHD-Sektor werden Einsparpotentiale bei der Optimierung der Straßenbeleuchtung und dem Einsatz von LED-Lampen bei Lichtzeichenanlagen unterstellt.

Die höchsten Minderungspotentiale liegen bei den Maßnahmen „**Gebäudesanierung**“ und „**Effiziente Beleuchtung**“. Die festgelegten Gebäudestandards orientieren sich hierbei an den Standards des Sektors Private Haushalte. Dennoch fällt die zusätzliche Energieeinsparung im Klimaszenario im Vergleich zur Referenzprognose nur relativ gering aus. Grund dafür ist, dass bereits bei der Referenzprognose eine hohe Sanierungs- und Neubauquote angenommen wurde. Folglich sieht die Studie³⁰ hier kein weiteres Potential zur Erhöhung einer möglichen Sanierungs- bzw. Neubaurate für diesen Sektor vor. Bei der zweiten genannten Maßnahme „Optimierte Beleuchtung“ sind vor allem durch den Einsatz von effizienteren Beleuchtungstechniken (z.B. 3-Bandenlampen, verspiegelte Leuchten, etc.) und bedarfsabhängiger Regelung hohe Potentiale zur Reduzierung des Stromverbrauchs im Sektor kommunale Gebäude vorhanden.³¹

| Jahr | Gesamtergebnis [GWh] | Absolute Minderung [GWh] | Jährliche Minderung [GWh/a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 25,58 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 22,87 | -2,81 | -0,22 | -10,93 | -0,89 |
| 2020 (Klimaszenario) | 22,27 | -3,41 | -0,26 | -13,28 | -1,09 |

Tabelle 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Kommunale Gebäude

Zu den weiteren Effizienzmaßnahmen zählen neben den oben genannten Hauptmaßnahmen folgende Maßnahmen:

- Optimierung von Klima- und Lüftungsanlagen
- Einsatz von effizienten Bürogeräten
- Optimierung der Straßenbeleuchtung und Einsatz von LED-Ampelanlagen
- Verhaltensbedingte Maßnahmen.

Die prognostizierten Ergebnisse in Tabelle 10 zeigen, dass in diesem Sektor mit einer jährlichen prozentualen Minderung von ca. 1 % zu rechnen ist. Desgleichen ist erkennbar, dass die Prognosen im Referenzszenario und im Klimaszenario im Vergleich zum Sektor Private Haushalte nicht so stark divergieren. Dennoch zeigt das Klimaszenario, dass der Endenergieverbrauch der kommunalen Gebäude um mehr als 1 % pro Jahr gesenkt werden kann.

²⁹ EWI und Prognos AG, 2005

³⁰ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009

³¹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009

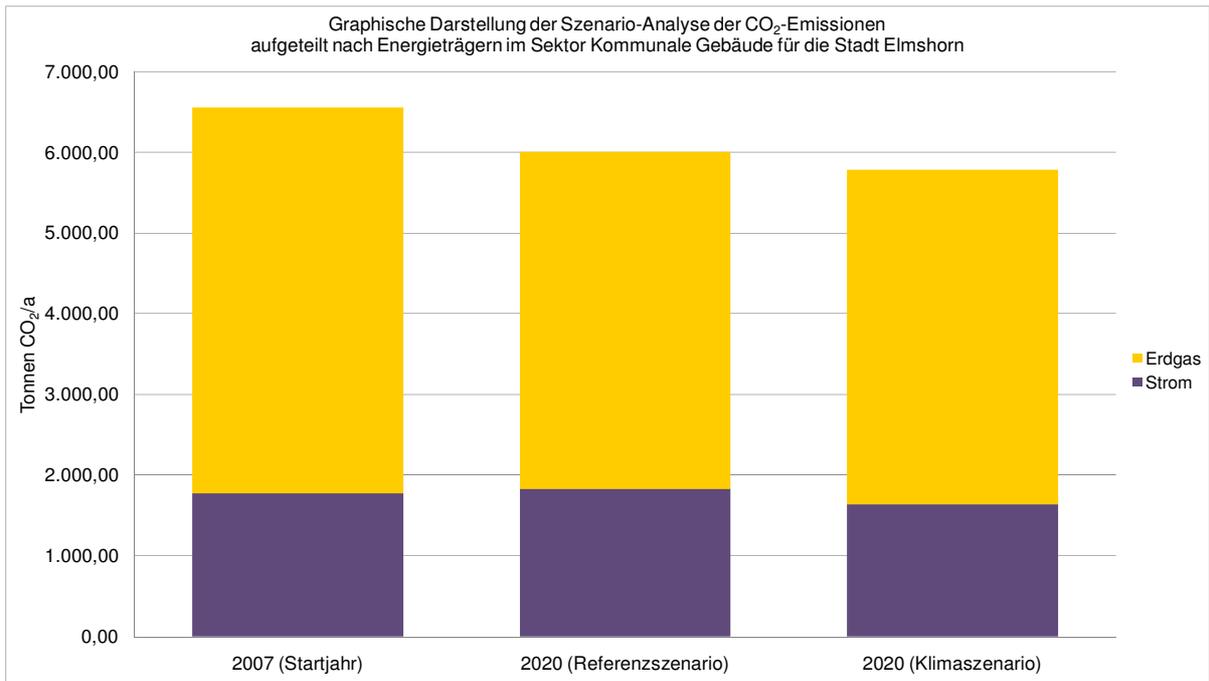


Abbildung 22: Referenz- und Klimaszenario CO₂-Emissionen für den Sektor Kommunale Gebäude

Abbildung 22 und Tabelle 11 stellen die aus dem Endenergieverbrauch resultierenden CO₂-Emissionen zusammen. In der Stadt Elmshorn würden unter Berücksichtigung der Annahmen beim Referenzszenario im Sektor Kommunale Gebäude 6.010 t CO₂ im Jahr 2020 emittiert werden. Das entspräche im Vergleich zu den Emissionen von 2007 (6.550 t CO₂) einer prozentualen Minderung von 8,35 %. Durch zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen (Klimaszenario) erhöht sich das Minderungspotential auf 11,70 % im Vergleich zu 2007.

| Jahr | Gesamtergebnis [t CO ₂] | Absolute Minderung [t CO ₂] | Jährliche Minderung [t CO ₂ /a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 6.554,02 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 6.006,92 | -547,11 | -42,09 | -8,35 | -0,67 |
| 2020 (Klimaszenario) | 5.787,07 | -766,95 | -59,00 | -11,70 | -0,95 |

Tabelle 11: Zusammenfassung der Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Kommunale Gebäude zur CO₂-Minderung

5.2.3. Industrie und Gewerbe

Bei dem Sektor Industrie und Gewerbe muss bei den Prognosen zwischen dem sekundären (Industrie) und tertiären Sektor (Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)) unterschieden werden, da diese Sektoren sich von der Struktur und den resultierenden Einsparpotentialen her sehr unterscheiden. Der Sektor Industrie und Gewerbe besitzt einen Anteil von fast 36 % am Gesamtendenergieverbrauch in der Stadt Elmshorn. In diesem Sektor ist ein großes Minderungspotential erkennbar (Abbildung 23). Wie im Abschnitt 0 bereits erläutert, sind im GHD-Sektor die größten Potentiale **im Bereich der Gebäudesanierung** und **der effizienten Beleuchtung** vorhanden. Im Sektor Industrie sind hohe Einsparpotentiale im

Bereich von den **Querschnittstechnologien**, wie z.B. Optimierung von Druckluftsystemen, Pumpensystemen oder von Kältebereitstellung zu finden³².

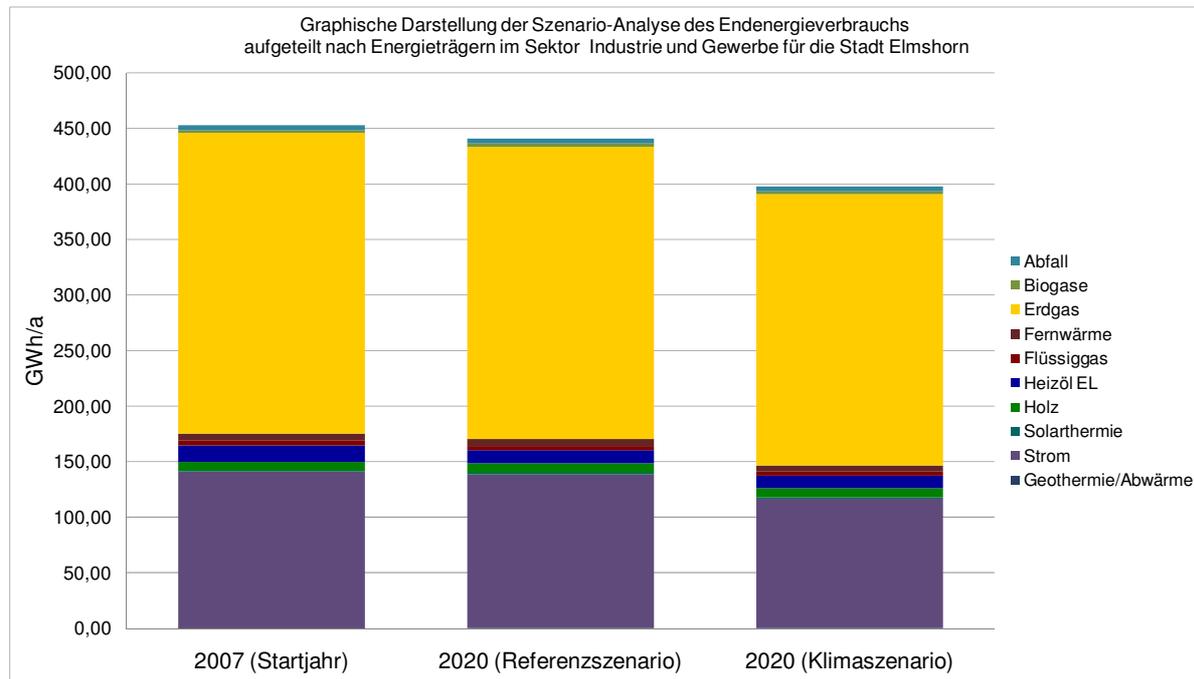


Abbildung 23: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Industrie und Gewerbe

Abbildung 23 fasst die Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Industrie und Gewerbe zusammen.

| Jahr | Gesamtergebnis [GWh] | Absolute Minderung [GWh] | Jährliche Minderung [GWh/a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 452,47 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 440,61 | -11,86 | -0,91 | -2,62 | -0,20 |
| 2020 (Klimaszenario) | 397,68 | -54,79 | -4,21 | -12,11 | -0,99 |

Tabelle 12: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Industrie und Gewerbe

Die prognostizierten Ergebnisse in Tabelle 12 zeigen, dass im Sektor Industrie und Gewerbe nur dann mit einer hohen jährlichen Minderung zu rechnen ist, wenn zusätzliche Klimaschutzaktivitäten ergriffen werden. Dabei besteht vor allem bei der Reduzierung des Stromverbrauchs in diesem Bereich ein sehr hohes Potential. Durch die zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen lässt sich der Endenergiebedarf um weitere 43 GWh, im Vergleich zur Referenzprognose, bis zum Jahr 2020 senken. Das Klimaszenario zeigt bei der Umsetzung von weiteren Effizienzmaßnahmen, dass eine jährliche Minderung des Endenergieverbrauchs von theoretisch bis zu 1 % möglich ist.

³² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009

Zu den weiteren Effizienzmaßnahmen zählen neben den oben genannten Hauptmaßnahmen folgende Maßnahmen:

GHD-Sektor (tertiärer Sektor):

- Optimierung von raumluftechnischen Anlagen
- Effiziente Bürogeräte
- Effiziente Kühlgeräte

Industriesektor (sekundärer Sektor):

- Effiziente Beleuchtung
- Effiziente Dampf- und Heißwassererzeuger
- Effiziente Trockner
- Effizienzmaßnahmen bei Industrieöfen
- Effiziente Gas-Brennwertkessel

Abbildung 24 und Tabelle 13 stellen die aus dem Endenergieverbrauch resultierenden CO₂-Emissionen zusammen. In der Stadt Elmshorn würden unter Berücksichtigung der Annahmen beim Referenzszenario im Sektor Industrie und Gewerbe 123.350 t CO₂ im Jahr 2020 emittiert werden. Dies entspräche im Vergleich zu den Emissionen von 2007 (123.540 t CO₂) einer prozentualen Minderung von 0,16 %. Durch zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen (Klimaszenario) erhöht sich das Minderungspotential auf 11,20 % im Vergleich zu 2007.

| Jahr | Gesamtergebnis [t CO ₂] | Absolute Minderung [t CO ₂] | Jährliche Minderung [t CO ₂ /a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 123.543,58 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 123.345,95 | -197,62 | -15,20 | -0,16 | -0,01 |
| 2020 (Klimaszenario) | 109.711,84 | -13.831,74 | -1.063,98 | -11,20 | -0,91 |

Tabelle 13: Zusammenfassung der Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Industrie und Gewerbe zur CO₂-Minderung

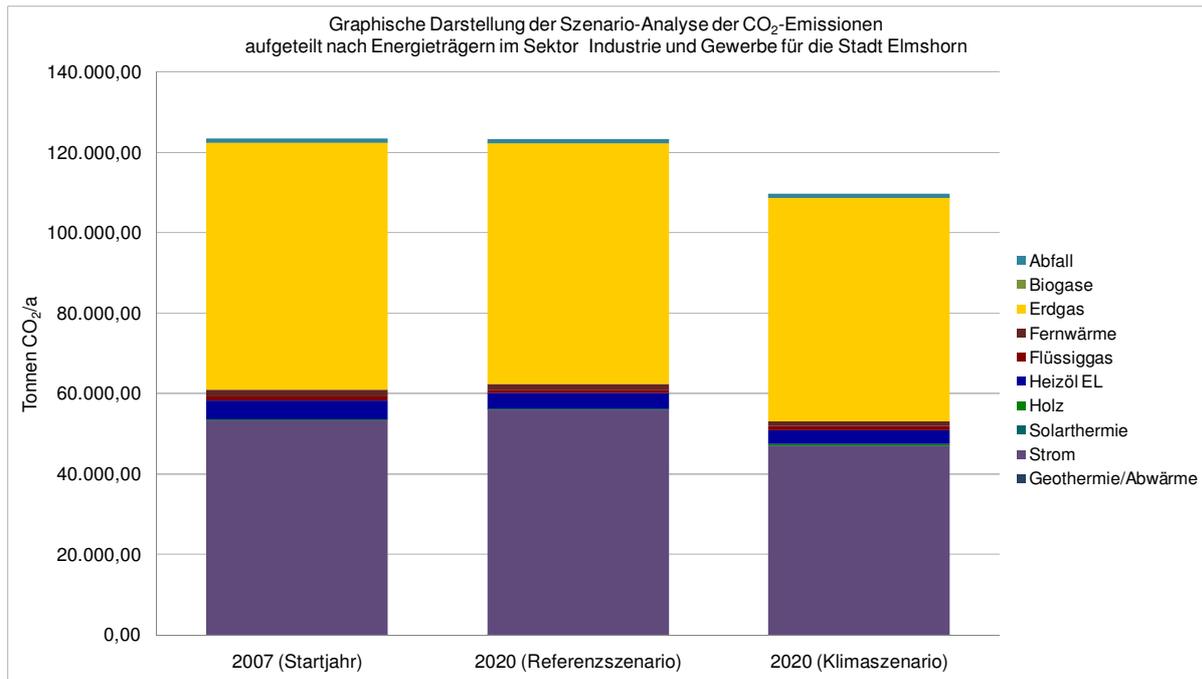


Abbildung 24: Referenz- und Klimaszenario CO₂-Emissionen für den Sektor Industrie und Gewerbe

5.2.4. Verkehr

Der Sektor Verkehr hat in Elmshorn einen Anteil von knapp 28 % am Gesamtendenergieverbrauch. Abbildung 25 zeigt, dass der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 wenig abnehmen wird.

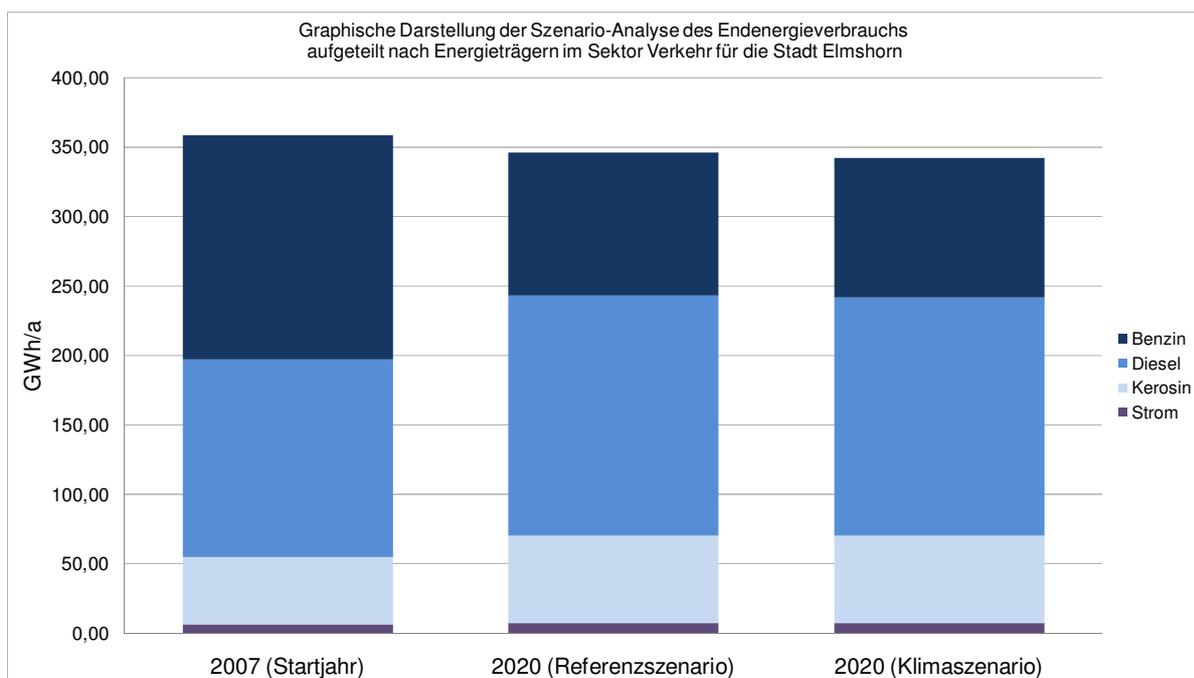


Abbildung 25: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Verkehr

Des Weiteren ist aus der Grafik zu erkennen, dass die Energieträger Kerosin und Diesel bis zum Jahr 2020 an Bedeutung gewinnen werden³³. Dabei wird im Betrachtungszeitraum mit abnehmenden Verkehrsleistungen im Personenverkehr und mit einem Rückgang beim Kraftstoffverbrauch gerechnet. Im Sektor Verkehr fällt die Divergenz zwischen der Prognose aus dem Referenzszenario und dem Klimaszenario am geringsten aus. Ein Grund dafür ist, dass beim Klimaszenario wenig Handlungsspielraum beim Straßenverkehr gesehen wird. Es haben dabei die Maßnahmen „**Einführung effizienter PKW**“ und die „**Verlagerung des innerörtlichen PKW-Verkehrs auf ÖPNV und Fahrrad**“ die höchsten Potentiale.

| Jahr | Gesamtergebnis [GWh] | Absolute Minderung [GWh] | Jährliche Minderung [GWh/a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 358,66 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 346,14 | -12,53 | -0,96 | -3,49 | -0,27 |
| 2020 (Klimaszenario) | 341,99 | -16,67 | -1,28 | -4,65 | -0,37 |

Tabelle 14: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Verkehr

Wie die prognostizierten Ergebnisse in Tabelle 14 zeigen, ist in diesem Sektor nur mit einer geringen jährlichen Minderung zu rechnen. Das resultiert daraus, dass bis zum Jahr 2020 mit einer Zunahme vor allem in den Bereichen des Güterverkehrs und des Flugverkehrs gerechnet wird.

Der Verbrennungsmotor bleibt bis 2020 bei den Straßenfahrzeugen die wesentliche Antriebstechnologie. Dabei wird erwartet, dass der aktuelle Dieseltrend sich bei diesen Fahrzeugen fortsetzt. Im Stadt- und Verteilverkehr können Gas- und Elektrofahrzeuge eine Nische finden.

Weiterhin wird in Tabelle 14 deutlich, dass in diesem Sektor die Minderungsrate bei beiden Szenarien weit unter 1 % pro Jahr liegen wird.

Abbildung 26 und Tabelle 15 stellen die aus dem Endenergieverbrauch resultierenden CO₂-Emissionen zusammen. In der Stadt Elmshorn würden unter Berücksichtigung der Annahmen beim Referenzszenario im Sektor Verkehr 102.420 t CO₂ im Jahr 2020 emittiert werden. Das entspräche im Vergleich zu den Emissionen von 2007 (106.520 t CO₂) einer prozentualen Minderung von 3,85 %. Durch zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen (Klimaszenario) erhöht sich das Minderungspotential auf 5,01 % im Vergleich zu 2007.

Zu den weiteren Effizienzmaßnahmen zählen neben den oben genannten Hauptmaßnahmen folgende Maßnahmen:

- Einführung von Hybrid-Linienbussen,
- Einführung von Hybrid-Leicht-Nutzfahrzeugen,
- Leichtlaufreifen PKW,
- Leichtlaufreifen LKW,
- Leichtlauföle PKW,

³³ EWI und Prognos AG, 2005

- Energieeffizientes Fahren PKW,
- Fahrerschulung LKW.

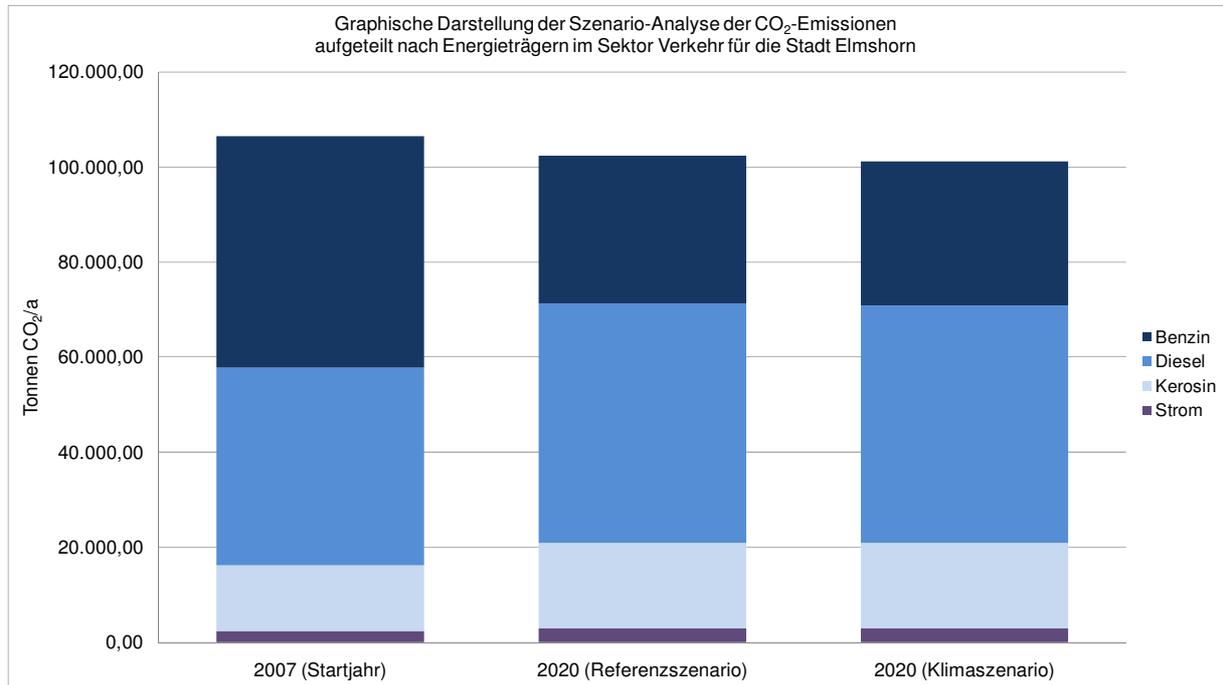


Abbildung 26: Referenz- und Klimaszenario CO₂-Emissionen für den Sektor Verkehr

| Jahr | Gesamtergebnis [t CO ₂] | Absolute Minderung [t CO ₂] | Jährliche Minderung [t CO ₂ /a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 106.519,87 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 102.416,71 | -4.103,15 | -315,63 | -3,85 | -0,30 |
| 2020 (Klimaszenario) | 101.182,32 | -5.337,55 | -410,58 | -5,01 | -0,39 |

Tabelle 15: Zusammenfassung der Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Verkehr zur CO₂-Minderung

5.2.5. Gesamtdarstellung

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse aus den vier Sektoren in einer Gesamtdarstellung zusammengefasst. Die Abbildung 27 zeigt die Ergebnisse einer möglichen Entwicklung des witterungsbereinigten Gesamtendenergieverbrauchs. Aufgrund der Witterungsbereinigung des Energieaufwandes zur Raumwärmeerzeugung ergibt sich ein höherer Gesamtendenergieverbrauch von 1.262 GWh im Vergleich zu dem nicht korrigierten Energieverbrauch von 1.219 GWh für das Jahr 2007 (Kapitel 4.3.1).

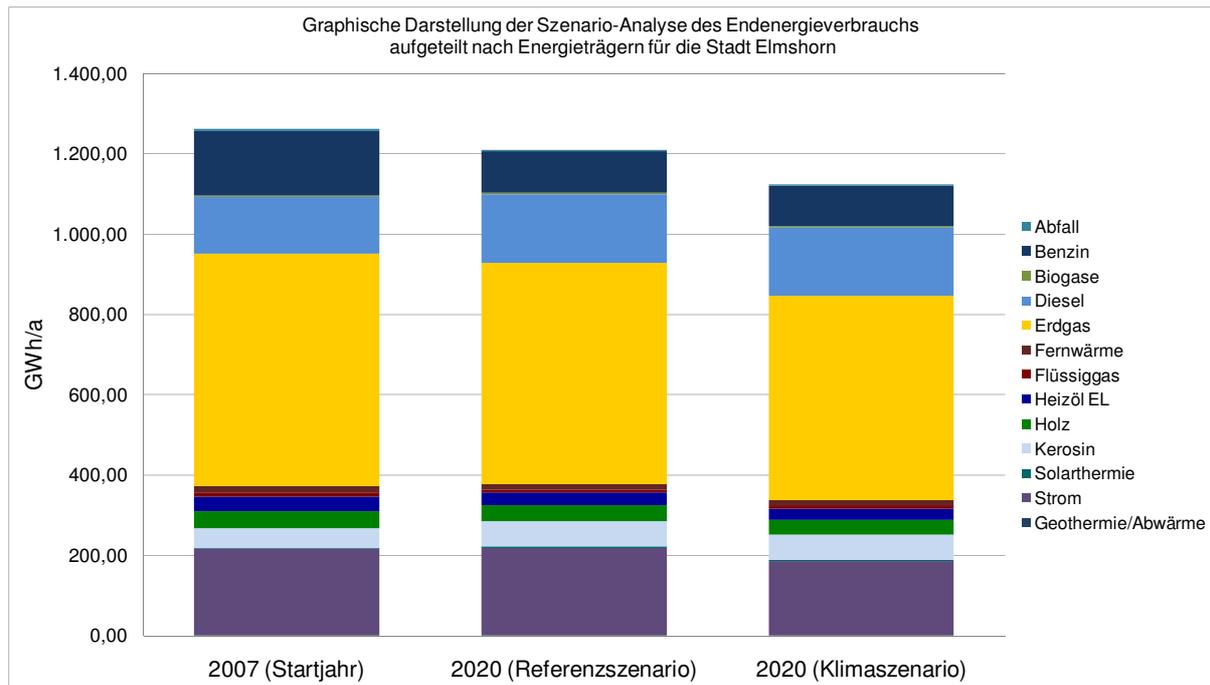


Abbildung 27: Darstellung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs von Referenz- und Klimaszenario

Tabelle 16 fasst die Ergebnisse der Entwicklung des Endenergieverbrauchs aller Sektoren im Vergleich von 2020 zu 2007 zusammen und gibt die jeweiligen Minderungen an.

| Jahr | Gesamtergebnis [GWh] | Absolute Minderung [GWh] | Jährliche Minderung [GWh/a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 1.261,78 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 1.210,62 | -51,16 | -3,94 | -4,05 | -0,32 |
| 2020 (Klimaszenario) | 1.124,93 | -136,85 | -10,53 | -10,85 | -0,88 |

Tabelle 16: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs aller Sektoren für das jeweilige Szenario

Beim Vergleich beider Szenarien wird deutlich, dass die Stadt Elmshorn durch eine aktive Klimaschutzpolitik (Klimaszenario) ein zusätzliches Minderungspotential von ca. 86 GWh erschließen kann. Das bedeutet, dass der jährliche Endenergieverbrauch um knapp 0,90 % gesenkt werden kann.

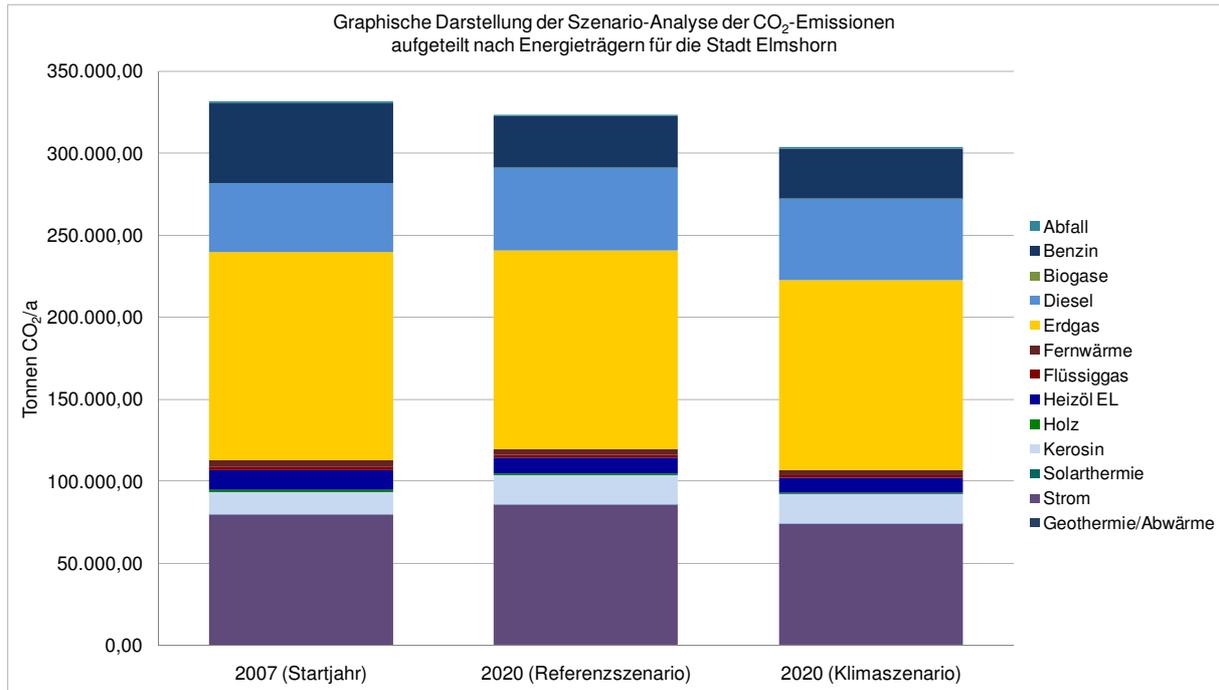


Abbildung 28: Darstellung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs von Referenz- und Klimaszenario

In Abbildung 28 und Tabelle 17 werden die resultierenden CO₂-Emissionen aus den Endenergieverbräuchen zusammenfassend dargestellt.

| Jahr | Gesamtergebnis [t CO ₂] | Absolute Minderung [t CO ₂] | Jährliche Minderung [t CO ₂ /a] | Prozentuale Minderung [%] | Jährliche Minderung [%/a] |
|-------------------------|-------------------------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|
| 2007 (Startjahr) | 337.836,60 | - | - | - | - |
| 2020 (Referenzszenario) | 329.226,42 | -8.610,18 | -662,32 | -2,55 | -0,20 |
| 2020 (Klimaszenario) | 304.008,71 | -33.827,89 | -2.602,15 | -10,01 | -0,81 |

Tabelle 17: Zusammenfassung der Entwicklung der CO₂-Emissionen für das jeweilige Szenario

Unter Berücksichtigung der Annahmen beim Referenzszenario würde sich eine Pro-Kopf-Emission für das Jahr 2020 von 6,76 t CO₂/EW (witterungsbereinigt) für Elmshorn ergeben. Das wäre im Vergleich zu den witterungsbereinigten Emissionen von 2007 mit 6,94 t CO₂/EW (zum Vergleich: 6,75 t CO₂/EW nicht witterungsbereinigt) eine prozentuale Minderung von 2,55 %. Durch die zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen, wie sie für die einzelnen Sektoren beschrieben wurden, ergäbe sich ein weiteres Minderungspotential von 0,52 t CO₂/EW. **Das würde bedeuten, dass sich die Pro-Kopf-Emissionen auf 6,24 t CO₂/EW für die Stadt Elmshorn im Jahr 2020 reduzieren könnten** (Abbildung 29).

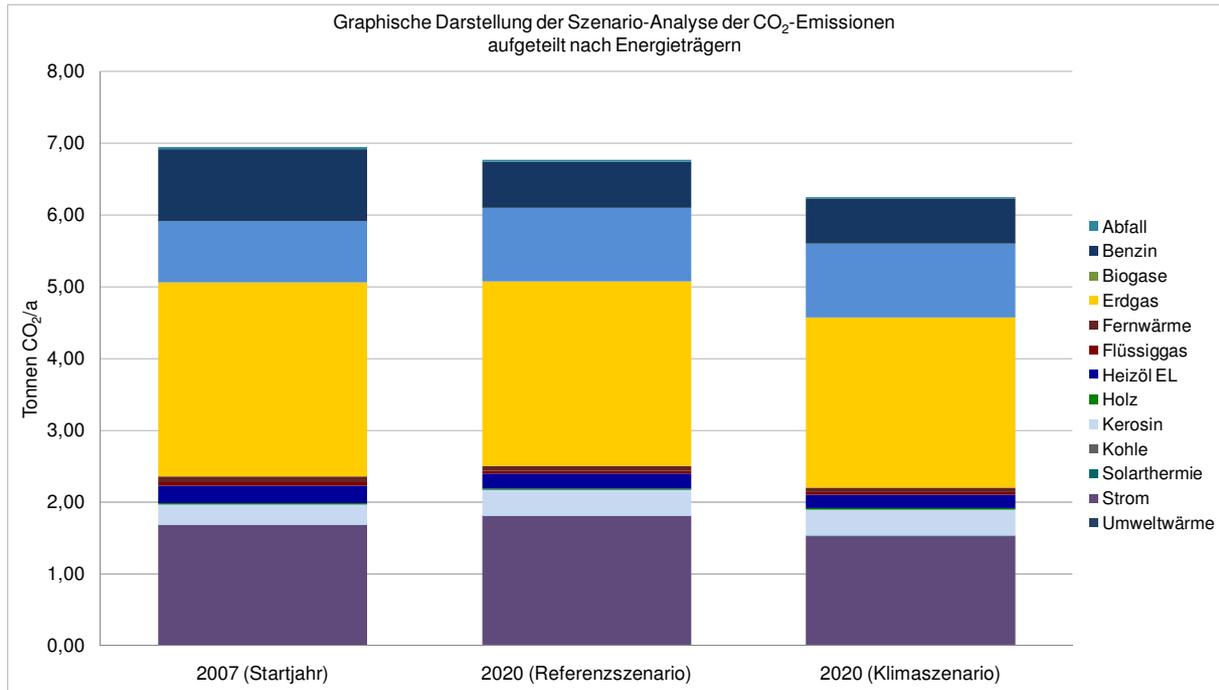


Abbildung 29: Darstellung der Entwicklung der pro Kopf CO₂-Emissionen von Referenz- und Klimaszenario

Die Abbildung 30 zeigt zusammenfassend, in welchen Sektoren die größten Minderungspotentiale (absolut betrachtet) zu erwarten sind. Dabei wird deutlich, dass in den Sektoren Gewerbe und Industrie und Private Haushalte das größte Minderungspotential zu finden sind. Folglich sollten diesen Bereichen Priorität eingeräumt werden. Des Weiteren wird deutlich, dass durch eine ambitionierte Klimaschutzpolitik (Klimaszenario) ein hohes zusätzliches Einsparpotential bei den CO₂-Emissionen zu erreichen ist.

In der nachfolgenden Tabelle 18 sind die Maßnahmen mit den höchsten Potentialen zur Minderung des Endenergieverbrauchs für die jeweiligen Sektoren zusammenfassend aufgelistet.

| Private Haushalte | Kommunale Gebäude | Industrie/Gewerbe | Verkehr |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Gebäudesanierung und Kessel-austausch im Bestand Einsatz effizienter Haushaltsgeräte KWK | <ul style="list-style-type: none"> Gebäudesanierung im Bestand Effiziente Beleuchtung Effiziente Bürogeräte KWK | <ul style="list-style-type: none"> Gebäudesanierung und Kessel-austausch im Bestand und Neubau (GHD) Effiziente Beleuchtung (GHD) Motoranwendungen in der Industrie bzw. im Handwerk | <ul style="list-style-type: none"> Einführung effizienter PKW Verlagerung des innerörtlichen PKW-Verkehrs auf ÖPNV und Fahrrad |

Tabelle 18: Auflistung der Energieeffizienzmaßnahmen mit dem größten Potential (Klimaszenario)

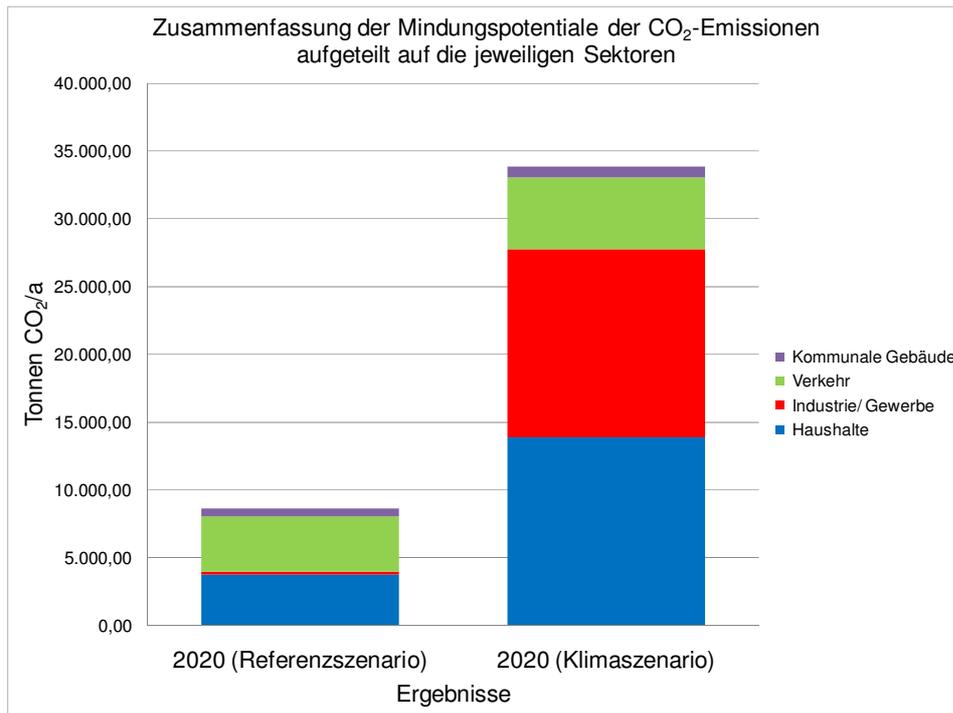


Abbildung 30: Darstellung der Minderungspotentiale aller Sektoren bei CO₂-Emissionen

Im Hinblick auf die prognostizierten Ergebnisse und die verwendeten Annahmen aus dem Klimaszenario lassen sich zusammenfassend folgende Handlungsempfehlungen für die einzelnen Sektoren formulieren.

Für den Sektor **Private Haushalte** sind vor allem Aktionen zu initiieren, die einen Anreiz schaffen, die Sanierungsquoten im Gebäudebestand zu erhöhen, und die eine schnellere Marktdurchdringung von effizienten Elektrogeräten bewirken.

Im Sektor **Kommunale Gebäude** sind ebenfalls, wie bei den privaten Haushalten, Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Erhöhung der Sanierungshäufigkeit führen. Des Weiteren ist in diesem Sektor zu überprüfen, ob bei anstehenden Gebäudesanierungen von kommunalen Liegenschaften erhöhte energetische Standards anzusetzen sind. Die energetische Verbesserung der vorhandenen Beleuchtungsmittel und Bürogeräte ist ein weiterer Handlungsansatz. So kann durch den kontinuierlichen Austausch von veralteten Beleuchtungsanlagen und ineffizienten Bürogeräten ein hohes Einsparpotential zur Reduzierung des Stromverbrauchs bei den kommunalen Gebäuden erreicht werden.

Für den Sektor **Industrie und Gewerbe** lassen sich die Zusatzpotentiale, die im Klimaszenario ermittelt worden sind, unter anderem durch Informationen über Querschnittstechnologien (wie z.B. Druckluftsysteme) umsetzen. Parallel hierzu sollten zur Unterstützung des energieintensiven Industrie- und Gewerbesektors Beratungsaktionen zum Thema Energieeffizienz für Unternehmen angeboten werden.

Für den letzten zu untersuchenden Sektor **Verkehr** sind zusätzliche CO₂-Einsparungen vorrangig durch die Einführung effizienter PKW zu erzielen. Hierzu sollten zum einen Informationskampagnen bei der Bevölkerung durchgeführt und zum anderen die kommunale Flotte z.B. auf Erdgasfahrzeuge umgestellt werden. Ebenfalls können in diesem Sektor weitere Einsparpotentiale durch den Ausbau des ÖPNV erzielt werden.

In der Tabelle 19 sind die jeweiligen absoluten CO₂-Einsparpotentiale für die einzelnen Sektoren für das Referenz- und das Klimaszenario gegenüber dem Jahr 2007 zusammenfassend aufgelistet.

| Szenario | Private Haushalte [t CO ₂] | Kommunale Gebäude [t CO ₂] | Industrie und Gewerbe [t CO ₂] | Verkehr [t CO ₂] | Summe [t CO ₂] |
|-------------------------|--|--|--|------------------------------|----------------------------|
| 2020 (Referenzszenario) | 3.762,30 | 547,11 | 197,62 | 4.103,15 | 8.610,18 |
| 2020 (Klimaszenario) | 13.891,65 | 766,95 | 13.831,74 | 5.337,55 | 33.827,89 |

Tabelle 19: Zusammenfassung der Minderungspotentiale der Sektoren bei den CO₂-Emissionen

5.3. Ausblick

Die Stadt Elmshorn ist seit 1994 Mitglied im Klima-Bündnis³⁴ und deshalb soll im folgenden Abschnitt über die Auswirkungen dieser Verpflichtungen diskutiert werden. Mit dem Beitritt zum Klimabündnis verpflichten sich die Mitglieder ihren CO₂-Emissionen kontinuierlich zu reduzieren. Dabei werden folgende zwei Ziele verfolgt:

- Reduktion der CO₂-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre (Beitrittsjahr)
- Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 (Basisjahr 1990)

Wichtig ist, hierbei zu beachten, dass sich das erste Ziel auf die absoluten CO₂-Emissionen bezieht, während das Zweite die Pro-Kopf-Emissionen betrachtet. Um die Auswirkungen dieser Verpflichtungen für Elmshorn anschaulich darzustellen, werden diese Absenkpfade einmal für die absoluten und einmal für die relativen Emissionen dargestellt.

Entgegen der Potentialbetrachtung wird bei dieser Darstellung keine Witterungsbereinigung durchgeführt. Grund dafür ist, dass für das Basisjahr 1990 und dem Beitrittsjahr 1994 keine tatsächlichen Verbrauchsdaten (Kapitel 4) vorliegen. Daher ist es ebenfalls schwierig eine gezielte Aussage treffen zu können, wie sich die Emissionen bis zum Jahr 2020 weiter entwickeln müssen, um den Vorgaben vom Klima-Bündnis gerecht zu werden. Vielmehr sollen die grafischen Darstellungen der Absenkpfade zeigen, wie die Zielvorgaben und deren daraus resultierenden Herausforderung für die Stadt Elmshorn zu interpretieren sind. Um die Zielwerte für das Jahr 2020 ermitteln zu können, wird eine lineare Fortschreibung der prozentualen Minderung angewendet.

³⁴ Für die Kommunen gilt ab dem Jahr des Beitritts zum Klima-Bündnis: "Die Mitglieder des Klima-Bündnis verpflichten sich zu einer kontinuierlichen Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen. Ziel ist, den CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren. Dabei soll der wichtige Meilenstein einer Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen (Basisjahr 1990) bis spätestens 2030 erreicht werden." Klima-Bündnis, 2010

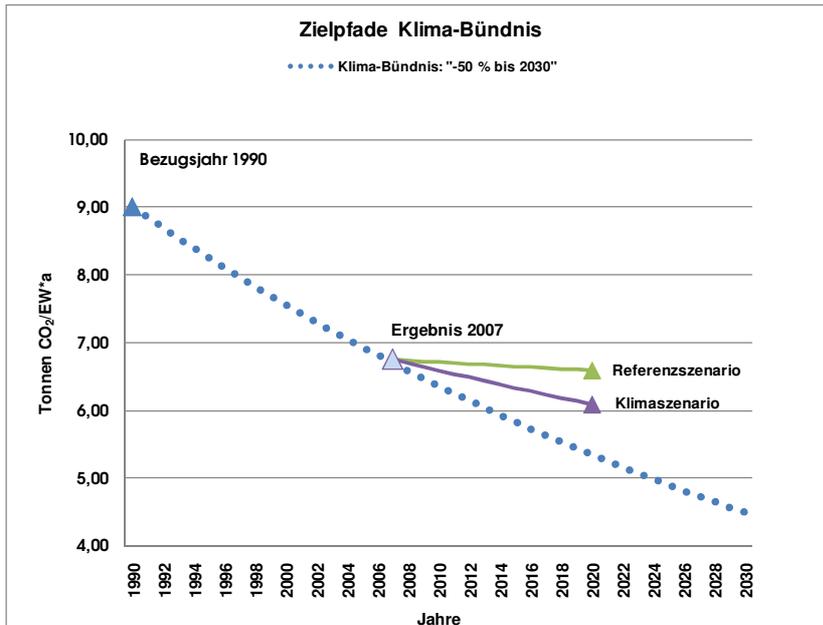


Abbildung 31: Darstellung der Zielpfade gemäß Klima-Bündnis (Pro-Kopf-Emissionen)

Bei Betrachtung der Abbildung 31 wird deutlich, dass weder die ermittelten Pro-Kopf-Emissionswerte für das Referenzszenario (grünes Dreieck) noch der für das Klimaszenario (violette Dreieck) an den Zielvorgaben vom Klima-Bündnis im Jahr 2020 heranreichen. **Es ist aber auch erkennbar, dass das Ergebnis von 2007 sich auf dem vorgegebenen Absenkpfad des Klima-Bündnisses befindet.** Die Betrachtungen für das Jahr 2020 sind mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, da keine belastbaren Verbrauchsdaten für die Jahre 1990 und 1994 in Elmshorn vorliegen. Daher ist es für die Zukunft wichtig, die Energie- und CO₂-Bilanz für die Stadt Elmshorn fortzuschreiben, um so kontinuierlich die Erfolge einer fundierten Klimaschutzpolitik zur der Reduzierung der CO₂-Emissionen innerhalb der Stadt abzubilden.

Die Abbildung 32 betrachtet nun einen theoretischen Absenkpfad vom Klima-Bündnis bezogen auf die absoluten CO₂-Emissionswerte. Es ist deutlich erkennbar, dass hier eine größere Abweichung im Vergleich zu den auf den Pro-Kopf bezogenen Emissionswerten vorhanden

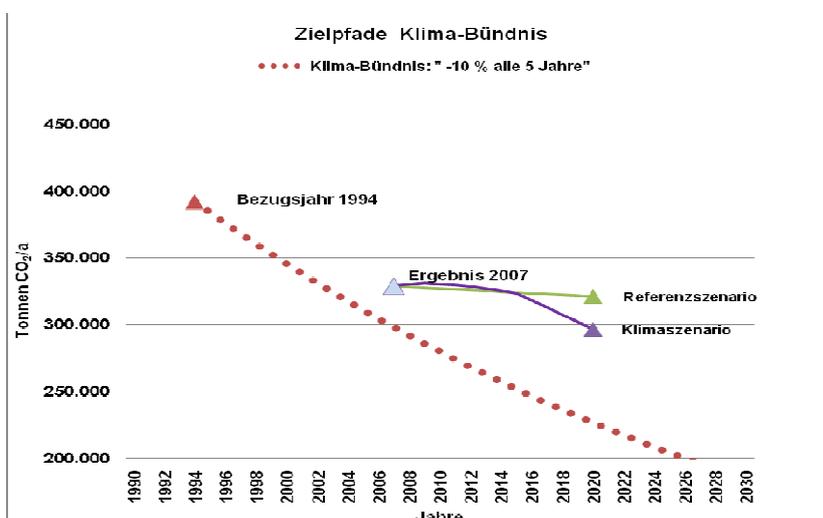


Abbildung 32: Darstellung der Zielpfade gemäß Klima-Bündnis (absoluten Emissionen)

ist. Das resultiert daraus, dass in Elmshorn in den letzten Jahren die Bevölkerungszahl leicht angestiegen ist und dadurch die absoluten Emissionen geringer als die relativ auf die Bevölkerung betrachteten Werte abnehmen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass beide Darstellungen der Zielpfade verdeutlichen, wie **wichtig** es ist, **weitere Maßnahmen zu ergreifen, um auch zukünftig die CO₂-Emissionen in der Stadt Elmshorn weiter zu reduzieren**. So zeigt die Abbildung 31, **dass sich Elmshorn auf dem richtigen Weg befindet**, wenn man die Pro-Kopf-Emissionen betrachtet. Werden dagegen die Vorgaben des Klima-Bündnisses bezogen auf die absoluten Emissionen betrachtet, so ist doch eine große Abweichung zu den Zielwerten erkennbar. Da in Elmshorn weiter mit einem Bevölkerungswachstum bis zum Jahr 2020 zu rechnen ist³⁵, müssen gezielt Maßnahmen (siehe Maßnahmenkatalog Anhang 11) entwickelt werden, die über die gesetzlich vorgegebenen Verordnungen hinausgehen, um trotz der Ausdehnung der Stadt Elmshorn das Ziel der Reduktion der absoluten CO₂-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre realisieren zu können. In Zahlen ausgedrückt, würde das für Elmshorn, wenn man hierbei das Ergebnis der CO₂-Emissionen für das Jahr 2007 von etwa 330.000 t CO₂ betrachtet, bedeuten, dass Elmshorn jährlich rund 8.000 t CO₂ bis zum Jahr 2020 einsparen müsste, um die Vorgaben vom Klima-Bündnis (10 % Pfad alle 5 Jahre) erfüllen zu können. Das heißt, dass zusätzlich zum Klimaszenario rund 5.300 t CO₂ pro Jahr in Elmshorn reduziert werden müssen.

³⁵ <http://wegweiser-kommune.de/> der Bertelsmann Stiftung Daten für Elmshorn am 19.01.2011 abgerufen

6. Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog ist Hauptbestandteil des Elmshorner Klimaschutzkonzeptes. Er soll eine steuernde Funktion für strategische und fachübergreifende Klimaschutzpolitik einnehmen und aufzeigen, wie die bisherigen Erfolge im Klimaschutz weiter ausgebaut werden können.

In die Erstellung des Maßnahmenkataloges sind eingeflossen:

- die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz,
- die Ergebnisse der Potentialbetrachtung zur CO₂-Minderung,
- bisher durchgeführte klimaschutzrelevante Maßnahmen in Elmshorn,
- die Ergebnisse aus dem Workshop mit den beteiligten Akteuren im Januar 2011,
- die Ergebnisse aus Gesprächen mit den Akteuren sowie
- die Anregungen durch erfolgreiche Klimaschutzaktivitäten anderer Kommunen.

Im Ergebnis wurden mit der Stadt Elmshorn insgesamt 43 Einzelmaßnahmen identifiziert, die den sieben Handlungsfeldern:

- Allgemein,
- Städtebau/Stadtentwicklung,
- Private Haushalte,
- Kommunale Gebäude,
- Industrie/Gewerbe,
- Energieversorgung und
- Verkehr

zugeordnet sind. Dabei wurden folgende Kriterien für die Prioritätensetzung angelegt:

- CO₂-Minderungspotential,
- Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit,
- Öffentlichkeitswirksamkeit,
- Vorbildfunktion der Stadt,
- Politische Realisierbarkeit,
- Schwerpunktsetzung der Kommune Elmshorn.

Alle 43 Maßnahmen bilden die klimaschutzpolitische Gesamtstrategie in Elmshorn bis 2020 ab („Strategie 2020“). Daraus haben die Teilnehmer des Workshops (Januar 2011) wiederum Maßnahmen ausgewählt, die in einem sogenannten „Aktionsplan 2011 – 2014“ vorrangig befördert werden sollen.

Die einzelnen Maßnahmen greifen sowohl neue Vorschläge als auch bereits laufende Aktivitäten der Stadt Elmshorn auf. Bei laufenden Maßnahmen wird deshalb entweder auf eine aktive Weiterführung verwiesen oder es werden Möglichkeiten aufgezeigt, diese zu optimieren, anzupassen oder mit anderen Maßnahmen zu kombinieren.

Die Maßnahmen sind in Form von Maßnahmenblättern einheitlich beschrieben. Dadurch wird ein Controlling der Umsetzung der geplanten Maßnahmen erleichtert.

Die Maßnahmenblätter sind wie folgt aufgebaut:

| Maßnahme |
|---|
| <p>Ziel</p> <p>Kurze Beschreibung, worauf die Maßnahme abzielt.</p> |
| <p>Kurzbeschreibung</p> <p>Kurze inhaltliche Beschreibung der Ausgangslage, der Rahmenbedingungen und der Zielsetzung der geplanten Maßnahme.</p> |
| <p>Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)</p> <p>Angaben zu den geschätzten Gesamtkosten der Maßnahme für die Stadt Elmshorn, wenn möglich unterteilt in Investitionskosten, Personalkosten und Sachkosten.</p> |
| <p>CO₂-Minderungspotential</p> <p>Unterteilung in „Ohne bestimmbares Einsparpotential“ „Geschätztes Einsparungspotential“ (Angabe von Vergleichswerten) „Bestimmbares Einsparungspotential“ (Angabe in t CO₂)</p> |
| <p>Akteure</p> <p>Beschreibung der wesentlichen Akteure, die bei der Initiierung und Umsetzung der Maßnahme beteiligt sein sollten.</p> |
| <p>Zielgruppe</p> <p>Benennung der Akteure, an welche sich die Maßnahme richtet.</p> |
| <p>Handlungsschritte</p> <p>Kurze Vorstellung der ersten bzw. folgenden Schritte, um die Maßnahme zu initiieren bzw. sie weiterzuentwickeln.</p> |
| <p>Hinweis</p> <p>Ggfs. wird an dieser Stelle auf gute Beispiele oder relevante Veröffentlichungen hingewiesen (PDF-Dokumente, Link zur Website) sowie auf Finanzierungsmodelle oder bestehende Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene.</p> |
| <p>Zeitliche Priorität</p> <p>Unterteilung in: Fortlaufende Maßnahme Aktionsplan 2011 - 2014 2015 - 2020</p> |

Der komplette Katalog mit einer detaillierten Beschreibung der Einzelmaßnahmen sowie eine Übersicht über die geschätzten Kosten (Personal- und Sachkosten) und das CO₂-Minderungspotential der Einzelmaßnahmen befinden sich im Anhang 11 bzw. Anhang 12.

7. Akteurseinbindung

Für die Entwicklung eines integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes ist die Einbindung relevanter Akteure vor Ort unerlässlich. Im Laufe der Erstellung des Elmshorner Klimaschutzkonzeptes wurde dieser partizipative Prozess in vielfältiger Weise gestaltet.

Die Konzepterstellung wurde seitens der Stadt durch den Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt (ASU) und das Amt für Stadtentwicklung gesteuert. Auf drei gemeinsamen Treffen mit den Vertretern des Amtes für Stadtentwicklung, dem Gebäudemanagement, der Wirtschaftsförderung und den Stadtwerken Elmshorn wurden vom Auftragnehmer der Projektfortschritt vorgestellt und die nächsten Arbeitsschritte vereinbart. Die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz und der Potentialbetrachtung sowie die daraus abgeleiteten Handlungsfelder für die Maßnahmen wurden den Vertretern des ASU im November 2010 vorgestellt. Darüber hinaus wurden während der Projektlaufzeit Fachgespräche mit den Akteuren aus allen Verbrauchssektoren geführt. Eine Aufstellung aller im Rahmen dieser Konzepterstellung eingebundenen Akteure enthält Anhang 1.

Der Klimaschutz-Workshop im Januar 2011 bildete den Höhepunkt des Beteiligungsprozesses. Ziel des Workshops war einerseits die Information der Teilnehmer zu den Ergebnissen der Energie- und CO₂-Bilanz und andererseits ihre Einbindung und Vernetzung zur gemeinsamen Weiterentwicklung eines Maßnahmenplans zur CO₂-Reduktion bis zum Jahr 2020 für die fünf Verbrauchssektoren:

- Private Haushalte,
- Kommunale Gebäude, Anlagen und Einrichtungen,
- Industrie und Gewerbe,
- Energieversorgung,
- Verkehr.

42 Teilnehmer aus Stadtverwaltung, politischen Ausschüssen, Elmshorner Betrieben, Wohnungsbaugesellschaften, Verbänden und Wissenschaft arbeiteten gemeinsam an einem Maßnahmenplan als Strategie bis zum Jahr 2020 (Strategie 2020) und an einem Aktionsplan für den Zeitraum 2011 - 2014. Zu Gast war eine Vertreterin des Innenministeriums Schleswig-Holsteins.

Vorbereitung

Mit der Einladung durch die Stadt erhielten die Teilnehmer Informationen zu den bis dato entwickelten Vorschlägen zu sieben Handlungsfeldern (Allgemein, Städtebau/ Stadtentwicklung, Private Haushalte, Kommunale Gebäude, Industrie und Gewerbe, Energieversorgung und Verkehr) als Tischvorlage. Für den Workshop waren diese Vorschläge auf Stelltafeln vorbereitet.

Ablauf des Workshops

Die Bürgermeisterin der Stadt Elmshorn Frau Dr. Fronzek begrüßte die Teilnehmer. Sie stellte den Klimaschutz als eine Gemeinschaftsaufgabe für die Stadt Elmshorn dar und betonte die engagierte Mitarbeit aller Akteure.



Abbildung 33: Klimaschutz-Workshop der Stadt Elmshorn am 14. und 15.01.2011

Den Teilnehmern wurden zunächst durch den Auftragnehmer die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz vorgestellt und verdeutlicht, welche Potentiale sich dadurch für den Klimaschutz in der Stadt Elmshorn ergeben.

Im Anschluss wurden Ziel und Vorgehensweise des Workshops erläutert. Die bisher erarbeiteten Maßnahmenvorschläge sollten diskutiert, durch Vorschläge seitens der Akteure ergänzt und weiter entwickelt werden. Im Ergebnis des Workshops sollte klar herausgearbeitet sein, welche Maßnahmen die Stadt Elmshorn bis zum Jahr 2020 insgesamt plant und welche sie davon kurzfristig in den kommenden Jahren im Rahmen eines Aktionsplans 2011 - 2014 vorrangig umsetzen will.

Entsprechend ihrer Fachkompetenz arbeiteten die Teilnehmer in sechs Arbeitsgruppen:

- Arbeitsgruppe Allgemein.
- Arbeitsgruppe Städtebau/ Stadtentwicklung.
- Arbeitsgruppe Private Haushalte.
- Arbeitsgruppe Kommunale Gebäude.
- Arbeitsgruppe Industrie/ Gewerbe (inklusive Energieversorgung).
- Arbeitsgruppe Verkehr.

In einem ersten Schritt diskutierten die Teilnehmer in den einzelnen Arbeitsgruppen die bisher ausgearbeiteten Maßnahmenvorschläge hinsichtlich Vollständigkeit. Sie klärten, ob noch weitere Maßnahmen aufgenommen werden sollen. Ergebnis war eine Liste mit Maßnahmen, die bis zum Jahr 2020 umgesetzt werden sollen.

In einem zweiten Schritt priorisierten die Teilnehmer jeweils drei Maßnahmen pro Handlungsfeld (bzw. zwei im Handlungsfeld Energieversorgung), die Bestandteil des Klimaschutz-

Aktionsplanes für den Zeitraum 2011 bis 2014 werden sollten. Dabei wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- CO₂-Minderungspotential,
- Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit,
- Öffentlichkeitswirksamkeit,
- Vorbildfunktion der Stadt,
- Politische Realisierbarkeit,
- Schwerpunktsetzung der Kommune Elmshorn.

Die drei (bzw. zwei) pro Handlungsfeld identifizierten Maßnahmen wurden genauer ausgearbeitet hinsichtlich ihrer Zielstellung, einzubindender Akteure und Zielgruppen sowie detaillierter Handlungsschritte.

In einem dritten Schritt wurden die Rahmenbedingungen diskutiert, die geklärt bzw. eingehalten werden müssen, um die vorgeschlagenen Maßnahmen umsetzen zu können.



Abbildung 34: Arbeit in Einzelgruppen im Rahmen des Klimaschutz-Workshops der Stadt Elmshorn

Die Arbeit in Gruppen wurde durch Moderatoren begleitet und die Ergebnisse auf einer Stelltafel der jeweiligen Gruppe dokumentiert.

Am zweiten Tag präsentierten die sechs Arbeitsgruppen ihre Arbeitsergebnisse mit Hilfe der „Marktplatz-Methode“. Mögliche Verknüpfungen mit Maßnahmen aus anderen Gruppen wurden besprochen. Der Vorteil dieser Methode gegenüber einer Präsentation im Plenum besteht in dem intensiveren Austausch aller Beteiligten untereinander und einer besseren Vernetzung mit anderen Akteuren.

Ergebnis des Workshops

Wesentliche Ergebnisse des Workshops sind die 43 Vorschläge für die Strategie 2020 sowie der Aktionsplan 2011 - 2014 für Klimaschutzmaßnahmen in Elmshorn, die im Anhang 11 ausführlich beschrieben sind.

Alle Arbeitsgruppen kamen zu dem Ergebnis, dass die Umsetzung der Maßnahmen einer Unterstützung durch alle Akteure und gleichermaßen einer guten Koordination und begleitenden Öffentlichkeitsarbeit bedarf. Die Notwendigkeit, einen Klimaschutzmanager mit diesen Aufgaben zu beauftragen, wurde von den Teilnehmern unterstrichen.



Abbildung 35: Präsentation der Arbeitsergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen des Klimaschutz-Workshops

Die Mitarbeiter des Amtes für Stadtentwicklung haben durch ihre engagierte Arbeit bei der Vorbereitung und Umsetzung des Workshops wesentlich zum Erfolg des Klimaschutz-Workshops beigetragen.

Ausblick

Zum Abschluss des Klimaschutz-Workshops erläuterten die Vertreter des Amtes für Stadtentwicklung den Teilnehmern das weitere Vorgehen: Die Ergebnisse des Klimaschutz-Workshops fließen in den Maßnahmenkatalog ein. Das Klimaschutzkonzept wird Mitte Februar 2011 dem Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt zur Beschlussfassung vorgelegt. Ende Februar 2011 soll das Klimaschutzkonzept Gegenstand der Beschlussfassung durch das Stadtverordnetenkollegium sein. Die Stadtverwaltung klärt die Zuständigkeiten für die künftige Umsetzung der Maßnahmen. Es werden notwendige personelle und finanzielle Kapazitäten ermittelt und beraten.

8. Darstellung der aktuellen und prognostizierten Energiekosten

Ergänzend zur energetischen und zur CO₂-Betrachtung von Referenz- und Klimaszenario werden diese hinsichtlich ihrer monetären Auswirkungen betrachtet. In beiden Szenarien wurden Prognosen für eine mögliche Entwicklung des Gesamtenergiebedarfs berechnet. Im Folgenden sollen nun die aktuell für die Stadt Elmshorn auftretenden Energiekosten im Jahr 2007 mit den möglichen Energiekosten im Jahr 2020 verglichen werden. Dabei sei der Hinweis gegeben, dass es sich um eine erste Schätzung handelt, da es schwierig ist, zum einen die tatsächliche Entwicklung der Energiepreise bis 2020 abzubilden und zum anderen mögliche Umlagen auf die laufenden Kosten, hervorgerufen zum Beispiel durch die auftretenden Investitionskosten in neue Technologien (wie z.B. Sanierungsmaßnahmen im Bestand), bei den tatsächlich anfallenden Energiekosten zu berücksichtigen. Dabei setzen sich die Gesamtenergiekosten aus den kapitalgebundenen, verbrauchsgebundenen, betriebsgebundenen und sonstigen Kosten (z.B. Versicherungen) zusammen. In diesem Abschnitt werden nur die verbrauchsgebundenen Kosten untersucht. Dennoch wird dieser Vergleich als hinreichend genau bewertet und es können gewisse Effekte damit abgebildet werden. Um die verbrauchsgebundenen Kosten zu berechnen, wurden die Energiepreisklassen³⁶ des BMU angewendet.

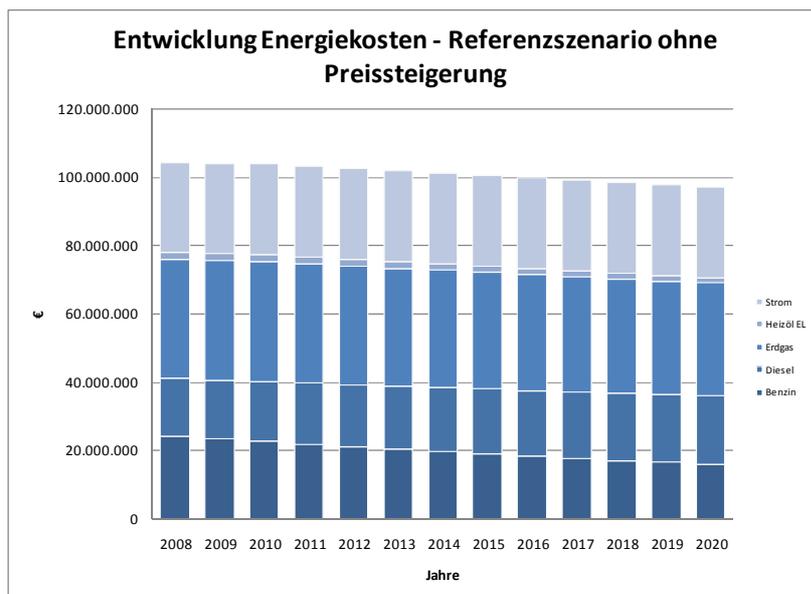


Abbildung 36: Referenzszenario – Energiekostenentwicklung ohne Preissteigerung

Die Abbildung 36 zeigt die unter den genannten Bedingungen berechnete Entwicklung der Energiekosten. Die Berechnungen zeigen, dass sich die Energiekosten der gesamten Stadt Elmshorn (bezogen auf alle Verbrauchssektoren wie Industrie/Gewerbe, private Haushalte, Verkehr, kommunale Gebäude, Energieversorgung) von 105 Mio. €/a auf 97 Mio. €/a verringern. Es wurden dabei keine Energiepreissteigerungen angenommen.

³⁶ Vgl. Anhang 12, http://www.bmu.de/klimaschutzinitiative/nationale_klimaschutzinitiative/foerderprogramm_kommunen_soziale_kulturelle_einrichtungen/doc/41802.php

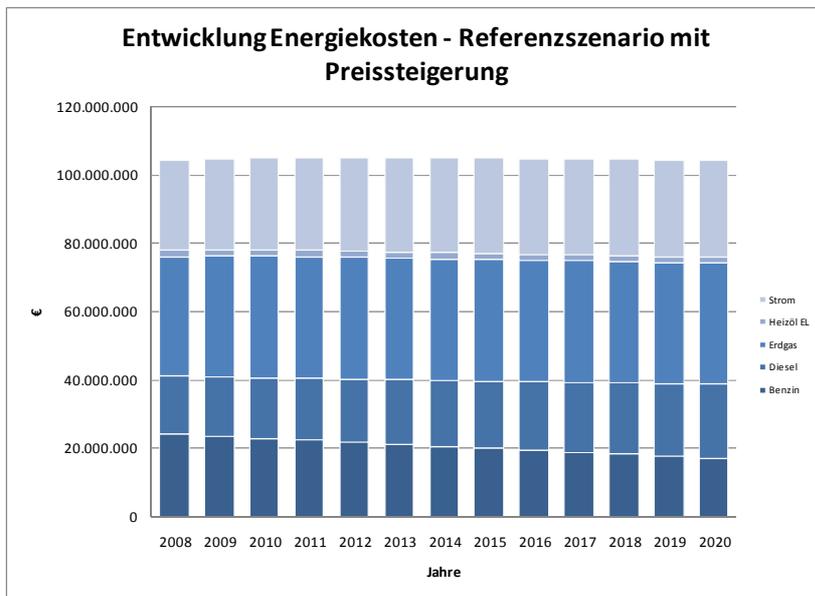


Abbildung 37: Diagramm Referenzszenario – Energiekostenentwicklung mit Preissteigerung von 0,60 % pro Jahr

Unterstellt man dagegen bei allen betrachteten Energieträgern eine jährliche Steigerung von 0,60 %, würde sich ein anderes Szenario ergeben. Die Einsparungen würden demnach bereits bei einer 0,60 %-igen Preissteigerung bei den Energieträgern „aufgefressen“ (Abbildung 37).

Legt man die Entwicklung des Gesamtendenergieverbrauchs beim Klimaszenario zugrunde, ergibt sich ein deutlich anderes Bild bei der Entwicklung der Energiekosten bis ins Jahr 2020. In der Abbildung 38 wird deutlich, dass innerhalb des Klimaszenarios mit einer stärkeren Reduzierung auf 90 Mio. € bei den verbrauchsgebundenen Energiekosten gerechnet wird. Insgesamt werden beim Klimaszenario die verbrauchsgebundenen Energiekosten um weitere 7 Mio. € im Vergleich zu 2007 gegenüber dem Referenzszenario gesenkt.

Bei dieser Betrachtung wurde keine Energiepreissteigerung angenommen.

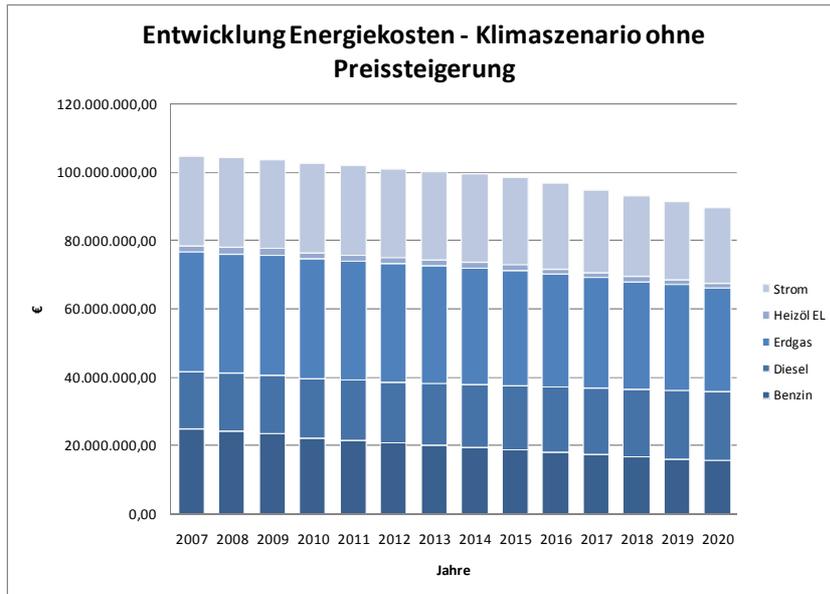


Abbildung 38: Klimaszenario – Energiekostenentwicklung ohne Preissteigerung

Berücksichtigt man die Annahmen des Klimaszenarios, würde sich eine Kompensation des Effektes aus Energieabnahme und einer Preissteigerung, analog wie bei der Betrachtung beim Referenzszenario, erst bei einer jährlichen Steigerung der Energiepreise von 1,2 % (Abbildung 39) ergeben. Die eingesparten Energiekosten können wieder für zusätzliche Maßnahmen zur Energieeinsparung genutzt und dadurch quasi als revolvingener Fonds zu einer weiteren CO₂-Minderung und Kostenreduktion beitragen.

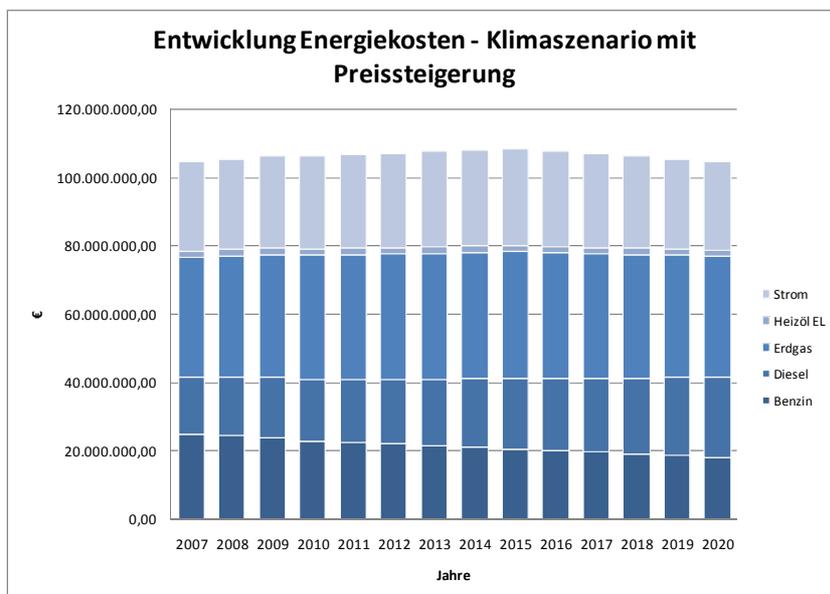


Abbildung 39: Klimaszenario – Energiekostenentwicklung mit Preissteigerung von 1,2 % pro Jahr

9. Regionale Wertschöpfung

Durch die etwaige Umsetzung der dargestellten Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes im Bereich der Effizienz, der Energieversorgung, der Erneuerbaren Energien sowie im Verkehr entstehen finanzielle und personelle Aufwendungen. Diese Aufwendungen schlagen sich in Investitionsentscheidungen vor Ort nieder, die in Abhängigkeit des Beteiligungsgrads lokal ansässiger Unternehmen eine regionale Wertschöpfung generieren. Die ggf. zu tätigen Investitionen entfallen nicht explizit auf die Stadt Elmshorn, sondern schließen Privatinvestoren ausdrücklich ein.

Wertschöpfung misst den Ertrag wirtschaftlicher Tätigkeit als Differenz zwischen der Leistung einer Wirtschaftseinheit und der zur Leistungserstellung verbrauchten Vorleistung, d.h. es wird darunter die Inwertsetzung regionaler Potenziale verstanden. Anders ausgedrückt, lässt sich die regionale Wertschöpfung als Summe

- der **Nettogewinne** der beteiligten Unternehmen,
- der **Nettoeinkommen** der beteiligten Beschäftigten und
- der an die Kommune gezahlten **Steuern** darstellen.

Je stärker innerhalb einer Branche in einer Region zusammengearbeitet wird, desto eher bleiben die Wertschöpfungserträge in der Region. Ziel regionaler Wertschöpfungsberechnung ist die Darstellung monetärer Anteile, die durch die Verwendung regionaler Rohstoffe, Vorleistungen, Zwischenprodukte und Dienstleistungen auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen (Abbildung 40) entstehen und damit den lokalen Wirtschaftskreislauf (Einkommen, Arbeitsplätze, Wissen) stärken.

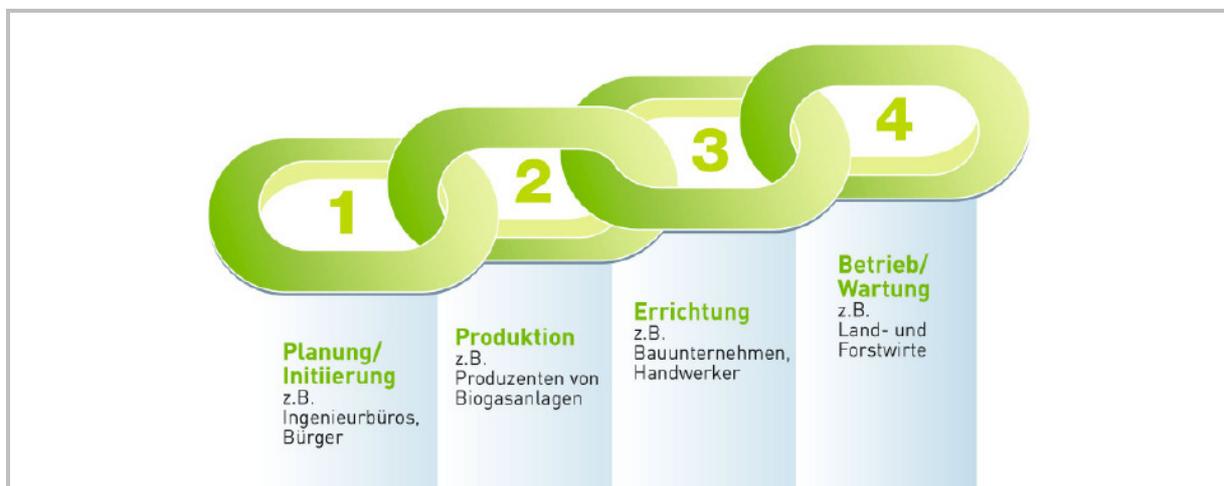


Abbildung 40: Wertschöpfungskette Erneuerbarer Energien³⁷

Die Berechnung der regionalen Wertschöpfung gestaltet sich sehr komplex, da der regionale Anteil an Gewinnen, Einkommen und Steuern in jeder Wertschöpfungsstufe gesondert ermittelt werden muss. Werden beispielsweise bei der Realisierung einer Windenergieanlage in einer Wertschöpfungsstufe Importe aus dem Ausland bezogen, müssen diese als Vorleistung heraus gerechnet werden. Sitzt die Anlagenbetreiberfirma nicht in der Standortgemein-

³⁷ Agentur für erneuerbare Energien: Regionale Wertschöpfung durch die Nutzung regenerativer Energien

de, profitiert diese lediglich zu 70 % vom Gewerbesteueraufkommen des Unternehmens (30 % gehen an die Firmensitzgemeinde). Sind Firmenmitarbeiter mit ihrem Hauptwohnsitz in der Standortgemeinde gemeldet, erhält diese jedoch 15 % der Einkommensteuerschuld. Diese Beispiele verdeutlichen die erwähnte Komplexität.

Neben der Einsparung von Energie durch Verhaltens- und Nutzungsänderung sind der Ausbau erneuerbarer Energien, die energetische Sanierung von Gebäuden und die effizientere Nutzung konventioneller Energien die wirksamsten Methoden vorhandene CO₂-Einsparpotenziale zu heben und nachhaltige regionale Wertschöpfung zu generieren (Anhang 11). Der größte Beitrag zur regionalen Wertschöpfung für das Stadtgebiet von Elmshorn zwischen 2011 und 2020 wird demzufolge durch Gebäudesanierungen und die stärkere Anwendung regenerativer Energien erzielt. Von den Ausgaben für Planung, Errichtung und Betrieb der Anlagen sowie Instandsetzung und Wartung und ggf. erzielte Einspeisevergütungen nach EEG werden sowohl das regionale Handwerk, Betreiberfirmen als auch die Kommune profitieren. Bei der Gebäudesanierung wird ein erheblicher Anteil des Investitionsvolumens in der Region verbleiben, da davon auszugehen ist, dass die Umsetzung der Arbeiten durch lokal angesiedelte Handwerksbetriebe ausgeführt wird. Um die regionale Wertschöpfung im Betrachtungszeitraum überschlägig zu ermitteln, wurden für die jeweiligen Technologien jährliche Progressions- sowie für den Elmshorner Wohngebäudebestand Sanierungsraten angesetzt. Ausgehend von der Energieerzeugung und dem Gebäudebestand im Jahr 2007 werden Investitionsvolumina berechnet. Für die Berechnung der Wertschöpfung wurden Technologiebereiche betrachtet, die bereits in Elmshorn zur Anwendung kommen und deren weiterer Ausbau sinnvoll erscheint. Die betrachteten Technologien sind:

- Photovoltaik
- Kraft-Wärme-Kopplung (Holz- und Gasfeuerungen)
- Solarthermie
- Geothermie (Erdwärmesonden)
- Gebäudesanierung

Die Ausgaben über zehn Jahre bewegen sich zwischen 0,7 Mio. € für die einmalige Errichtung eines holzbefeuerten BHKWs und 55 Mio. € für die stetige Sanierung energieineffizienter Wohngebäude. Der Anteil der Investitionskosten, der in der Region verbleibt und somit der regionalen Wertschöpfung zu Gute kommt, bewegt sich zwischen 20 % für Photovoltaik und 60 % bei der Gebäudesanierung. Die durchschnittliche regionale Wertschöpfung im Betrachtungszeitraum wird mit ca. 5,3 Mio. €/a (Variante 1) bzw. 6,1 Mio. €/a (Variante 2) beziffert. Die nachfolgende Tabelle zeigt detailliert die getroffenen Annahmen und die herangezogenen Quellen, die berechneten Investitionskosten sowie die daraus resultierende regionale Wertschöpfung. Bei der Betrachtung zur Erhöhung des KWK-Anteils wurden zwei Varianten berechnet, um deutlich zu machen, dass die angenommene Nutzung des regional verfügbaren Primärenergieträgers Holz die regionale Wertschöpfung erhöht.

Das *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung* der Bundesregierung sieht für Deutschland bis zum Jahr 2050 einen zusätzlichen jährlichen Investitionsbedarf von 20 Mrd. € vor³⁸. Umgelegt auf die Bevölkerungszahl

³⁸ Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Seite 5, BMWi/BMU, 28.09.2010

Elmshorns (49.518 Einwohner, Stand 30.11.2010³⁹) würde dies ein jährliches Investitionsvolumen von ca. 12,1 Mio. €/a bedeuten. Das in diesem Papier veranschlagte Volumen von etwa 9,9 Mio. €/a (Variante 1 und 2) für das ausgewählte Maßnahmenspektrum würde bei einer entsprechenden Umsetzung die Ambitionen Elmshorns als Wegbereiter in eine nachhaltige Zukunft unterstreichen.

³⁹ <http://www.stadt-elmshorn.de/files/einwohnerentwicklung.pdf>

| Bereich | Ergriffene Maßnahme | Zentrale Annahmen | Investitions- kosten 2011 bis 2020 (in Mio. EUR) | | Regionale Wertschöpfung 2011 bis 2020 (in Mio. EUR) | |
|---------------------------------|--|---|---|-------------|--|-------------|
| | | | V1 | V2 | V1 | V2 |
| Photovoltaik | Steigerung der bereits installierten Leistung bzw. des erzielten Ertrages um den Faktor 2,7 bzw. 2,85 bis 2020 | - Zuwachsrate 10 %/a ⁴⁰ - Effizienzzunahme Module 3 %/a ⁴¹ - 50 % der Wartungs-/Instandhaltungskosten sind reg. WS (→ lokale Handwerksbetriebe) | 3,0 | | 2,1 | |
| Kraft-Wärme-Kopplung Variante 1 | 62 Anlagen mit 10 kW _{el} bis 2020 | - ca. 5.200 Volllaststunden pro Jahr (abgeleitet aus bereits betriebenen Anlagen) - alle Anlagen Erdgasbetrieb - Zuwachsrate 2,7 %/a ⁴² | 1,5 | | 2,5 | |
| Kraft-Wärme-Kopplung Variante 2 | Mit Holz befeuertes BHKW mit 600 kW _{el} und 20 Anlagen mit 1 kW _{el} (Erdgasbetrieb) bis 2020 | - großes BHKW: 7.000 Volllaststunden pro Jahr (kl BHKW: siehe V1) - Substituierung des Primärenergieträgers: Erdgas → Holz - 50 % der Brennstoffkosten sind reg. WS (Bezug von kommunalen Flächen) | 0,7 | | 10,2 | |
| Solarthermie | Solare Deckung des Wärmebedarfs zu 5 % bis 2020 | - Spez. Energieertrag 400 kWh _{th} /m ² *a ⁴³ - Spez. Investitionskosten 700 €/m ² (schlüsselfertig) ⁴⁴ - 50 % der Wartungs-/Instandhaltungskosten sind reg. WS (→ lokale Handwerksbetriebe) | 28,0 | | 9,2 | |
| Geothermie | Geothermische Deckung des Wärmebedarfs zu 5 % bis 2020 | - 2.400 Volllaststunden pro Jahr ⁴⁵ - Spez. Anlagenkosten 765 €/kW ⁴⁶ - 50 % der Bohrkosten verbleiben als reg. WS (→ lokale Firmen) | 11,8 | | 5,6 | |
| Gebäudesanierung | Sanierung von ca. 1.600 Wohneinheiten (bewohnte, kein Leerstand) bis 2020 | - Spez. Sanierungskosten 375 €/m ² ⁴⁷ - 60 % der Sanierungskosten sind reg. WS (→ lokale Handwerksbetriebe) - mittlere Sanierungsrate ca. 0,65 %/a ⁴⁸ | 55,0 | | 33,4 | |
| | | | V1 | V2 | V1 | V2 |
| Gesamt | | | 99,3 | 98,5 | 52,8 | 60,5 |

⁴⁰ Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln: Energiereport IV – Die Entwicklung der Energiemärkte bis zum Jahr 2030/Energiewirtschaftliche Referenzprognose, München, 2005, Seite 304

⁴¹ Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln, 2005, Seite 111

⁴² Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln, 2005, Seite 308

⁴³ http://www.vaillant.de/Produkte/Solartechnik/Solar-Kollektoren/produkt_vaillant/auroTHERM-plus.html, letzter Zugriff 01.09.2010

⁴⁴ <http://www.energiesparen-im-haushalt.de/energie/bauen-und-modernisieren/hausbau-regenerative-energie/energiebewusst-bauen-wohnen/emission-alternative-heizung/>, letzter Zugriff 01.09.2010

⁴⁵ VDI 4640, Thermische Nutzung des Untergrunds

⁴⁶ http://www.ur.ch/dateimanager/m_merkblatt-fws_1-allg.pdf, letzter Zugriff 01.09.2010

⁴⁷ Perspektiven und Projekte. Nachhaltige Entwicklung von Stadtquartieren, GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V., Berlin, August 2010, Seite 44

⁴⁸ Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln, 2005, Seite 200

10. Controlling-Instrument

10.1. Zielsetzung

Die Einrichtung eines Controlling-Systems in der Stadt Elmshorn ist entscheidend für die Realisierung einer dauerhaften Klimaschutzpolitik, weil damit die Erreichung der gesteckten klimapolitischen Ziele sowie die Effizienz der geplanten bzw. durchgeführten Maßnahmen stetig überprüft werden können. Zudem sichert ein solches System die Weiterentwicklung der Klimaschutzpolitik und garantiert eine dauerhafte organisatorische Verankerung in Elmshorn.

Im Wesentlichen muss ein Controlling-System folgende vier Bausteine enthalten:

- Die **Etablierung eines kontinuierlichen Prozesses**, der eine laufende periodische Überprüfung der Zielerreichungsgrade und der Effizienz einzelner Maßnahmen ermöglicht.
- Die **organisatorische Verankerung des Prozesses** durch Einrichtung kompetenter Teams, Ausschüsse oder Gremien (z.B. eines Energieteams oder eines Klimateams).
- Die **Definition von geeigneten Messgrößen** (Indikatoren) zur Bewertung der Zielerreichungsgrade.
- Die **Schaffung personeller Voraussetzungen** in der Kommune zur Moderation, Steuerung und Sicherung des Prozesses (Klimaschutzmanager).

Die Stadt Elmshorn hat bisher kein umfassendes Controlling-System für den Klimaschutz in ihre Abläufe integriert. Die Kommune erwägt nach Abschluss der Planungsphase des Intergrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes einen Beitritt zum European Energy Award®. Dadurch würde sich die Möglichkeit ergeben, ein prozessorientiertes Qualitätsmanagement an das Elmshorner Klimaschutzkonzept zu koppeln, das die oben genannten Bausteine enthält (weitere Ausführungen hierzu siehe Anhang 2). Eine Entscheidung hierfür stand jedoch zum Zeitpunkt der Erstellung des Endberichtes noch nicht fest.

Zur Etablierung eines kontinuierlichen Controlling-Systems müssen personelle Kapazitäten bereitgestellt werden.

10.2. Etablierung eines kontinuierlichen Prozesses

Durch eine Teilnahme am European Energy Award® (eea) könnte in Elmshorn ein für den kommunalen Energie- und Klimaschutzbereich europaweit anerkanntes und effizientes Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahren etabliert werden. Für ein besseres Verständnis wird hier kurz der eea-Arbeitsprozess beschrieben:

Der Prozess folgt dem zyklischen Ablauf eines Total Quality Management (TQM) und umfasst die sich jährlich wiederholenden Schritte:

Analysieren-Planen-Umsetzen-Überprüfen-Analysieren

Grundvoraussetzung für die Umsetzung des eea ist die Bildung eines Energieteams und die Ernennung eines Energieteamleiters. Das Energieteam arbeitet verwaltungsintern ressort-

übergreifend und steuert in regelmäßigen Arbeitstreffen den Prozess, die Planung und die Umsetzung von Maßnahmen. Ein solches Gremium wäre in Elmshorn zukünftig zu etablieren.

Die Basis der gemeinsamen Arbeit bildet eine umfassende Bewertung des jährlichen Ist-Stands (Analysieren) sowie die Erstellung und Fortschreibung eines energiepolitischen Arbeitsprogramms (Planen). Die Berichterstattung basiert auf einem jährlich durchzuführenden internen Audit, das der Überprüfung des Erreichten dient. Jedes dritte Jahr findet eine Überprüfung durch einen externen Experten, einen akkreditierten eea-Auditor, statt.

Die Auditierung und der Vergleich mit anderen eea-Kommunen finden auf freiwilliger Basis statt. Zusätzlich erhält die Kommune im Rahmen des eea Unterstützung durch einen Energieexperten (akkreditierter eea-Berater), der den Prozess in der Kommune moderiert.

Die regelmäßigen Treffen des Energieteams, die jährlich stattfindenden Audits sowie die Gegenüberstellung der geplanten und umgesetzten Maßnahmen führen zu einer gezielten Steuerung des Umsetzungsprozesses und ermöglichen eine konsequente Erfolgskontrolle. Es wird gewährleistet, dass die geplanten und umgesetzten Maßnahmen der vergangenen zwölf Monate reflektiert, die durch sie erreichten Ergebnisse dokumentiert und eventuell auftretende Hemmnisse identifiziert und zukünftig vermieden werden können. Veränderte Rahmenbedingungen und Parameter, wie z.B. wirtschaftliche oder technische Entwicklungen, können so im Rahmen des Prozesses berücksichtigt werden und die Fortschreibung des energiepolitischen Arbeitsprogramms entsprechend angepasst werden. Der eea-Prozess dient demgemäß der Erfolgskontrolle der geleisteten Arbeit in der Kommune sowie als Planungsgrundlage für die Aufgaben im kommenden Jahr.

Zur Umsetzung des Klimaschutzprozesses in Elmshorn könnte bei einem Beitritt der Kommune das Klimaschutzkonzept mit den Prozessen des eea verknüpft werden. So wäre vorstellbar, dass in das für den eea erforderliche Energieteam der geplante Klimaschutzmanager integriert bzw. gleich zu Beginn ein sogenanntes Klimateam anstatt eines Energieteams etabliert wird, das sowohl den eea als auch die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes betreut.

Die Grundlage für die zukünftige jährliche Information der Öffentlichkeit und der politischen Gremien bildet der Klimaschutzbericht bzw. der eea-Bericht, der auf den jährlichen Audits aufbaut.

10.3. Organisatorische Verankerung des Prozesses

Falls die Stadt Elmshorn ein Energie- oder Klimateam installieren sollte, muss geprüft werden, ob ein bereits vorhandenes Gremium die Aufgaben übernehmen kann. Anderenfalls ist ein neues Team zu gründen. Über dessen Zusammensetzung könnte z.B. der Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt beraten.

Das Klima- oder Energieteam der Stadt Elmshorn muss dann sein Aufgabengebiet definieren und übernimmt die Funktion des Klimaschutz-Motivators, des Klimaschutz-Prozessessteuerers und des Klimaschutz-Kommunikators. Die Verwaltung übernimmt somit die Ansprache der Elmshorner Einwohner sowie der Industrie und des Gewerbes, geht aktiv auf die ansässigen Akteure zu und bindet sie in den Prozess der Klimaschutzaktivitäten ein.

Folgende Akteure sind z.B. einzubinden:

- Stadtwerke Elmshorn,
- Wohnungswirtschaft,
- Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein, Beratungsstelle Pinneberg,
- Industrie- und Handelskammer,
- Handwerkskammer,
- u.a.

10.4. Definition von geeigneten Messgrößen (Indikatoren) zur Bewertung der Zielerreichungsgrade

Durch die Bestrebungen Elmshorns zu mehr Energieeffizienz (u.a. durch den Beitritt zum Klima-Bündnis u.v.m.) wurden bereits vor der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes erste Einsparungen sowie die effiziente Nutzung von Energie und der Einsatz regenerativer Energieträger umgesetzt. Auf diesen Bestrebungen baut das integrierte kommunale Klimaschutzkonzept für Elmshorn auf und erweitert diese zusätzlich um eine regelmäßige Datenerfassung und Datenkontrolle, eine Verfolgung des Prozessverlaufs, eine Darstellung des Stands der Maßnahmenumsetzung sowie eine Evaluierung der Wirkungen der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen.

Grundsätzlich sollte beachtet werden, dass im Rahmen eines Controllings nicht nur der Umsetzungsgrad der Maßnahmen überprüft, sondern auch die Wirkung der jeweiligen Maßnahmen in Hinblick auf die CO₂-Minderungspotentiale bzw. -wirkungen erfasst werden. Des Weiteren sollte die Kostenentwicklung der Energieversorgung der Kommune betrachtet werden. Dazu ist es erforderlich, konsequent Daten zu erheben, aufzubereiten und auszuwerten. Um jedoch sogenannte Datenfriedhöfe zu vermeiden, ist es sinnvoll sich auf einige wesentliche aussagekräftige Indikatoren und Kennzahlen zu beschränken.

Ausbau vorhandener Controlling-Instrumente

Für die folgenden Controlling-Instrumente, die in Elmshorn eingeführt sind, sind die zu erhebenden Daten bereits definiert worden. Diese Daten gilt es fortzuschreiben.

Energie- und CO₂-Bilanz

Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz auf Grundlage der einheitlichen Bilanzierungsmethodik von ECORegion^{smart}, die in diesem Klimaschutzkonzept zur Anwendung gelangte, dient der künftigen Überprüfung, inwieweit die vereinbarten Klimaschutzziele erreicht worden sind und der Absenkpfad gemäß Klimabündnis erreicht wird. Die Bilanzen werden umso genauer, je mehr Bottom-up-Daten eingespeist werden. Diese Bottom-up-Daten gilt es in ECORegion^{smart} fortzuschreiben und weiter zu untersetzen.

Die Energie- und CO₂-Bilanz sollte alle zwei Jahre durch den Klimaschutzmanager mit Unterstützung von weiteren Akteuren aktualisiert werden. Welche Daten hierzu regelmäßig von welchen Stellen abgefragt werden sollen, ergibt sich aus den Anhang 1. Basierend darauf kann eine Bewertung der Zielerreichung im Hinblick auf die vereinbarten Klima-Bündnis-Ziele

stattfinden. Die Ergebnisse sollten in dem Klimaschutzbericht veröffentlicht und bei der Identifizierung neuer oder abgeänderter Maßnahmen berücksichtigt werden.

Energiegebäudemanagement

Die Daten der kommunalen Gebäude der Stadt Elmshorn fließen in die Gebäudemanagement-(CAFM)-Software „Famos“ ein. Die Ergebnisse werden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit den Elmshorner Bürgern zur Verfügung gestellt.

Aufbau von neuen Controlling-Instrumenten

Neu aufgebaut werden muss in Elmshorn die prozessbegleitende Evaluation spezifischer Maßnahmen. Bevor die Daten prozessbegleitend erhoben werden können, muss die Stadt definieren, zu welcher Maßnahme welche Indikatoren und Kennzahlen mit welcher Aussagekraft erhoben werden sollen. Erst dann kann die Erhebung stattfinden.

European Energy Award® Indikatoren und Kennzahlen

Ein Beitritt zum European Energy Award® wird von der Kommune Elmshorn erwogen. Sollte es dazu kommen, wird der Kommune nach ihrem Beitritt die Erhebung weiterer Bottom-up-Daten gemäß den eea-Indikatoren und -Kennzahlen empfohlen werden.

Prozessbegleitende Evaluation

Bei der Evaluierung der Maßnahmeneffizienz ist in sogenannte „harte“ und „weiche“ Maßnahmen zu unterscheiden. Für „harte“ Maßnahmen können quantitative Werte zur Energieeinsparung und CO₂-Minderung ermittelt werden. Beispiele für durch Kennzahlen quantifizierbare Maßnahmen sind:

| | |
|------|---|
| PH 4 | Förderung für die Anschaffung energieeffizienter Geräte |
| KG 4 | Energieeffiziente Sanierung kommunaler Gebäude |
| KG 8 | Energieeffiziente Straßenbeleuchtung |
| KG 9 | Energieeffiziente Lichtzeichenanlagen. |

Die Erfolgsmessung von „weichen“ Einzelmaßnahmen stellt immer wieder ein besonderes Problem dar. Hierzu können hilfsweise andere Indikatoren herangezogen werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt einige der möglichen Indikatoren zu einzelnen Maßnahmen auf:

| Maßnahme | Indikatoren |
|---|---|
| PH 3 –Beratungsangebot für einkommensschwache Haushalte | Anzahl der Beratungen Investierte Mittel |
| IG 1 – Gute-Praxis-Katalog Elmshorn für Unternehmer als Grundstein für ein lokales Netzwerk | Anzahl der teilnehmenden Unternehmen |
| VK 3 –Schaffung eines Radverkehrsnetzes einschl. Infrastruktur | Kilometer neugebaute Radwege Anzahl der eingerichteten Fahrradabstellanlagen |
| AL 2 – Internetseite Klimaschutz in Elmshorn | Zugriffszahlen auf die Internetseite Anzahl der Veröffentlichungen Teilnehmeranzahl bei Veranstaltungen |

Tabelle 20: Maßnahmen-/Indikatorliste

10.5. Schaffung personeller Voraussetzungen in der Kommune zur Moderation, Steuerung und Sicherung des Prozesses (Klimaschutzmanager)

Der zeitliche Aufwand, den Prozess der Zusammenarbeit bzgl. Klimaschutz in der Kommune zu starten, fest in die Abläufe zu integrieren, Arbeitsgruppen zu initiieren und die Struktur der Zusammenarbeit zu definieren, wurde in Abstimmung mit dem Amt für Stadtentwicklung und den anderen beteiligten Ämtern der Stadtverwaltung Elmshorn im Januar 2011 zunächst für die Umsetzung des Aktionsplans 2011 - 2014 abgeschätzt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Einstellung eines Klimaschutzmanagers notwendig ist, um den Aktionsplan 2011 - 2014 für den Klimaschutz in Elmshorn umsetzen zu können.

Der Klimaschutzmanager soll als zentraler Ansprechpartner bei der Verwaltung agieren und dabei behilflich sein, relevante städtische Akteure verstärkt in die Klimaschutzarbeit einzubinden. Dies betrifft nicht nur Akteure, die von Amts wegen mit klimarelevanten Aufgaben betraut sind, sondern auch die Einwohner der Stadt. Elmshorn hat im Vergleich zu anderen Kommunen den Vorteil, dass sich überaus viele Einwohner in Vereinen ehrenamtlich engagieren. Ggf. kann hier ein nennenswertes Potential zur Unterstützung der kommunalen Klimaschutzaktivitäten erschlossen werden.

Daneben umfasst sein Aufgabenfeld die Sammlung und Aufbereitung relevanter Daten, die vorbereitende Umsetzung konkreter Maßnahmen sowie die Unterstützung bei einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation. Damit können zukünftig das Amt für Stadtentwicklung sowie alle anderen beteiligten Ämter der Stadtverwaltung bei ihrer bisherigen Arbeit im Rahmen des Klimaschutzes entlastet werden.

11. Konzept Öffentlichkeitsarbeit

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, den Klimaschutz in Elmshorn stärker in das öffentliche Bewusstsein zu rücken, handlungsleitende Informationen zu vermitteln und die unterschiedlichen Zielgruppen zu einer aktiven Beteiligung zu motivieren. Denn nur durch die kommunikative und handlungsorientierte Einbindung aller in der Stadt vertretenen Zielgruppen können die geplanten Klimaschutzmaßnahmen in Elmshorn erfolgreich umgesetzt und die Ziele des Klima-Bündnisses erreicht werden.

Die Stadt Elmshorn als entscheidender Impulsgeber sollte begleitend zu ihren Klimaschutzaktivitäten eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit aufbauen, deren Ergebnisse kontinuierlich ausgewertet und dokumentiert werden. Aufbauend auf vorhandene Strukturen, Initiativen und Veranstaltungen enthält der Maßnahmenplan für die „Strategie 2020“ weitere Vorhaben zur Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit für jedes spezifische Handlungsfeld.

Der neu einzustellende **Klimaschutzmanager** könnte für die Öffentlichkeitsarbeit als **zentraler Ansprechpartner** fungieren. Er koordiniert dann die Aktivitäten im Rahmen der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, wertet kontinuierlich deren Ergebnisse aus und stimmt sich mit den beteiligten Akteuren ab.

Ziele der Kommunikation zum Klimaschutz sind:

- Aufmerksamkeit und Interesse zu wecken,
- Informationen zu verbreiten,
- Motivation und Anleitung zum konkreten Handeln zu vermitteln.

Zielgruppen für die Öffentlichkeitsarbeit sind:

- Bürgerinnen und Bürger der Stadt Elmshorn, hier sind auch die Kommunikationsspezifika bestimmter Untergruppen (Junge Menschen, ältere Mitbürger und Mitbürgerinnen, sozial schwache Einkommensgruppen, Menschen mit Migrationshintergrund, etc.) zu berücksichtigen,
- Unternehmen aus den Bereichen Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen.
- Multiplikatoren (beispielsweise Lehrpersonal, Beratungseinrichtungen, etc.).

Die Zielgruppen werden mit einem **Mix aus verschiedenen Marketingprodukten, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen und Aktionen** angesprochen. Dazu gehören:

- Elektronische Medien
 - die Internetseite der Stadt Elmshorn zum Klimaschutz
 - elektronische Newsletter
- Audio-visuelle Medien
 - Radio und Fernsehen (z.B. NDR)
- Printmedien
 - Pressemitteilungen (z.B. Elmshorner Nachrichten)
 - Broschüren
- Seminare und Veranstaltungen

- Energiespartag der Stadtwerke Elmshorn, Nachhaltica (eine Veranstaltung der Morgenwelt GmbH)
- Fachforen zum Erfahrungsaustausch,
- Beratungsangebote und Direktansprache

Exkurs Internet:

Bezüglich des Internetauftritts der Stadt Elmshorn ist geplant, ihn inhaltlich um einen ansprechenden und informativen Internetauftritt zum Klimaschutz („Klimaschutz in Elmshorn“) zu ergänzen. Abbildung 41 zeigt einen ersten Vorschlag.

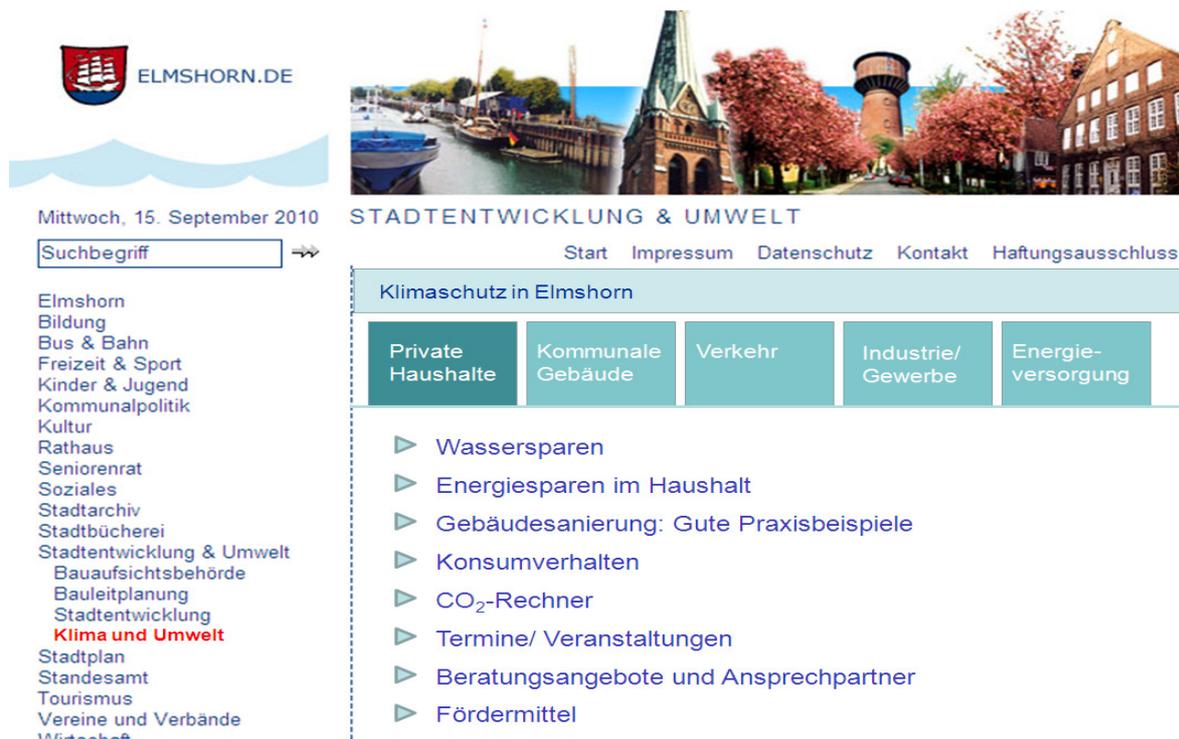


Abbildung 41: Mögliche Darstellung der Internetseite „Klimaschutz in Elmshorn“

Das Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit basiert auf folgenden **Grundsätzen und Prinzipien**.

Die gesamte Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit steht unter einem **Logo und Claim**, z.B. „**Klimaschutzfreundliche Stadt Elmshorn**“, wie auf dem Klimaschutz-Workshop im Januar 2011 vorgeschlagen und in der Maßnahme AL 3 beschrieben. Bei allen Produkten und Druckmedien wird das Logo „Klimaschutzfreundliche Stadt Elmshorn“ in Verbindung mit dem Wappen der Stadt Elmshorn sowie das Corporate Design der Stadt Elmshorn verwendet. Dadurch werden alle Aktivitäten rund um den Klimaschutz in Elmshorn sichtbar verbunden und ein Wiedererkennungsmerkmal für Klimaschutzaktivitäten der Stadt Elmshorn geschaffen.

Der Klimaschutzmanager als zentraler Ansprechpartner koordiniert alle Kommunikationsinstrumente der Stadt Elmshorn und bindet je nach Bedarf und Maßnahme weitere Akteure ein. Dadurch entsteht ein wachsendes Klimaschutz-Netzwerk für eine abgestimmte Kommunikation.

Der Klimaschutzmanager entwickelt in Abstimmung mit den beteiligten städtischen Akteuren einen **Aktionsplan für die Öffentlichkeitsarbeit**. Dieser Aktionsplan zeigt, welche Maßnahmen und Kommunikationsinstrumente die Stadt Elmshorn für die Ansprache der Zielgruppen zu welchem Zweck und zu welchem Zeitpunkt eingesetzt werden, vergleiche auch nachstehende Tabelle als Beispiel. Der Klimaschutzkoordinator passt den Aktionsplan in regelmäßigen Abständen an und entwickelt diesen weiter.

| Was? Maßnahmen/ Instrumente | Wofür? Zweck/ Absicht | Für wen? Zielgruppe | | | Wann? Zeitpunkt |
|--|--|------------------------|-------------|-----------------|------------------------|
| | | Bürger | Unternehmen | Multiplikatoren | |
| <i>Print- und Online-Produkte</i> | | | | | |
| Pressemitteilungen (z.B. zu Veranstaltungen, Gute Praxis Beispiele) (z. B. Maßnahme IG 1) | Aufmerksamkeit erregen Informieren Unternehmen „loben“ | x | x | x | bei Bedarf, zeitnah |
| Internetseite (z.B. Informationen, Veranstaltungsankündigung) (Maßnahme AL 2) | Aufmerksamkeit erregen Informieren Handlungswünsche entwickeln | x | x | x | ab 2011 fortlaufend |
| Klimaschutzbericht (Stand der Zielerreichung, Konzeptumsetzung) (Maßnahme AL 1) | Monitoring Informieren Klimaschutzkonzept weiter entwickeln | x | x | x | ab 2011 jährlich |
| <i>Veranstaltungen</i> | | | | | |
| Elmshorner Energiespartag der Stadtwerke Elmshorn (Maßnahme AL 3) | Aufmerksamkeit erregen Informieren | x | x | x | jährlich |
| Nachhaltica – eine Veranstaltung der Morgenwelt GmbH (Maßnahme AL 3) | Motivation Informieren | x | x | x | jährlich |
| Rund ums Haus (Maßnahme AL 3) | Aufmerksamkeit erregen, motivieren Informieren | x | x | x | jährlich |

| Was? Maßnahmen/ Instrumente | Wofür? Zweck/ Absicht | Für wen? Zielgruppe | | | Wann? Zeitpunkt |
|---|--|------------------------|-------------|-----------------|------------------------|
| | | Bürger | Unternehmen | Multiplikatoren | |
| <i>Information und Beratung</i> | | | | | |
| Präsentation der Klimaschutzkampagne (Maßnahme PH 1) | Aufmerksamkeit erregen Informieren Handlungswünsche entwickeln | x | x | x | bei Bedarf |
| Beratungsangebot für einkommensschwache Haushalte (Maßnahme PH 3) | Aufmerksamkeit erregen Informieren Handlungswünsche entwickeln | x | | x | ab 2011 fortlaufend |
| <i>Besondere Aktionen</i> | | | | | |
| Kleine Klimaschützer – Energiesparprojekte an Schulen und Kitas (Maßnahme KG 1) | Motivieren Informieren | x | | x | ab 2011 jährlich |
| Öffentlichkeitsarbeit umweltfreundliche Mobilität (Maßnahme VK 1) | Aufmerksamkeit erregen Informieren Handlungswünsche entwickeln | x | x | x | ab 2011 jährlich |

Tabelle 21: Aktionsplan für Öffentlichkeitsarbeit

Quellenverzeichnis

Literaturquellen:

Agentur für erneuerbare Energien, „Regionale Wertschöpfung durch die Nutzung regenerativer Energien“, 2009.

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. Kiel: „Unsere alten Häuser sind besser als ihr Ruf, Verbrauchsdatenauswertung - Wohngebäude, Nr. 238, Heft 1/09, Mitteilungsblatt Sept. 2009.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: „Potenziale und volkswirtschaftliche Effekte einer ambitionierten Energieeffizienzstrategie für Deutschland“, 2009

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: „Endbericht Energieszenarien für den Energiegipfel 2007“, 2007

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“, 2010

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln: Energiereport IV – Die Entwicklung der Energiemärkte bis zum Jahr 2030/Energiewirtschaftliche Referenzprognose, München, 2005.

Erwerbstätige in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2008 Reihe 2, Band 1, Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ im Auftrag der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden, Mai 2010

EWI und Prognos AG: Energiereport IV. Die Entwicklung der Energiemärkte bis zum Jahr 2030. München 2005.

Stadt Elmshorn: Energiebericht 2009.

Internetquellen:

www.bmu.de/klimaschutzinitiative/nationale_klimaschutzinitiative/foerderprogramm_kommunen_soziale_kulturelle_einrichtungen/doc/41802.php

www.elmshorn-hainholz.de/Sonst._Materialien/Flyer_Fahrradstr.pdf

www.energiesparen-im-haushalt.de/energie/bauen-und-modernisieren/hausbau-regenerative-energie/energiebewusst-bauen-wohnen/emission-alternative-heizung

www.greenwheels.de/de/Home/Privatkunden/Was-kostet-es/Auto-Sucher

www.hvv.de/wissenswertes/autofahrer/carsharing/

www.kesslersolutions.de/

www.kreis-pinneberg.de/Kreis+Pinneberg/Geographische+Lage.html

www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online/logon

www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de

www.morgenwelt.de/2010/03/ergebnis-des-1-energiespartagesin-elmshorn

http://www.pub.arbeitsagentur.de/hst/services/statistik/000000/html/start/karten/aloq_kreis_jahr.html

www.schleswig-holstein.de/Klimapakt/DE/BestPractice/Foerdermassnahmen/Elmshorn/Elmshorn_node.html

www.stadt-elmshorn.de/ShowContent.aspx?NA=SN&HLID=1&ULID=72

www.stadt-elmshorn.de/ShowContent.aspx?NA=SN&HLID=19&ULID=838

www.stadt-elmshorn.de/files/ba_protokoll_2008-03-17.pdf

www.ur.ch/dateimanager/m_merkblatt-fws_1-allg.pdf

www.vaillant.de/Produkte/Solartechnik/Solar-Kollektoren/produkt_vaillant/auroTHERM-plus.html

www.wegweiser-kommune.de

www.wikipedia.org/wiki/Erneuerbare-Energien-Gesetz#Windkraft_Festland

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------------|---|
| A | Autobahn |
| ADFC | Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club |
| AKN | AKN Eisenbahn AG |
| AOK | Allgemeine Orts-Krankenkassen |
| ARGE | Arbeitsgemeinschaft zwischen Agentur für Arbeit und Kommune |
| ASU | Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt |
| B | Bundesstraße |
| BBE | Berufsbildungsstätte Elmshorn |
| BHKW | Blockheizkraftwerk |
| BMU | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit |
| BMVBS | Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung |
| CO ₂ | Kohlen(stoff)dioxid |
| DBU | Deutsche Bundesstiftung Umwelt |
| DIHK | Deutscher Industrie- und Handelskammertag |
| EDV | Elektronische Datenverarbeitung |
| eea | European Energy Award® |
| EEG | Erneuerbare-Energien-Gesetz |
| EnEV | Energieeinsparverordnung |
| EU | Europäische Union |
| EW | Einwohner |
| GbR | Gesellschaft bürgerlichen Rechts |
| GEMIS | Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme |
| GHD | Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektor |
| GmbH | Gesellschaft mit beschränkter Haftung |
| HQL | Hochdruck-Quecksilberdampflampe |
| HVV | Hamburger Verkehrsverbund |
| HWK | Handwerkskammer |
| IHK | Industrie- und Handelskammer |

| | |
|-------------|---|
| ISEK | Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes |
| IT | Informationstechnik |
| IuK-Geräten | Informations- und Kommunikationsgeräten |
| IWU | Institut Wohnung und Umwelt |
| KfW | Kreditanstalt für Wiederaufbau |
| Kfz | Kraftfahrzeug |
| KGaA | Kommanditgesellschaft auf Aktien |
| KG | Kommanditgesellschaft |
| KGSE | Kooperative Gesamtschule Elmshorn |
| KMU | Kleine und mittlere Unternehmen |
| KM | Klimaschutzmanager |
| KWK | Kraft-Wärme-Kopplung |
| LED | Leuchtdiode, engl. für „light-emitting-diode“ |
| LKW | Lastkraftwagen |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr |
| NABU | Naturschutzbund Deutschland e.V. |
| NAV | Natriumdampf-Hochdrucklampe |
| NDR | Norddeutscher Rundfunk |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| Pkw | Personenkraftwagen |
| PV | Photovoltaik |
| SVG | Südholstein Verkehrsservicegesellschaft mbH |
| SWE | Stadtwerke Elmshorn |
| TQM | Total Quality Management |
| VBZ | Verbraucherzentrale |
| WE | Wohneinheiten |
| ZOB | Zentraler Omnibusbahnhof |

Einheitenverzeichnis

| | |
|----------------|-------------------|
| a | Jahr |
| € | Euro |
| g | Gramm |
| GT | Gradtagszahl |
| GWh | Gigawattstunde |
| Kd | Kelvinday |
| kg | Kilogramm |
| km | Kilometer |
| kt | Kilotonne |
| kV | Kilovolt |
| kW | Kilowatt |
| kWp | Kilowatt peak |
| kWh | Kilowattstunde |
| m ² | Quadratmeter |
| m ³ | Kubikmeter |
| mbar | Millibar |
| MW | Megawatt |
| MWh | Megawattstunde |
| pkm | Personenkilometer |
| t | Tonne |
| V | Volt |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Darstellung der Energiebilanz Elmshorns 1995 bis 2007 nach Energieträgern . | 5 |
| Abbildung 2: Darstellung der Entwicklung der CO ₂ -Bilanzen 1995 bis 2007 mit lokalem Strommix | 6 |
| Abbildung 3: Darstellung der Zielpfade gemäß Klima-Bündnis (Pro-Kopf-Emissionen) Stadt Elmshorn | 9 |
| Abbildung 4: Lage von Elmshorn in Schleswig-Holstein | 15 |
| Abbildung 5: Typische Wohnbebauung in Elmshorn..... | 16 |
| Abbildung 6: Rathaus und Weißes Haus in Elmshorn | 16 |
| Abbildung 7: Beispiele aus der Lebensmittelindustrie in Elmshorn | 18 |
| Abbildung 8: Infoständer im Rathaus Elmshorn | 20 |
| Abbildung 9: Energetische Sanierung der Turnhalle Timm-Kröger-Schule | 23 |
| Abbildung 10: Radstation und Fahrradstraße in Elmshorn..... | 26 |
| Abbildung 11: Graphische Darstellung der Verknüpfung von Top-down- und Bottom-up-Ansatz der für die Energie- und CO ₂ -Bilanz verwendeten Software ECORegion ^{smart} | 28 |
| Abbildung 12: Einwohnerentwicklung in Elmshorn..... | 29 |
| Abbildung 13: Erwerbstätigenentwicklung in Elmshorn..... | 30 |
| Abbildung 14: Kfz-Zulassungsentwicklung in Elmshorn..... | 31 |
| Abbildung 15: Darstellung der Endenergiebilanz 1990–2007 nach Energieträgern..... | 33 |
| Abbildung 16: Darstellung des Endenergieverbrauchs in Elmshorn 2007 nach Energieträgern und Sektoren..... | 35 |
| Abbildung 17: Darstellung der Entwicklung der CO ₂ -Bilanzen 1990 bis 2007 mit lokalem Strommix | 35 |
| Abbildung 18: Darstellung der CO ₂ -Emissionen in Elmshorn 2007 nach Sektoren und Energieträgern | 37 |
| Abbildung 19: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Private Haushalte | 39 |
| Abbildung 20: Zusammenfassung Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Private Haushalte zur CO ₂ -Minderung..... | 41 |
| Abbildung 21: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Kommunale Gebäude | 41 |
| Abbildung 22: Referenz- und Klimaszenario CO ₂ -Emissionen für den Sektor Kommunale Gebäude | 43 |

| | |
|---|----|
| Abbildung 23: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Industrie und Gewerbe..... | 44 |
| Abbildung 24: Referenz- und Klimaszenario CO ₂ -Emissionen für den Sektor Industrie und Gewerbe | 46 |
| Abbildung 25: Referenz- und Klimaszenario Endenergieverbrauch für den Sektor Verkehr.. | 46 |
| Abbildung 26: Referenz- und Klimaszenario CO ₂ -Emissionen für den Sektor Verkehr | 48 |
| Abbildung 27: Darstellung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs von Referenz- und Klimaszenario..... | 49 |
| Abbildung 28: Darstellung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs von Referenz- und Klimaszenario..... | 50 |
| Abbildung 29: Darstellung der Entwicklung der pro Kopf CO ₂ -Emissionen von Referenz- und Klimaszenario..... | 51 |
| Abbildung 30: Darstellung der Minderungspotentiale aller Sektoren bei CO ₂ -Emissionen | 52 |
| Abbildung 31: Darstellung der Zielpfade gemäß Klima-Bündnis (Pro-Kopf-Emissionen)..... | 54 |
| Abbildung 32: Darstellung der Zielpfade gemäß Klima-Bündnis (absoluten Emissionen) | 54 |
| Abbildung 33: Klimaschutz-Workshop der Stadt Elmshorn am 14. und 15.01.2011 | 60 |
| Abbildung 34: Arbeit in Einzelgruppen im Rahmen des Klimaschutz-Workshops der Stadt Elmshorn..... | 61 |
| Abbildung 35: Präsentation der Arbeitsergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen des Klimaschutz-Workshops | 62 |
| Abbildung 36: Referenzszenario – Energiekostenentwicklung ohne Preissteigerung | 63 |
| Abbildung 37: Diagramm Referenzszenario – Energiekostenentwicklung mit Preissteigerung von 0,60 % pro Jahr | 64 |
| Abbildung 38: Klimaszenario – Energiekostenentwicklung ohne Preissteigerung..... | 65 |
| Abbildung 39: Klimaszenario – Energiekostenentwicklung mit Preissteigerung von 1,2 % pro Jahr..... | 65 |
| Abbildung 40: Wertschöpfungskette Erneuerbarer Energien | 66 |
| Abbildung 41: Mögliche Darstellung der Internetseite „Klimaschutz in Elmshorn“..... | 76 |
| Abbildung 42: Verzahnung von eea und Klimaschutzkonzept in Elmshorn..... | 93 |
| Abbildung 43: Darstellung des Strommixes in Elmshorn 1990-2007..... | 94 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)..... | 5 |
| Tabelle 2: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten CO ₂ -Emissionen nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)..... | 7 |
| Tabelle 3: Kurzfassung Maßnahmenkatalog..... | 14 |
| Tabelle 4: Entwicklung der vier Hauptenergieträger Erdgas, Strom, Benzin und Diesel sowie der regenerativen Energieträger (ohne Ökostromanteil) von 1995 zu 2007 (auf Hunderter gerundet)..... | 33 |
| Tabelle 5: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)..... | 34 |
| Tabelle 6: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen der vier Hauptenergieträger Erdgas, Strom, Benzin und Diesel sowie der regenerativen Energieträger (ohne Ökostromanteil) von 1995 zu 2007 (auf Hunderter gerundet) | 36 |
| Tabelle 7: Gegenüberstellung der prozentualen und absoluten CO ₂ -Emissionen nach Sektoren 1995 und 2007 und deren Entwicklung (auf Hunderter gerundet)..... | 37 |
| Tabelle 8: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Private Haushalte | 40 |
| Tabelle 9: Zusammenfassung Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Private Haushalte zur CO ₂ -Minderung..... | 40 |
| Tabelle 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Kommunale Gebäude | 42 |
| Tabelle 11: Zusammenfassung der Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Kommunale Gebäude zur CO ₂ -Minderung | 43 |
| Tabelle 12: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Industrie und Gewerbe | 44 |
| Tabelle 13: Zusammenfassung der Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Industrie und Gewerbe zur CO ₂ -Minderung | 45 |
| Tabelle 14: Zusammenfassung der Ergebnisse der Endenergieszenarien für den Sektor Verkehr | 47 |
| Tabelle 15: Zusammenfassung der Ergebnisse der Szenarien für den Sektor Verkehr zur CO ₂ -Minderung | 48 |
| Tabelle 16: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs aller Sektoren für das jeweilige Szenario..... | 49 |
| Tabelle 17: Zusammenfassung der Entwicklung der CO ₂ -Emissionen für das jeweilige Szenario..... | 50 |

| | |
|--|----|
| Tabelle 18: Auflistung der Energieeffizienzmaßnahmen mit dem größten Potential (Klimaszenario) | 51 |
| Tabelle 19: Zusammenfassung der Minderungspotentiale der Sektoren bei den CO ₂ - Emissionen..... | 53 |
| Tabelle 20: Maßnahmen-/Indikatorliste..... | 74 |
| Tabelle 21: Aktionsplan für Öffentlichkeitsarbeit | 78 |
| Tabelle 22: Auflistung Maßnahmen | 98 |

Anhangsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----|
| Anhang 1 | Einbezogene Akteure bei der Erstellung des Elmshorner Klimaschutzkonzeptes | |
| 89 | | |
| Anhang 2 | Abgrenzung European Energy Award® und Klimaschutzkonzept | 92 |
| Anhang 3 | Erläuterungen zur Bilanzierungsmethodik von ECORegion..... | 94 |
| Anhang 4 | Zentrale Annahmen für das Referenzszenario und Klimaszenario | 96 |
| Anhang 5 | Entwicklung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Elmshorn (1990–2007) | 99 |
| Anhang 6 | Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in Elmshorn 1990–2007 (in MWh) | 100 |
| Anhang 7 | Entwicklung der CO ₂ -Emissionen nach Energieträgern in Elmshorn 1990–2007 (in t CO ₂) | 101 |
| Anhang 8 | LCA-Emissionsfaktoren nach Energieträgern 1990–2007 (in g CO ₂ /kWh)..... | 102 |
| Anhang 9 | Entwicklung des lokalen Strommix‘ 1990–2007 (in %)...... | 103 |
| Anhang 10 | Energiekostenklassen (BMU-Angaben, Orientierungspreis, 2007) | 104 |
| Anhang 11 | Maßnahmenkatalog | 105 |
| Anhang 12 | Übersicht über die Kosten und die CO ₂ -Minderung der Einzelmaßnahmen... | 157 |

Anhang 1 Einbezogene Akteure bei der Erstellung des Elmshorner Klimaschutzkonzeptes

| Institution |
|--|
| ALLGEMEIN |
| BUND |
| Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung |
| PRIVATE HAUSHALTE |
| Morgenwelt GmbH |
| Neue Lübecker |
| Semmelhaak Wohnungsbaugenossenschaft mbH |
| Adlershorst Baugenossenschaft |
| CRE Resolution GmbH Real Estate Asset Management |
| Curanis Wohnimmobilien GmbH |
| Deutsche Annigton Heimbau AG |
| EMV Immobilienmanagement GmbH |
| GeWOGe eG Pinneberg |
| H & H Grundstücksverwaltung |
| Hansa Baugenossenschaft |
| Kersig & Co. KG |
| WOBAU Wohnungsverwaltung |
| WOGÉ Wohnungsgenossenschaft Kiel |
| Stadt Elmshorn, Amt für Bürgerbelange |
| Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein |
| Stadtwerke Elmshorn |
| INDUSTRIE/ GEWERBE |
| Autoliv B.V. & Co. KG |
| Baum Ewers Dörnen GmbH |
| BulwienGesa AG |

| Institution |
|--|
| Döllinghareico GmbH & Co. KG |
| Handwerkskammer Lübeck |
| IHK Kiel |
| Initiative Elmshorn |
| Kraft Foods Deutschland GmbH, Kraft-Jacobs-Suchard-Produktions mbH |
| Morgenwelt GmbH |
| NORDAKADEMIE |
| Peter Kölln KGaA |
| Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung |
| Stadtwerke Elmshorn |
| Teppich Kibek |
| Wiebold Confiserie |
| KOMMUNALE GEBÄUDE |
| Stadt Elmshorn, Gebäudemanagement |
| Stadtwerke Elmshorn |
| ENERGIEVERSORGUNG |
| RWE Energiedienstleistungen GmbH (ehemals FAVORIT) |
| Stadtwerke Elmshorn |
| VERKEHR |
| AKN Eisenbahn AG |
| AOK Kiel |
| Autokraft GmbH Omnibusbetrieb |
| DB Netz AG Regionalbereich Nord |
| Deutsche Bahn AG |
| Die Linie GmbH |
| Gertz Gutsche Rümenapp Stadtentwicklung und Mobilität GbR |
| Kreisverkehrsgesellschaft in Pinneberg mbH |
| Nord-Ostsee-Bahn GmbH |

| Institution |
|---|
| Pinneberger Verkehrsgesellschaft mbH, Standort Elmshorn |
| S-Bahn Hamburg GmbH |
| Südholstein Verkehrsservicegesellschaft mbH |
| STÄDTEBAU/ STADTENTWICKLUNG |
| Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein |
| NABU |
| Robin Wood |
| Stadtwerke Elmshorn |
| SONSTIGES |
| Agentur für Arbeit Hamburg |
| Bundesagentur für Arbeit – Statistik-Service Nordost - |
| Feuerwehr Elmshorn |
| Kreis Pinneberg FD Sicherheit und Ordnung (für Schonsteinfeger) |
| Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume |
| Pirelli RE Facility Management Deutschland GmbH |
| Schornsteinfegerinnung Lübeck (Sitz Neumünster) |
| Stadt Elmshorn, Amt für Kinder, Jugend, Schule und Sport |
| Stadt Elmshorn, Amt für Kultur und Weiterbildung |

Anhang 2 Abgrenzung European Energy Award® und Klimaschutzkonzept

Bei der Optimierung ihrer Klimaschutzaktivitäten und ihrer energiepolitischen Arbeit nutzen Kommunen zur systematischen Ausarbeitung ihrer langfristigen Klimaschutzziele mittlerweile zunehmend die Fördermöglichkeit für die Erstellung eines „kommunalen Klimaschutzkonzepts“ im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

Gleichermaßen nehmen Kommunen am Managementprozess des „European Energy Award® (eea)“ teil. Beide Instrumente basieren auf unterschiedlichen Herangehensweisen, ergänzen sich aber zum Teil gegenseitig durch die Verknüpfung der Ergebnisse. Während die Klimaschutzkonzepte ein Instrument sind, um der Klimaschutzpolitik in Kommunen neue Impulse zu geben, bietet der eea eine prozessorientierte langfristige Unterstützung für am Klimaschutz interessierte Kommunen an, die in eine Zertifizierung mündet.

Das Klimaschutzkonzept ist vorwiegend ein Gutachten eines externen Beraters mit einer detaillierten Datenerhebung und -auswertung sowie Potenzialbetrachtung zur Erreichung der Klimaschutzziele der Kommune, welches eine fundierte Grundlage für zu treffende Entscheidungen der Politik darstellt. Das Klimaschutzkonzept beinhaltet u.a. umfangreiche Berechnungen zur aktuellen gesamtstädtischen Energie- und CO₂-Bilanz in allen Verbrauchssektoren und zu den durch mögliche Maßnahmen erreichbaren Effekten. Es fordert die Konzeption eines Controllingprozesses, die Integration der Akteure bei der Erstellung des Konzeptes sowie die Ausarbeitung einer kontinuierlich fortschreibbaren Energie- und CO₂-Bilanz der Kommune. Klimaschutzkonzepte sind auch ein Instrument für die Politik, um langfristige Ziele zu setzen.

Durch das Klimaschutzkonzept werden Sektoren wie Industrie, Haushalt oder Verkehr in die Bestandsaufnahme und Analyse eingebunden, die strategische Planung und abgestufte Handlungsmaßnahmen entwickelt, der Planungshorizont auf das Jahr 2020 ausgeweitet und die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die CO₂-Emissionen bewertet. Das Konzept ist in diesem Sinne eine Ergänzung des eea-Prozesses.

Der European Energy Award® (eea) ist ein Prozessmanagementsystem für die kommunale Energie- und Klimaschutzpolitik. Er ist ein im Wesentlichen von der Kommune selbst getragener, langfristig angelegter Qualitätsmanagementprozess. Der Prozess wird begleitet und moderiert durch einen externen und besonders geschulten eea-Berater. Der eea-Prozess ist stark umsetzungsorientiert und darauf angelegt, dass sich die Kommune dauerhaft und nachhaltig für dieses Thema engagiert und eine aktive Klimaschutzpolitik betreibt. Der eea sieht seine Schwerpunkte in den Bereichen, die durch kommunales Handeln direkt und indirekt beeinflussbar sind. Der Qualitätsmanagementprozess des eea wird durch ein externes Audit gestärkt, welches zu einer Zertifizierung der Kommunen und einem interkommunalen Leistungsvergleich in Form eines Benchmarking führt.

Der eea als ein auf Dauer angelegter Managementprozess garantiert darüber hinaus die erfolgreiche Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen und Projekte des Klimaschutzkonzeptes auch über den Zeitraum von drei Jahren hinaus (Konzeptphase plus Umsetzungsphase). Der eea-Prozess ist der notwendige kontinuierliche Controllingprozess, der die Umsetzung von Maßnahmen und Projekten begleitet und bewertet. In diesem Sinne ist er

auch ein sehr geeignetes Instrument, die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes entwickelten Ansätze und Maßnahmen umzusetzen. Die Umsetzung eines Klimaschutzkonzeptes bedarf entsprechender Beschlüsse der Kommune, der Eigenbetriebe bzw. externer Dienstleister.

Kommunen, die den eea bereits als Managementinstrument nutzen, bringen optimale Voraussetzungen mit, um kommunale Klimaschutzkonzepte umzusetzen. Der umfangreiche eea Maßnahmenkatalog ist die Grundlage für die Ist-Analyse und die Ermittlung der Stärken und Schwächen bzw. der Potenziale einer Kommune. Er dient der Kommune als Handlungsanleitung und Controlling-System. Mit dem eea hat die Kommune bereits die strukturellen Voraussetzungen insbesondere für eine erfolgreiche Umsetzung geschaffen, indem sie auf ein etabliertes Energie-Team, ein ausgereiftes und erprobtes Controlling-System und einen vom Rat beschlossenen Maßnahmenplan zurückgreifen kann.

Die Abbildung 42 zeigt die enge Verzahnung zwischen eea und kommunalem Klimaschutzkonzept.

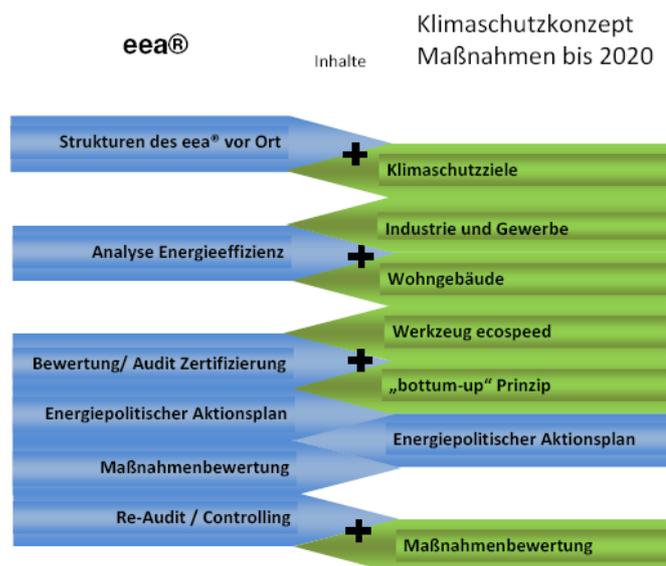


Abbildung 42: Verzahnung von eea und Klimaschutzkonzept in Elmshorn

Die Bundesgeschäftsstelle des European Energy Award® (eea), c/o B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH unterstützt seit 2002 Kommunen bei der Optimierung ihrer energiepolitischen Arbeit. Mittlerweile sind über 216 Kommunen dem eea-Programm in Deutschland beigetreten, in Europa sind es über 750 Kommunen. Zudem wurde der European Energy Award® als **sehr gut geeignetes Umsetzungsinstrument** für den **Aktionsplan für nachhaltige Energie (SEAP) des Covenant of Mayors** durch die Europäische Kommission im Dezember 2009 anerkannt.

Anhang 3 Erläuterungen zur Bilanzierungsmethodik von ECORegion

Die Bilanz wird nach der LCA-Methodik (Life-Cycle-Assessment) berechnet, indem zusätzlich zur CO₂-Emission des jeweiligen Energieträgers die Aufwendungen während der Produktion und Verteilung inner- und außerhalb der Region berücksichtigt werden. Die Anteile der Vorkette werden über LCA-Faktoren dargestellt. ECORegion verwendet aktuell die LCA-Werte der Ecoinvent-Datenbank. In ECORegion wird unter LCA-Methodik nur die energetische LCA-Bilanz behandelt, Materialflüsse und Dienstleistungen werden nicht berücksichtigt. Die verwendeten Emissionsfaktoren sind in Anhang 8 aufgelistet. Es wird keine Witterungsbereinigung der Daten durchgeführt.

Berechnung der lokalen Emissionsfaktoren für den Strommix

Bei der Berechnung des Stromemissionsfaktors wird die insgesamt auf dem Stadtgebiet verbrauchte Strommenge berücksichtigt, d.h. der Strommix beinhaltet die Zusammensetzung des Stroms, der lokalen Energieversorgern verkauft wird. Der von den Stadtwerken Elmshorn verkaufte Strom (Stromkennzeichnung) setzte sich im Jahr 2007 aus 45 % Kernkraft, 38,0 % fossilen Energieträgern und 17 % erneuerbaren Energieträgern zusammen. Um den von den Stadtwerken angegebenen Emissionsfaktor abbilden zu können, wurden die unter den Begriffen „fossile Energieträger“ (z. B. Steinkohle, Braunkohle) und „erneuerbare Energieträger“ (z. B. Wind, Wasser) zusammengefassten Energieträger so ins Verhältnis gesetzt, dass sich ein Wert von etwa 380 g CO₂/kWh für die Stadt Elmshorn einstellt. Die Abbildung 43 zeigt die angenommene Verteilung für die Jahre 1990 bis 2007 für die Stadt Elmshorn auf.

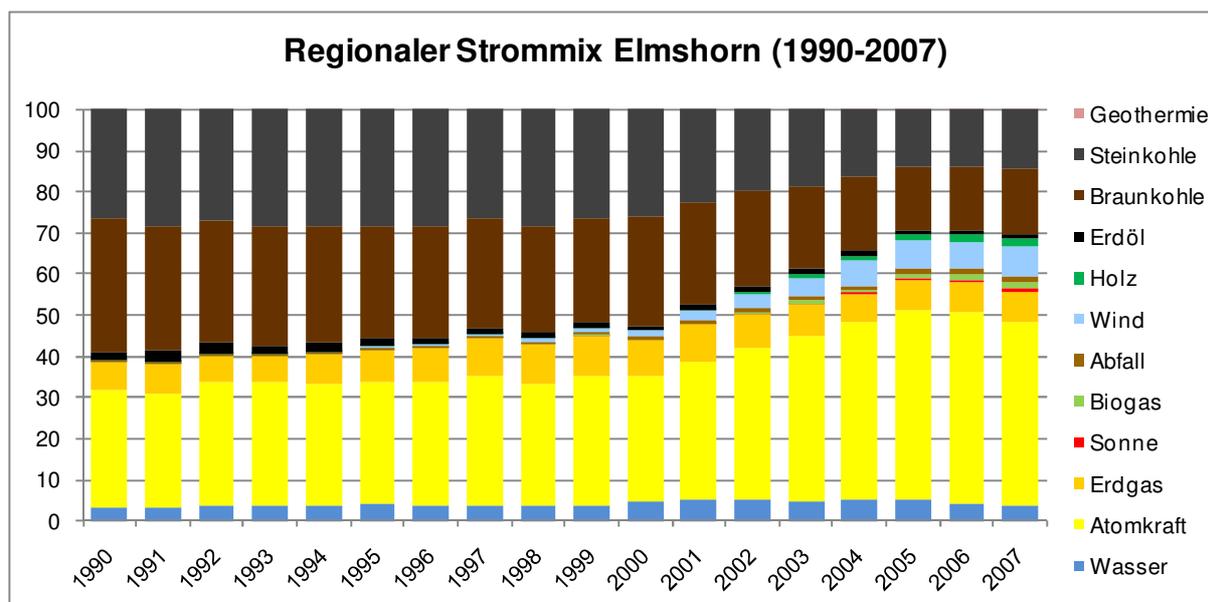


Abbildung 43: Darstellung des Strommixes in Elmshorn 1990-2007

Der von den Stadtwerken Elmshorn verkaufte Strom (Stromkennzeichnung) setzte sich im Jahr 2010⁴⁹ aus 19 % Kernkraft, 45,0 % fossilen Energieträgern und 36 % erneuerbaren Energieträgern zusammen.

Es wird deutlich, dass sich der Anteil der Kernkraft stark verringert hat, der Anteil der fossilen Energieträger leicht erhöhte und der Anteil der erneuerbaren Energieträger nahezu verdoppelt hat. Diese Entwicklung ist in der Abbildung 43 nicht dargestellt, da das Instrument ECORegion für das Jahr 2010 noch keine Datenauswertung erlaubt.

⁴⁹ Strommix Stadtwerke Elmshorn gültig ab 15.12.2009

Anhang 4 Zentrale Annahmen für das Referenzszenario und Klimaszenario

Zentrale Annahmen für das Referenzszenario:

- Im Umgang mit Energie treten keine gravierenden Verhaltensänderungen bei der Bevölkerung auf. Energie steht für die Mehrzahl der Verbraucher nicht im Mittelpunkt des Interesses.
- Im Betrachtungszeitraum geht die Bevölkerung trotz anhaltender Zuwanderung um jährlich 0,13 % zurück. Dabei wird eine zunehmende Alterung der Bevölkerung angenommen. So wird in der Prognos Studie prognostiziert, dass im Jahr 2030 die Relation zwischen Ruheständlern (65 und älter) im Verhältnis zu den Erwerbspersonen (20 bis 64 Jahre) beinahe 50 % (Beginn Betrachtungszeitraum 27 %) beträgt.
- Das integrierte Energie- und Klimaprogramm (IEKP) wird weiter ausgebaut und angewendet. Die Energieeinsparverordnung wird kontinuierlich verschärft (2012, 2015) und beim Neubau umgesetzt. Passivhausstandard wird erst nach 2020 bei Neubauten der Standard sein. Dabei erhöhen sich die Sanierungsraten nicht und es wird keine Sanierungspflicht eingeführt. Die Qualität der durchgeführten energetischen Sanierung steigt unterdessen.
- Die Energieverbrauchs-Kennzeichnung bei Geräten wird vorangetrieben und weiter verschärft.
- Es werden die sogenannten Smart Meter (intelligente Stromzähler) schrittweise eingeführt, diese werden aber noch nicht als aktives Steuerelement eingesetzt.
- Das EEG und die damit zusammenhängende Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen werden weiter umgesetzt. Das angestrebte Ziel, etwa 25 % bis 30 % der Nettostromerzeugung aus eE in 2020 wird erreicht.
- Der Anteil an der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien nimmt weiter zu (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEWärmeG mit stetigen Erweiterungen).
- Es werden die vorhandenen Förderangebote für Kraft-Wärme-Kopplung fortgeführt.
- Energieversorgungsunternehmen verstärken ihre Bemühungen gemeinsam (privater und gewerblicher Bereich) Effizienzpotentiale zu erheben. Das hängt vor allem mit der Effizienzdienstleistungsrichtlinie der EU zusammen.
- Die Informations- und Kommunikationstechnik wird effizienter und „grüner“. Durch die zunehmende Steigerung der Leistung und einer weiteren Nutzungsverstärkung wird der Effekt der Effizienzsteigerung kompensiert.
- Der technische Fortschritt steigert die Energieeffizienz; Technologiesprünge sind nicht zu erwarten.
- Steuerungs- und Automatisierungstechnik führen zu einer Optimierung des Bereichs „Nutzerverhalten“.
- Technische Methoden setzen sich bei der Abwärmenutzung im Industrie- und Dienstleistungssektor durch. Ebenfalls gewinnen Wärmepumpen in der Beheizungsstruktur weiterhin wachsenden Anteil in diesen beiden Sektoren.
- Bei der Beleuchtung setzt sich die derzeitige technische Entwicklung fort. Das bedeutet, dass verbesserte Leuchtstoffröhren die Glühfadenlampen vollständig ablösen und dann sukzessive durch die LED-Technik ersetzt werden.

- Bei den Querschnittstechnologien (Motoren, Druckluft, Pumpen und Kühlen) im Industrie- und Dienstleistungssektor werden weitere Effizienzgewinne aufgrund des Einsatzes der effizientesten Geräte als Standard realisiert.
- Bei den Fahrzeugen wird der spezifische Verbrauch weiter gesenkt. Es werden langsam alternative Fahrzeugkonzepte, wie z.B. Hybridfahrzeuge, in den Markt eingeführt. Des Weiteren wird eine erhöhte Beimischung von Biokraftstoffen vorgeschrieben.
- Bei den erneuerbaren Energien gibt es wesentliche Weiterentwicklungen:
 - Dünnschicht-PV-Module werden günstiger.
 - Aufgrund genauerer Windprognostik werden Windkraftanlagen ertragssicherer.
 - Biomasseprozesse werden effizienter.
 - Die Einspeisung von Biogas ins bestehende Erdgasnetz erhöht sich weiter.
- Die Verbraucherpreise für Energieträger sind durch die internationalen Energiepreise, die Umwandlungs- und Transportkosten im Inland sowie Steuern und sonstige Belastungen bestimmt; Transport- und Verteilungskosten verringern sich real; Energiesteuersätze bleiben real konstant. In Abhängigkeit vom eingesetzten Energieträger kann dabei die Energiepreisentwicklung variieren.

Zentrale Annahmen Klimaszenario:

- Ausgangspunkt ist die 2%-Variante des Energiegipfels 2007.
- Untersuchung von 33 konkret definierten Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen bis zum Jahr 2020 und deren zu erschließenden kosteneffizienten Potentiale über die Referenz hinaus (Tabelle 22).
- Grundlage sind marktverfügbare und wirtschaftliche Technologien, wie z.B. energiesparende Gebäude, effiziente Geräte, Heizungsanlagen, raumluftechnische Anlagen, etc.

Auflistung der 33 Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen:

| Private Haushalte | |
|-----------------------------------|--|
| P 1 | Gebäudesanierung im Bestand |
| P 2 | Hocheffizienter Gebäudeneubau |
| P 3 | Einsatz effizienter Lampen |
| P 4 | Einsatz effizienter Haushaltsgeräte |
| P 5 | Reduktion des Betriebsverbrauchs von IuK-Geräten |
| P 6 | Reduktion des Standby-Verbrauchs von IuK- und Haushaltsgeräten |
| Gewerbe, Handel, Dienstleistungen | |
| G 1 | Gebäudesanierung im Bestand und Neubau |
| G 2 | Optimierung von RLT-Anlagen |

| | |
|------------------|--|
| G 3 | Effiziente Kühlgeräte |
| G 4 | Effiziente Beleuchtung |
| G 5 | Effiziente Bürogeräte |
| G 6 | Straßenbeleuchtung Systemoptimierung |
| G 7 | Einsatz von LED-Lampen |
| Industrie | |
| I 1 | Motorsysteme – Hocheffiziente Motoren (bis IE3 Effizienzklasse) |
| I 2 | Druckluftsysteme – Systemoptimierung (außer Motor) |
| I 3 | Pumpensysteme – Systemoptimierung (außer Motor) |
| I 4 | Ventilatorsysteme – Systemoptimierung (außer Motor) |
| I 5 | Kältebereitstellung – Systemoptimierung (außer Motor) |
| I 6 | Übrige Motorsysteme – Systemoptimierung (außer Motor) |
| I 7 | Effiziente Beleuchtung |
| I 8 | Erzeugung von Prozessdampf – Effiziente Dampf- und Heißwassererzeugung |
| I 9 | Trocknung – Effiziente Trockner |
| I 10 | Industrieöfen – Effizienzmaßnahmen |
| I 11 | Raumwärme – Effiziente Gas-Brennwertkessel |
| Verkehr | |
| V 1 | Einführung effizienter Pkw |
| V 2 | Einführung Hybrid-Linienbusse |
| V 3 | Einführung Hybrid-Leichte-Nutzfahrzeuge |
| V 4 | Leichtlaufreifen Pkw |
| V 5 | Leichtlaufreifen Lkw |
| V 6 | Leichtlauföle Pkw |
| V 7 | Energieeffizientes Fahren – Pkw |
| V 8 | Fahrschulung Lkw |
| V 9 | Verlagerung innerörtlicher Pkw-Verkehr auf ÖPNV und Fahrrad |

Tabelle 22: Auflistung Maßnahmen

Anhang 5 Entwicklung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Elmshorn (1990–2007)

| Wirtschaftszweige | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Land-, Forstwirtschaft, Fischerei | 222 | 217 | 211 | 206 | 201 | 196 | 191 | 187 | 182 | 177 | 173 | 163 | 162 | 169 | 136 | 124 | 121 | 122 |
| Bergbau | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Verarbeitendes Gewerbe | 4.696 | 4.607 | 4.521 | 4.435 | 4.352 | 4.270 | 4.190 | 4.111 | 4.033 | 3.958 | 3.883 | 3.814 | 3.847 | 3.856 | 3.716 | 3.529 | 3.457 | 3.516 |
| Energie- und Wasserversorgung | 229 | 225 | 222 | 218 | 215 | 212 | 208 | 205 | 202 | 199 | 196 | 200 | 194 | 189 | 179 | 189 | 242 | 217 |
| Baugewerbe | 1.005 | 992 | 980 | 968 | 955 | 944 | 932 | 920 | 909 | 897 | 886 | 744 | 729 | 647 | 648 | 621 | 687 | 711 |
| Handel, Instandhaltung und Reparatur von Automobilen, Tankstellen | 3.332 | 3.418 | 3.506 | 3.597 | 3.690 | 3.786 | 3.884 | 3.984 | 4.088 | 4.193 | 4.302 | 4.404 | 4.374 | 4.311 | 4.369 | 4.240 | 4.174 | 3.988 |
| Gastgewerbe | 523 | 536 | 550 | 564 | 579 | 594 | 609 | 625 | 641 | 658 | 675 | 672 | 681 | 663 | 674 | 698 | 688 | 723 |
| Verkehr und Nachrichtenübermittlung | 1.655 | 1.698 | 1.742 | 1.787 | 1.833 | 1.881 | 1.929 | 1.979 | 2.031 | 2.083 | 2.137 | 2.183 | 2.312 | 2.182 | 2.190 | 2.181 | 2.089 | 2.038 |
| Kredit- und Versicherungsgewerbe | 436 | 447 | 459 | 472 | 484 | 497 | 511 | 525 | 539 | 553 | 568 | 562 | 584 | 555 | 542 | 502 | 519 | 500 |
| Grundstücks- und Wohnungswesen | 1.628 | 1.672 | 1.716 | 1.763 | 1.810 | 1.859 | 1.908 | 1.960 | 2.012 | 2.067 | 2.122 | 2.395 | 2.183 | 2.129 | 2.133 | 2.156 | 2.280 | 2.497 |
| Öffentliche Verwaltung, Landesverteidi- gung, Sozialversicherung | 790 | 809 | 830 | 851 | 872 | 894 | 916 | 939 | 963 | 987 | 1.012 | 979 | 889 | 942 | 904 | 870 | 880 | 920 |
| Unterrichtswesen | 424 | 435 | 446 | 457 | 469 | 481 | 493 | 505 | 518 | 531 | 544 | 629 | 583 | 600 | 631 | 545 | 527 | 529 |
| Gesundheits- und Sozialwesen | 1.531 | 1.569 | 1.609 | 1.649 | 1.690 | 1.733 | 1.777 | 1.821 | 1.867 | 1.914 | 1.962 | 2.045 | 2.137 | 2.196 | 2.247 | 2.330 | 2.364 | 2.393 |
| Öffentliche und private Dienstleistungen | 949 | 973 | 998 | 1.023 | 1.049 | 1.075 | 1.102 | 1.130 | 1.158 | 1.187 | 1.217 | 1.122 | 1.166 | 1.229 | 1.021 | 1.008 | 985 | 975 |
| Private Haushalte | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 14 | 16 | 27 | 55 | 63 | 83 | 84 |
| Exterritoriale Organisationen und Körper- schaften | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Summe | 17.428 | 17.609 | 17.800 | 18.001 | 18.211 | 18.431 | 18.662 | 18.903 | 19.155 | 19.417 | 19.690 | 19.926 | 19.857 | 19.695 | 19.445 | 19.056 | 19.096 | 19.213 |

Anhang 6 Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in Elmshorn 1990–2007 (in MWh)

| Energie-träger | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Strom | 214.510 | 211.723 | 218.668 | 224.543 | 232.815 | 176.622 | 182.716 | 183.048 | 188.549 | 191.932 | 195.741 | 199.235 | 202.186 | 205.120 | 207.926 | 208.432 | 213.712 | 214.707 |
| Heizöl EL | 40.000 | 39.794 | 39.588 | 39.382 | 39.176 | 37.544 | 43.011 | 39.138 | 38.424 | 38.473 | 36.843 | 37.991 | 38.044 | 38.097 | 38.150 | 36.464 | 36.354 | 34.671 |
| Benzin | 195.873 | 188.271 | 181.718 | 178.173 | 175.136 | 171.990 | 191.443 | 193.576 | 194.789 | 202.003 | 191.002 | 185.522 | 181.816 | 173.324 | 166.502 | 152.816 | 147.489 | 161.360 |
| Diesel | 92.740 | 94.401 | 95.542 | 93.864 | 95.591 | 97.015 | 114.749 | 142.725 | 146.229 | 153.920 | 155.416 | 148.454 | 140.143 | 140.176 | 142.860 | 133.159 | 138.028 | 142.259 |
| Kerosin | 21.731 | 22.011 | 24.823 | 26.458 | 27.671 | 29.513 | 31.077 | 32.784 | 33.664 | 36.783 | 39.650 | 38.525 | 37.277 | 38.344 | 41.772 | 45.495 | 46.939 | 48.739 |
| Erdgas | 585.688 | 585.688 | 585.688 | 585.688 | 586.567 | 558.375 | 669.966 | 596.898 | 586.028 | 588.281 | 558.617 | 584.204 | 589.959 | 595.286 | 600.409 | 571.162 | 573.753 | 545.572 |
| Fernwärme | 11.926 | 11.926 | 11.926 | 11.926 | 11.194 | 10.913 | 12.468 | 12.236 | 12.821 | 15.197 | 16.184 | 17.422 | 16.943 | 16.821 | 16.869 | 16.575 | 16.012 | 14.877 |
| Holz | 5.971 | 6.290 | 6.332 | 6.700 | 9.543 | 12.706 | 15.870 | 18.975 | 22.048 | 25.193 | 28.403 | 32.309 | 32.175 | 36.885 | 37.963 | 38.185 | 38.695 | 38.681 |
| Kohle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Umwelt-wärme | 545 | 558 | 565 | 572 | 575 | 578 | 562 | 543 | 561 | 577 | 763 | 774 | 777 | 872 | 814 | 897 | 995 | 1.164 |
| Sonnen-kollektoren | 47 | 62 | 82 | 105 | 134 | 167 | 209 | 264 | 323 | 391 | 568 | 880 | 1.060 | 1.193 | 1.342 | 1.519 | 1.762 | 1.993 |
| Biogase | 7 | 7 | 7 | 5 | 2 | 7 | 11 | 16 | 20 | 25 | 29 | 33 | 35 | 68 | 131 | 174 | 140 | 2.769 |
| Abfall | 883 | 892 | 925 | 952 | 974 | 984 | 1.064 | 1.115 | 1.209 | 1.207 | 2.964 | 4.633 | 6.548 | 8.565 | 10.397 | 3.877 | 3.414 | 4.073 |
| Flüssiggas | 9.924 | 11.783 | 12.382 | 12.975 | 13.522 | 13.330 | 14.342 | 13.529 | 12.390 | 11.363 | 11.349 | 11.587 | 10.467 | 10.394 | 9.139 | 8.967 | 8.870 | 8.435 |
| Pflanzenöl | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Braunkohle | 11.714 | 9.371 | 7.028 | 4.686 | 2.346 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Steinkohle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Summe | 1.191.560 | 1.182.778 | 1.185.274 | 1.186.030 | 1.195.249 | 1.109.744 | 1.277.489 | 1.234.846 | 1.237.054 | 1.265.344 | 1.237.529 | 1.261.567 | 1.257.430 | 1.265.145 | 1.274.274 | 1.217.722 | 1.226.162 | 1.219.299 |

Anhang 7 Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern in Elmshorn 1990–2007 (in t CO₂)

| Energie-träger | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Strom | 143.314 | 141.898 | 141.409 | 144.941 | 149.579 | 111.496 | 114.609 | 111.157 | 116.171 | 113.963 | 117.581 | 110.264 | 103.102 | 94.962 | 86.997 | 77.413 | 79.051 | 81.340 |
| Heizöl EL | 12.809 | 12.743 | 12.677 | 12.611 | 12.545 | 12.023 | 13.773 | 12.533 | 12.304 | 12.320 | 11.798 | 12.166 | 12.183 | 12.200 | 12.217 | 11.677 | 11.642 | 11.103 |
| Benzin | 59.232 | 56.933 | 54.951 | 53.879 | 52.961 | 52.010 | 57.892 | 58.537 | 58.904 | 61.086 | 57.759 | 56.102 | 54.981 | 52.413 | 50.350 | 46.211 | 44.601 | 48.795 |
| Diesel | 27.043 | 27.527 | 27.860 | 27.371 | 27.874 | 28.290 | 33.461 | 41.618 | 42.640 | 44.883 | 45.319 | 43.289 | 40.866 | 40.875 | 41.658 | 38.829 | 40.249 | 41.483 |
| Kerosin | 6.180 | 6.260 | 7.060 | 7.525 | 7.870 | 8.393 | 8.838 | 9.324 | 9.574 | 10.461 | 11.276 | 10.956 | 10.602 | 10.905 | 11.880 | 12.939 | 13.349 | 13.861 |
| Erdgas | 133.372 | 133.372 | 133.372 | 133.372 | 133.572 | 127.152 | 152.563 | 135.924 | 133.449 | 133.962 | 127.207 | 133.034 | 134.344 | 135.557 | 136.724 | 130.064 | 130.654 | 124.236 |
| Fernwärme | 3.215 | 3.215 | 3.215 | 3.215 | 3.017 | 2.941 | 3.329 | 3.235 | 3.357 | 3.940 | 4.154 | 4.427 | 4.262 | 4.188 | 4.200 | 4.127 | 3.986 | 3.704 |
| Holz | 143 | 150 | 151 | 160 | 228 | 304 | 379 | 454 | 527 | 602 | 679 | 772 | 769 | 882 | 907 | 913 | 925 | 925 |
| Umwelt-wärme | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sonnen-kollektoren | 89 | 91 | 93 | 94 | 94 | 95 | 92 | 89 | 92 | 95 | 125 | 127 | 127 | 143 | 133 | 147 | 163 | 191 |
| Biogase | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 14 | 22 | 27 | 30 | 34 | 38 | 44 | 50 |
| Abfall | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 41 |
| Flüssiggas | 221 | 223 | 231 | 238 | 243 | 246 | 266 | 279 | 302 | 302 | 741 | 1.158 | 1.637 | 2.141 | 2.599 | 969 | 853 | 1.018 |
| Pflanzenöl | 2.394 | 2.842 | 2.986 | 3.130 | 3.262 | 3.215 | 3.459 | 3.263 | 2.988 | 2.741 | 2.737 | 2.795 | 2.525 | 2.507 | 2.204 | 2.163 | 2.140 | 2.034 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Braunkohle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Steinkohle | 5.131 | 4.105 | 3.079 | 2.052 | 1.028 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Summe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Anhang 8 LCA-Emissionsfaktoren nach Energieträgern 1990–2007 (in g CO₂/kWh)

| Energie-träger | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Strom | 668 | 670 | 647 | 645 | 642 | 631 | 627 | 607 | 616 | 594 | 601 | 553 | 510 | 463 | 418 | 371 | 370 | 379 |
| Heizöl EL | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |
| Benzin | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 |
| Diesel | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| Kerosin | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 |
| Erdgas | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 |
| Fernwärme | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 267 | 264 | 262 | 259 | 257 | 254 | 252 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 |
| Holz | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Kohle | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 | 371 |
| Umwelt-wärme | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 |
| Sonnen-kollektoren | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Biogase | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Abfall | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Flüssiggas | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 | 241 |
| Pflanzenöl | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Biodiesel | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 |
| Braunkohle | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 |
| Steinkohle | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 |

Anhang 9 Entwicklung des lokalen Strommix' 1990–2007 (in %)

| Strom- produkte | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Wasser | 3,20 | 3,03 | 3,56 | 3,71 | 3,94 | 4,15 | 3,50 | 3,54 | 3,51 | 3,95 | 4,50 | 4,98 | 5,25 | 4,91 | 4,95 | 5,12 | 4,19 | 3,92 |
| Atomkraft | 28,74 | 28,06 | 30,36 | 29,95 | 29,51 | 29,59 | 30,10 | 31,74 | 29,89 | 31,51 | 30,58 | 33,77 | 36,92 | 40,06 | 43,23 | 46,36 | 46,32 | 44,19 |
| Erdgas | 6,77 | 6,91 | 6,31 | 6,40 | 7,05 | 7,89 | 8,49 | 8,97 | 9,40 | 9,60 | 8,87 | 9,00 | 8,28 | 7,78 | 7,08 | 7,24 | 7,44 | 7,71 |
| Sonne | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,13 | 0,30 | 0,46 | 0,57 |
| Biogas | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,31 | 0,40 | 0,76 | 0,89 | 1,12 | 1,47 | 1,61 |
| Abfall | 0,45 | 0,46 | 0,48 | 0,47 | 0,51 | 0,52 | 0,50 | 0,52 | 0,65 | 0,69 | 0,67 | 0,79 | 0,86 | 1,04 | 1,00 | 1,45 | 1,54 | 1,52 |
| Wind | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,13 | 0,18 | 0,35 | 0,41 | 0,56 | 0,83 | 1,02 | 1,36 | 2,24 | 3,48 | 4,55 | 6,01 | 6,48 | 6,42 | 7,33 |
| Holz | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,17 | 0,18 | 0,23 | 0,38 | 0,49 | 0,93 | 1,08 | 1,37 | 1,79 | 1,97 |
| Erdöl | 2,04 | 2,82 | 2,52 | 1,97 | 1,97 | 1,75 | 1,51 | 1,38 | 1,24 | 1,17 | 1,06 | 0,99 | 1,28 | 1,26 | 1,19 | 1,18 | 1,06 | 0,98 |
| Braunkohle | 32,21 | 30,14 | 29,54 | 28,78 | 28,51 | 27,38 | 26,88 | 26,41 | 25,79 | 25,21 | 26,74 | 25,09 | 23,23 | 20,06 | 18,21 | 15,71 | 15,32 | 15,76 |
| Steinkohle | 26,54 | 28,52 | 27,13 | 28,52 | 28,22 | 28,25 | 28,44 | 26,67 | 28,38 | 26,52 | 25,80 | 22,43 | 19,79 | 18,57 | 16,23 | 13,67 | 13,98 | 14,43 |
| Geothermie | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Summe | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Anhang 10 Energiekostenklassen (BMU-Angaben, Orientierungspreis, 2007)⁵⁰

| Sektor | Strom [ct/kWh] | Erdgas [€/GJ] | Heizöl EL [€/1.000 l] | Benzin [€/1.000 l] | Diesel [€/1.000 l] |
|-------------------|-------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Private Haushalte | 21,00 | 26,00 | 627 | - | - |
| Kommunale Gebäude | 15,00 | 15,00 | - | - | - |
| Industrie | 8,00 | 10,00 | - | - | - |
| Gewerbe | 10,00 | 12,00 | - | - | - |
| Verkehr | - | - | - | 1.366 | 1.149 |

⁵⁰ http://www.bmu.de/klimaschutzinitiative/nationale_klimaschutzinitiative/foerderprogramm_kommunen_soziale_kulturelle_einrichtungen/doc/41802.php (letzter Zugriff am

Anhang 11 Maßnahmenkatalog

| Handlungsfeld und Maßnahmenbezeichnung | | Fortsetzung laufender Maßnahmen | Aktionsplan 2011 - 2014 | 2015 - 2020 | Personenmonate pro Jahr für KM im Aktionsplan |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|-------------|---|
| Allgemein | | | | | |
| AL 1 | Einführung eines integrierten Klimaschutzmanagements | | X | | 1,25 |
| AL 2 | Internetseite Klimaschutz in Elmshorn | | X | | 1 |
| AL 3 | Übergreifende Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz | | X | | 1 |
| AL 4 | Klimafolgen und Klimaanpassung | | | X | |
| Städtebau/ Stadtentwicklung | | | | | |
| SB 1 | Folgenabschätzungskonzept | | X | | 0,25 |
| SB 2 | Modellprojekt Krückau - Vormstegen | X | X | | |
| SB 3 | Veröffentlichung Leitlinien der Stadtentwicklung | X | X | | |
| SB 4 | Klimaschutz in der Bauleitplanung | X | | | |
| SB 5 | Klimaschutz in der Stadtentwicklung | X | | | |
| SB 6 | Energiekonzepte für Baugebiete | | | X | |
| Private Haushalte | | | | | |
| PH 1 | Öffentlichkeitsarbeit für private Haushalte | | X | | 1 |
| PH 2 | Vernetzung der Energieberatung in Elmshorn | | X | | 1 |
| PH 3 | Beratungsangebot für einkommensschwache Haushalte | | | X | |
| PH 4 | Förderung für die Anschaffung energieeffizienter Geräte | | | X | |
| PH 5 | Sanierungsoffensive Elmshorn | | | X | |
| PH 6 | Energetisches Gebäudekataster nach Stadtraumtypen | | | X | |
| PH 7 | Netzwerkbildung Wohnungswirtschaft | | | X | |
| PH 8 | Energieeffizienz in Vereinen | | | X | |
| PH 9 | Klimafreundliches Einkaufen - Regionale und saisonale Produkte | | | X | |

| Handlungsfeld und Maßnahmenbezeichnung | | Fortsetzung laufender Maßnahmen | Aktionsplan 2011 - 2014 | 2015 - 2020 | Personenmonate pro Jahr für KM im Aktionsplan |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|-------------|---|
| PH 10 | Kreis-Umwelt-Tage | | | X | |
| Kommunale Gebäude | | | | | |
| KG 1 | Kampagne zur Energieeffizienz in der kommunalen Verwaltung | | X | | 1 |
| KG 2 | Klimaschutzrelevante Beschaffung | X | X | | |
| KG 3 | Bereitstellung und Wartung von Dienstfahrzeugen | X | X | | |
| KG 4 | Energieeffiziente Sanierung kommunaler Gebäude | X | | | |
| KG 5 | Ausbau Energiemanagement/ Energiecontrolling | | | X | |
| KG 6 | Kleine Klimaschützer – Energiesparprojekte an Schulen und Kitas | | | X | |
| KG 7 | Effizientes Fuhrparkmanagement | | | X | |
| KG 8 | Energieeffiziente Straßenbeleuchtung | X | | | |
| KG 9 | Energieeffiziente Lichtsignalanlagen | X | | | |
| Industrie/Gewerbe | | | | | |
| IG 1 | Gute-Praxis-Katalog Elmshorn für Unternehmer als Grundstein für ein lokales Netzwerk | | X | | 2 |
| IG 2 | Wissenschaftliche Begleitung von Projekten durch Nordakademie | | X | | 0,5 |
| IG 3 | Beratung zum Energiecontrolling | | X | | 0,5 |
| IG 4 | Koordinierung der Energieberatung mit IHK und HWK | | | X | |
| Energieversorgung | | | | | |
| EV 1 | Übersicht erneuerbare Energien in Elmshorn | | X | | 1 |
| EV 2 | Ökostrom-Kampagne | X | X | | 0,5 |
| EV 3 | Smart-Metering-Kampagne | | | X | |
| EV 4 | Wärmekonzept (Beispiel Hainholz) | | | X | |

| Verkehr | | | | | |
|---------|--|---|---|---|---|
| VK 1 | Öffentlichkeitsarbeit umweltfreundliche Mobilität | | X | | 1 |
| VK 2 | Weiterentwicklung ÖPNV | X | X | | |
| VK 3 | Schaffung eines Radverkehrsnetzes einschl. Infrastruktur | X | X | | |
| VK 4 | Kooperation Verkehrsunternehmen | | | X | |
| VK 5 | Mobilitätsberatung für Schulen und Kitas | | | X | |
| VK 6 | Förderung Car-Sharing | | | X | |

ALLGEMEIN**AL 1 Einführung eines integrierten Klimaschutzmanagements****Ziel**

Etablierung eines dauerhaften und nachhaltigen Qualitätsmanagementprozesses für alle Klimaschutzaktivitäten in Elmshorn.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Die Stadt Elmshorn baut ein integriertes Klimaschutzmanagement auf und etabliert ein Controlling-System mit dem Ziel, die Aktivitäten zum Klimaschutz in der Kommune zu verstärken.

Wesentliche Elemente sind eine personelle Festschreibung der Klimaschutzarbeit in der Verwaltung (Einstellung von zusätzlichem Personal wie z.B. einem Klimaschutzmanager) und die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems.

Klimaschutzmanager

Die Einführung eines integrierten Klimaschutzmanagements in Elmshorn erfordert zusätzliche personelle Kapazitäten. Zunächst sollte die Stelle eines sogenannten Klimaschutzmanagers geschaffen werden, der u.a. folgende Aufgaben übernehmen sollte:

- Zentraler Ansprechpartner für Klimaschutz in der Elmshorner Stadtverwaltung
- Koordination und fachliche sowie organisatorische Unterstützung bei der Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen des Elmshorner Klimaschutzkonzepts
- Aufbau einer ämterübergreifenden Zusammenarbeit
- Konzeption und Umsetzung interner Informationsveranstaltungen und Schulungen
- Förderung der Netzwerkbildung mit externen Akteuren
- Organisation der Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten inklusive Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz
- Beratung bei der Entwicklung von Qualitätszielen, Klimaschutzstandards und Leitlinien
- Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit inklusive regelmäßiger Berichterstattung in Form eines jährlichen Klimaschutzberichtes

Einführung eines Qualitätsmanagementsystems

Für die Umsetzung eines integrierten kommunalen Klimaschutzmanagements ist die Etablierung eines dauerhaften und nachhaltigen Qualitätsmanagementprozesses unerlässlich.

Es ist zu prüfen, ob der European Energy Award® (eea) für die Stadt Elmshorn ein geeignetes Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren darstellt. Bisher werden mit dem eea vorrangig energiebezogene Aktivitäten einer Kommune detailliert erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft. Für ein integriertes kommunales Klimaschutzmanagement wären die vorhandenen Instrumentarien des eea (wie z.B. das Berichtssystem für das jährliche Audit) um die Sektoren private Haushalte und Industrie und Gewerbe zu ergänzen.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Personalkosten Klimaschutzmanager: 12 Personenmonate/Jahr (Vollzeitstelle), Anmerkung: Die 12 Personenmonate ergeben sich aus der Summe der kalkulierten Aufwände für Maßnahmen aus dem Aktionsplan 2011 - 2014 inklusive 1,25 Personenmonaten für die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz; BMU-Förderung für 3 Jahre zu 65 % der Personalkosten.

| |
|---|
| <p>CO₂-Minderungspotential</p> <p>Ohne bestimmbares Einsparpotential.</p> |
| <p>Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadt Elmshorn, Haupt- und Rechtsamt |
| <p>Zielgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Städtische Verwaltung • Private Haushalte • Wohnungsbaugesellschaften • Industrie und Gewerbe |
| <p>Handlungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschluss zur Umsetzung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes durch die Stadt Elmshorn • Beantragung von Fördermitteln für die Stelle eines Klimaschutzmanagers im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU, vgl. Hinweis • Klärung von Funktion und Aufgaben des künftigen Klimaschutzmanagers • Prüfung, ob eea ein geeignetes Instrument für ein dauerhaftes Qualitätsmanagementsystem in Elmshorn darstellt |
| <p>Hinweise</p> <p>Im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU sind gemäß Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen Sach- und Personalausgaben sachkundiger Dritter oder von eingestelltem Fachpersonal (nach TVöD) zuwendungsfähig. Die Förderung umfasst derzeit für 3 Jahre maximal 65 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Bitte die Veröffentlichungen im Internet regelmäßig verfolgen, da jederzeit Änderungen der Konditionen möglich sind: www.ptj.de/klimaschutzkonzepte. Derzeit können Anträge nur von 01. Januar bis 31. März 2011 eingereicht werden.</p> |
| <p>Zeitliche Priorität</p> <p>Aktionsplan 2011 - 2014</p> |

AL 2 Internetseite Klimaschutz in Elmshorn

Ziel

Bereitstellung von Informationen zum Klimaschutz für die Elmshorner Bevölkerung im Internet.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Eine wichtige Anlaufstelle zur Informationsbeschaffung für interessierte Bürger ist das Internet. Die Stadt Elmshorn bietet derzeit erste Informationen zum Thema Klimaschutz auf ihrer städtischen Internetseite zum Thema „Stadtentwicklung & Umwelt“ an.

Die Stadt Elmshorn baut den Informationszugang zum Klimaschutz zukünftig aus. Über einen freien, gut auffindbaren Zugang werden klimaschutzrelevante Informationen zu den Verbrauchssektoren private Haushalte, kommunale Gebäude, Industrie und Gewerbe, Verkehr sowie Energieversorgung für verschiedene Zielgruppen verfügbar gemacht. Neben wichtigen Informationen zu Einsparpotentialen (u.a. bei Gebäuden, Fahrzeugen) wird auch auf Beratungsangebote und Fördermittel hingewiesen. Ebenso wird auf Klimaschutzaktivitäten im Bereich der Stadtentwicklung und der Stadtplanung aufmerksam gemacht. Die Internetseite „Klimaschutz in Elmshorn“ wird aktuelle Informationen zum Stand des Klimaschutzkonzeptes, zum Beginn neuer Maßnahmen, evtl. mit Aufruf zur Beteiligung sowie erste Ergebnisse erfolgreich umgesetzter Maßnahmen präsentieren.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

- Dienstleistungsauftrag: Programmierung und Ergänzung der bestehenden Website (ca. 2.000 €)
- Laufende Pflege der Internetseiten durch relevante Dienststelle oder Dienstleister (ca. 1.000 € pro Jahr)
- Personalaufwand: Mindestens 1 Personenmonat/Jahr

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Haupt- und Rechtsamt
- Stadt Elmshorn, AG Internet
- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Einwohner und Gebäudeeigentümer
- Industrie und Gewerbe
- Öffentlichkeit

Handlungsschritte

- Anforderungen an Internetauftritt verwaltungsintern klären (Inhalte, Aufbau)
- Inhalte der Internetseite „Klimaschutz in Elmshorn“ aufbereiten:
- Einsparpotentiale, Gute Praxisbeispiele und Links, Fördermittel
- Beratungsmöglichkeiten und Ansprechpartner
- Aktuelle Hinweise zu Veranstaltungen
- Beratungszeiten der Energieberater u.a.

Zeitliche Priorität

Aktionsplan 2011 - 2014

AL 3 Übergreifende Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz in Elmshorn

Ziel

Zielgerichtete begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes in Elmshorn

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Im Rahmen der übergreifenden Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation zum Klimaschutz in Elmshorn werden die folgenden Aktivitäten koordiniert:

- Internetseite,
- Veranstaltungen (z.B. Elmshorner Energiespartag, Nachhaltica, Rund ums Haus),
- Projekte (Klimaschutzfonds, Klimawald) sowie
- Motivationskampagnen.

Es wird ein Logo und Claim (z.B. „Klimaschutzfreundliche Stadt Elmshorn“) geschaffen, das als Wiedererkennungsmittel für Klimaschutzaktivitäten der Stadt Elmshorn dienen soll. Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen werden mit einem einheitlichen und überschaubaren Marketingkonzept den Bürgern Elmshorns nahe gebracht.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Es sind Kosten für die Schaffung des Logos und Claims und für die begleitende Öffentlichkeitsarbeit durch die Stadt Elmshorn zu berücksichtigen.

Personalaufwand: Mindestens 1 Personenmonat/Jahr

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Haupt- und Rechtsamt
- Stadt Elmshorn, Amt für Bürgerbelange
- Stadt Elmshorn, Amt für Kinder, Jugend, Schule und Sport
- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Bürger
- Unternehmen

Handlungsschritte

- Aktionsplan für die übergreifende Öffentlichkeitsarbeit erstellen
- Verantwortlichkeiten und Aktionen festlegen
- Logo schaffen, Marketingkonzept für die Klimaschutzaktivitäten entwickeln

Hinweise

- Beim Logo würde sich ein Wettbewerb unter Beteiligung der Öffentlichkeit als erster Schritt zur Bekanntmachung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Elmshorn anbieten

Zeitliche Priorität

Aktionsplan 2011 - 2014

| AL 4 Klimafolgen und Klimaanpassung | |
|---|--|
| Ziel | Berücksichtigung von Klimafolgen- und Klimaanpassungsaspekten in Elmshorn |
| Kurzbeschreibung | Neue Maßnahme. Die Stadt Elmshorn ist die einzige Stadt in Schleswig-Holstein, die sich im Zeitraum 2009 - 2014 als Projektpartner am Forschungsprojekt „Klimzug-Nord“ beteiligt. Das Projekt, das die Folgen des Klimawandels in der Metropolregion Hamburg betrachtet, beschäftigt sich in Elmshorn mit den Folgewirkungen des steigenden Elbehochwassers auf die Krückau. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung und Umwelt |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn • Einwohner und Gebäudeeigentümer • Industrie und Gewerbe • Öffentlichkeit |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Frühzeitige Berücksichtigung von Klimafolgen- und Klimaanpassungs-Aspekten in Planungsverfahren |
| Zeitliche Priorität | 2015 - 2020 |

STÄDTEBAU/STADTENTWICKLUNG

| SB 1 Folgenabschätzungskonzept | |
|---|---|
| Ziel | Etablierung einer nachhaltigen energetischen Stadtplanung sowie Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien. |
| Kurzbeschreibung | Neue Maßnahme. Für die Stadt Elmshorn sollte ein Folgenabschätzungskonzept erstellt werden, in dem u.a. Klimafolgenaspekte berücksichtigt werden. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den Planungskosten (ggf. Gutachter). Personalaufwand: Mindestens 0,25 Personenmonat/Jahr |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung • Universität |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Elmshorner Politik und Verwaltung • Elmshorner Bevölkerung • Unternehmen aus Elmshorn • Investoren |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung eines Folgenabschätzungskonzeptes für die Stadt Elmshorn und ggf. Fortschreibung |
| Zeitliche Priorität | Aktionsplan 2011 - 2014 |

SB 2 Modellprojekt Krückau-Vormstegen

Ziel

Etablierung einer nachhaltigen energetischen Stadtplanung sowie Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien.

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Für das neu auszuweisende Baugebiet „Krückau-Vormstegen“ wird im Hinblick auf Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien ein Energiekonzept mit innovativem Modellcharakter, u.a. in Kooperation mit einer Universität, erstellt.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den Planungskosten.

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung
- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- Stadtwerke Elmshorn
- Universität

Zielgruppe

- Elmshorner Bevölkerung
- Unternehmen aus Elmshorn
- Investoren

Handlungsschritte

- Frühzeitige Berücksichtigung klimaschutzrelevanter Aspekte im Planungsverfahren
- Prüfen der gesetzlichen Rahmenbedingungen durch das BauGB in Hinblick auf die Festlegung von Energieeffizienzstandards und solarer Nutzung im Rahmen der Bauleitplanung
- Erarbeitung von Leitlinien zur Umsetzung für den innovativen Modellcharakter des Gebietes
- Veröffentlichung des Modellprojektes

Zeitliche Priorität

Fortlaufende Maßnahme innerhalb des Aktionsplans 2011 - 2014

| SB 3 Veröffentlichung Leitlinien der Stadtentwicklung | |
|---|---|
| Ziel | Etablierung einer nachhaltigen energetischen Stadtentwicklung |
| Kurzbeschreibung | Fortlaufende Maßnahme. Die bereits bestehenden Leitlinien der Stadtentwicklung werden im Klimaschutzbereich erweitert und konkretisiert, veröffentlicht und dadurch Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit geschaffen. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den Planungskosten. |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung • Stadt Elmshorn, Flächenmanagement • Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung • Stadt Elmshorn, Gebäudemanagement • Stadtwerke Elmshorn |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Elmshorner Bevölkerung • Unternehmen aus Elmshorn • Investoren |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung und ggf. Fortschreibung der Stadtentwicklungsleitlinien |
| Hinweise | <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung der Stadtentwicklungsleitlinien der Stadt Arnsberg http://www.arnsberg.de/stadtbaukultur/step-leitlinien.pdf |
| Zeitliche Priorität | Fortlaufende Maßnahme innerhalb des Aktionsplans 2011 - 2014 |

SB 4 Klimaschutz in der Bauleitplanung

Ziel

Etablierung einer nachhaltigen energetischen Stadtplanung.

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Über die Bauleitplanung kann eine Kommune energieeffizientes Bauen wesentlich fördern. Kompaktbauweise, Gebäudeausrichtung und Dachneigung sind nur einige der Aspekte, die in einem Bebauungsplan berücksichtigt werden können. Weiterhin kann in städtebaulichen Verträgen die Niedrigenergiebauweise oder Wärme- oder Energieversorgung vorgeschrieben werden. Begleitet werden diese Festsetzungen durch Informationen und Beratung von Bauträgern und Baufamilien sowie finanziellen Anreizen für die Bevölkerung (z.B. kostenlose Energieberatung, Zuschuss für Blower-Door-Test).

Die Stadt Elmshorn hat bereits seit dem Jahr 2000 Standards für die Bauleitpläne festgeschrieben, die u.a. Energie- und Verkehrsaspekte beinhalten.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Kein Personalmehraufwand.

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential. Indirekt durch Umsetzung von Maßnahmen.

Akteure

- Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung

Zielgruppe

- Bauherren
- Investoren
- Bauträger

Handlungsschritte

- Frühzeitige Berücksichtigung klimaschutzrelevanter Aspekte im Planungsverfahren
- Prüfen der gesetzlichen Rahmenbedingungen durch das BauGB in Hinblick auf die Festlegung von Energieeffizienzstandards und solarer Nutzung im Rahmen der Bauleitplanung
- Fortlaufende Prüfung von Leitlinien zur Umsetzung von Klimaschutzzielen in der Bauleitplanung, z.B. KfW-Effizienzstandard oder Passivhausniveau über entsprechende vertragliche Vereinbarungen
- Vereinbarung erweiterter Standards im Rahmen von städtebaulichen, Vorhaben- und Erschließungs- sowie privatrechtlichen Verträgen

Hinweise

- Klima-Bündnis: Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung
- Planungsleitfaden NRW „Klimaschutzsiedlung“: http://www.ecofys.nl/de/veroeffentlichungen/documents/PL100Klimaschutz_siedlungen.pdf
- Projektförderung BMWi Forschungsinitiative EnEff:Stadt – Forschung für die energieeffiziente Stadt: <http://www.eneff-stadt.info/>

Zeitliche Priorität

Fortlaufende Maßnahme

| SB 5 Klimaschutz in der Stadtentwicklung | |
|---|--|
| Ziel | Sicherung und Fortschreibung von Planungsgrundsätzen für den Klimaschutz in der Stadtentwicklung. |
| Kurzbeschreibung | Fortlaufende Maßnahme. Die Schlüsselrolle für den Klimaschutz in Elmshorn spielt die Stadtentwicklung. Demzufolge hat die Stadt Leitlinien festgelegt, denen die Stadtentwicklung in den nächsten Jahren zu folgen hat. Hierzu zählen für Elmshorn u.a. die Stadt der kurzen Wege, Stärkung des Umweltverbundes, Optimierung des städtebaulichen Entwurfs, nachhaltige Energiekonzepte für Baugebiete. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Kein Personalaufwand. |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung und ggf. Fortschreibung von Klimaschutzzielen in der Elmshorner Stadtentwicklung |
| Zeitliche Priorität | Fortlaufende Maßnahme |

| SB 6 Energiekonzepte für Baugebiete | |
|---|--|
| Ziel | Etablierung einer nachhaltigen energetischen Stadtplanung sowie Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien. |
| Kurzbeschreibung | Neue Maßnahme. Sowohl für neu aufzuweisende als auch für bestehende Baugebiete werden im Hinblick auf Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien Energiekonzepte erstellt. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den Planungskosten. |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung • Stadtwerke Elmshorn |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Elmshorner Bevölkerung • Unternehmen aus Elmshorn • Investoren |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme mit Stadtwerken Elmshorn • Frühzeitige Berücksichtigung klimaschutzrelevanter Aspekte im Planungsverfahren • Prüfen der gesetzlichen Rahmenbedingungen durch das BauGB in Hinblick auf die Festlegung von Energieeffizienzstandards und solarer Nutzung im Rahmen der Bauleitplanung • Erarbeitung von Leitlinien zur Umsetzung von Energiekonzepten für Baugebiete |
| Zeitliche Priorität | 2015 - 2020 |

PRIVATE HAUSHALTE

PH 1 Öffentlichkeitsarbeit für private Haushalte**Ziel**

Bewusstseinsbildung für die Klimaschutzaktivitäten in Elmshorn/ Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom in privaten Haushalten/ Bekanntmachen von guten Praxis Beispielen/ Netzworkebildung.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Ziel des Klimaschutzkonzeptes ist es, das Thema Klimaschutz bei der Elmshorner Bevölkerung positiv und dauerhaft zu verankern. Dazu bedarf es einer abgestimmten Klimaschutzkommunikation, die eine dauerhafte Breitenwirkung und Präsenz des Themas in der Stadt erreicht sowie Interesse dafür weckt, wie jeder Einzelne einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.

Die Klimaschutzkommunikation beinhaltet ein Bündel von Maßnahmen, das im Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit (Kapitel 6) mit den verschiedenen Instrumenten und Zielgruppen detaillierter dargestellt ist:

- Aufbau, Pflege und Bekanntmachung einer Klimaschutzseite auf der Internetseite der Stadt
- Regelmäßige begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zu den einzelnen Maßnahmen (Klimaschutz in Kindergärten und Grundschulen, Start der Sanierungsoffensive Elmshorn, Mobilitätsberatung etc.)
- Erarbeitung eines „Gute-Praxis-Kataloges“ für private Haushalte, in dem anhand von Beispielen aus Elmshorn erfolgreiche Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung vorgestellt werden, Präsentation im Internet, auf Veranstaltungen wie Energiespartag der Stadtwerke Elmshorn oder Messe „Rund ums Haus“, Vor-Ort-Besichtigungen, ggfs. Auszeichnung, Netzworkebildung zum weiteren Erfahrungsaustausch
- Beilegung von Energiesparflyern unabhängiger Beratungseinrichtungen in den Verbrauchsabrechnungen privater Haushalte durch den Energieversorger
- Energieeinsparaktionen in privaten Haushalten
- Ausarbeitung einer Klimaschutzkampagne mit dem Ziel, das Elmshorner Leitbild „Klimaschutzfreundliche Stadt Elmshorn“ zu festigen und über die Grenzen Schleswig-Holsteins hinaus zu verbreiten
- Präsentation von Klimaschutzthemen in einem Informationszelt auf Veranstaltungen und Ausstellungen wie z.B. der Nachhaltica, Energiespartag oder auch Hafenfest/Florawoche
- Organisation und Verbreitung von thematischen Veranstaltungsreihen und Aktionen (z.B. zum Thema EnEV 2009)
- Bereitstellung und Verteilung von Informationsmaterialien u. a. an Standorten wie Bürgerämtern und Kundenzentren der Wohnungsbaugesellschaften

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Sachkosten: 1.000 € für Flyer (á 1.000 Stück), 12.000 € für Veranstaltungen (2.000-3.000 € pro Veranstaltung), 2.000 € für Plakate, 1.000 € Informationszelt, Personalkosten für Klimaschutzmanager: Ca. 1 Personenmonat/ Jahr

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Klimaschutzmanager

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung• Stadt Elmshorn, Amt für Bürgerbelange• Stadtwerke Elmshorn• Verbraucherzentrale Pinneberg |
| Zielgruppe <ul style="list-style-type: none">• Private Haushalte• Industrie und Gewerbe |
| Handlungsschritte <ul style="list-style-type: none">• Handlungsschritte sind im Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit detaillierter beschrieben (Kapitel 6) |
| Hinweise <ul style="list-style-type: none">• Zusammenarbeit mit entsprechenden Akteuren, koordiniert durch den Klimamanager• Verlinkung zum CO₂-Rechner Umweltbundesamt „Der CO₂-Rechner“ http://uba.klima-aktiv.de/umleitung_uba.html• BMU-Kampagne „Klima sucht Schutz“ http://www.klima-sucht-schutz.de/• Beilage von Flyern in Verbrauchsabrechnungen/Neubürgertaschen |
| Zeitliche Priorität <ul style="list-style-type: none">• Aktionsplan 2011 - 2014 |

PH 2 Vernetzung der Energieberatung in Elmshorn

Ziel

Bewusstseinsbildung für die Klimaschutzaktivitäten in Elmshorn/ Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom in privaten Haushalten.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Eine leicht zugängliche Energieberatung ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, um privaten Haushalten und Bauherren geeignete Lösungen zur Erschließung von Energieeinsparpotenzialen, den Einsatz von erneuerbaren Energien aufzuzeigen und eine gezielte Fördermittelberatung anzubieten. Derzeit sind in Elmshorn v.a. zwei Energieberatungsstellen aktiv: Stadtwerke Elmshorn und Verbraucherzentrale.

Der Fokus dieser zwei Elmshorner Beratungsstellen liegt auf Energieeinsparung in privaten Haushalten. Ergänzend dazu sind Informationen zu Themen wie energieeffiziente Gebäudesanierung oder mögliche Fördermittel notwendig, um die Elmshorner Bürger zu einer Investition in Sanierungsmaßnahmen zu motivieren. Darüber hinaus berät die Investitionsbank Schleswig-Holstein über Fördermöglichkeiten zu energetischer Gebäudesanierung.

Zukünftig soll die Beratung besser vernetzt, Beratungsinhalte abgestimmt und gemeinsame Aktionen durch die Stadt Elmshorn koordiniert werden. Es sollen mit Unterstützung der Stadt gemeinsam Kampagnen geplant, Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt und Informationsmaterial verbreitet werden. Zudem sollen die Angebote und die Zielgruppenansprache weiter ausgebaut werden.

Im ersten Schritt wird dazu ein Beratungsangebotskonzept entwickelt, das quartiersbezogen aufgebaut ist, die einzelnen Stadtraumtypen berücksichtigt sowie eine zielgruppenorientierte Ansprache ermöglicht. Das Beratungsangebotskonzept besteht aus verschiedenen Bausteinen, die im Strategieplan 2020 beschrieben sind, z.B. Beratungsangebot für einkommensschwache Haushalte (PH 3) oder die Förderung für die Anschaffung energieeffizienter Geräte (PH 4).

Neben Informationen auf der Elmshorner Internetseite „Klimaschutz in Elmshorn“ können die Beratungsmaterialien auch in einem Infoständer ausgelegt werden oder spezielle Infomaterialien zur energieeffizienten Gebäudesanierung mittels einer zusammengestellten Sanierungsmappe für Elmshorner Hauseigentümer erfolgen.

Die vorhandenen Broschüren und Flyer von den Elmshorner Akteuren können u.a. um Informationsmaterial des Bundesbauministeriums (BMVBS), des Bundesumweltministeriums (BMU), der Deutschen Energie-Agentur (dena) sowie der KfW-Förderbank ergänzt werden. Um möglichst viele Elmshorner Bürger zu erreichen, ist für den Infoständer ein zentraler Standort mit viel Publikumsverkehr, z.B. im Rathausfoyer, vorzusehen.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Personalkosten für den Klimaschutzmanager für die Koordination mit den einzelnen Beratungseinrichtungen: ca. 1 Personenmonat/ Jahr

Kosten Infoständer: ca. 200 €/Stück

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Private Haushalte

Handlungsschritte

- Abstimmung der Informationsinhalte der beratenden Einrichtungen
- Vernetzung und regelmäßiger Austausch aller Akteure
- Zentrale Koordination bei der Stadt Elmshorn
- Durchführung gemeinsamer Seminare für die Elmshorner Bevölkerung
- Erstellung Sanierungsmappe und Verteilung an Elmshorner Hauseigentümer
- Planung und Aufstellung der/s Infoständer/s
- Bestellung und Auslegung von Broschüren (z.B. dena, BMBF oder BMU)
- Regelmäßige Aktualisierung/Wartung des Infoständers
- Eventueller Ausbau bei steigender Nachfrage
- Verknüpfung mit anderen Aktionen

Hinweise

- Abstimmung der Schwerpunkte der Arbeiten der einzelnen Akteure bzw. der einzelnen Maßnahmen erforderlich. Zuständigkeit für Klimaschutzmanager klar regeln.
- Rechenmaske Energieverbrauch: Berlin spart Energie – Ihr Ratgeber zur Senkung des Energieverbrauchs, http://www.berliner-impulse.de/fileadmin/Berliner-ImpulsE/ImpulsE-Angebote/BSE_Berlin_spart_Energie/BSE_2009/2009_Berlin_spart_Energie_-_Broschuere.pdf

Zeitliche Priorität

Aktionsplan 2011 - 2014

PH 3 Beratungsangebot für einkommensschwache Haushalte

Ziel

Information, Bewusstseinsbildung, Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Die steigenden Energiepreise der letzten Jahre haben einkommensschwache Haushalte in besonderem Maße getroffen. Gleichzeitig ist der Verbrauch von Strom und Wärme auf Grund fehlenden Bewusstseins und fehlender Information sowie durch die Nutzung ineffizienter Haushaltsgeräte vergleichsweise hoch. Bei Leistungsempfängern werden durch die Agentur für Arbeit die überhöhten Kosten übernommen, so dass ein recht geringer Anreiz zum Energiesparen besteht. Hier wird eine Initiative der Stadt zusammen mit

- den Wohnungsbaugesellschaften,
- der Mietschuldnerberatung,
- der Stadtwerke Elmshorn und
- der Agentur für Arbeit Elmshorn

gestartet mit dem Ziel, Haushalte mit niedrigem Einkommen zum Energiesparen anzuhalten. Im Rahmen dieser kostenlosen Beratungsangebote für einkommensschwache Haushalte sollen Einsparmöglichkeiten im Bereich Strom, Wärme und Wasser vorgestellt werden. Die Beratung kann nach einer ersten telefonischen Beratung auch vor Ort durchgeführt werden. Als Anreiz zum Energiesparen wird den Haushalten ein Energiesparpaket mit effizienten Lampen und einer Steckerleiste überreicht. Im Anschluss an die Beratung sollten die Ergebnisse in einem Beratungsbericht festgehalten werden. Da es sich um eine Beratung zum Energiesparen im Haushalt handelt, kann diese auch von speziell dafür geschulten Langzeitarbeitslosen durchgeführt werden (evtl. Sponsoren einwerben).

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Investition von einmalig 50 € pro Haushalt für Energiesparpaket mit Energie- und Wassereinsparprodukten (bei angenommenen 500 Haushalten entstehen ca. 25.000 € Kosten)

→ Träger: Stadt oder Stadtwerke Elmshorn

CO₂-Minderungspotential

Bis 2020 insgesamt ca. 1.300 t CO₂. Die Einsparung ist abhängig von der Verhaltensänderung der Zielgruppe. Beispiel Stadt Frankfurt: Hier wurde eine Reduzierung der Strom- und Wasserkosten von 127 € pro Haushalt und Jahr erzielt und damit eine Reduzierung von 252 kg CO₂ pro Haushalt und Jahr.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Amt für Bürgerbelange
- Stadtwerke Elmshorn
- Wohnungswirtschaft

Zielgruppe

- Einkommensschwache Mieter (z.B. Haushalte von Leistungsempfängern nach SGB II)

Handlungsschritte

- Kontaktaufnahme mit potentiellen Partnern
- Abstimmung über Ziele, Aufgaben, Arbeitsprogramm, Verantwortlichkeiten sowie Kosten und Finanzierung
- Werbung für das Projekt in der Lokalpresse

- Workshop mit allen beteiligten Akteuren zur Klärung der Problemlage und Abstimmung von Lösungsansätzen
- Durchführung von Energieberatung bei betroffenen Haushalten sowie Verteilung eines kostenlosen Energiesparpakets
- Beratungstelefon einrichten
- Nachbetreuung
- Öffentlichkeitsarbeit

Hinweise

- Beispiel: Cariteam-Einsparservice Frankfurt/Main
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/endbericht_energie_alg2.pdf

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

PH 4 Förderung für die Anschaffung energieeffizienter Geräte

Ziel

Anreizsystem zur Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme, Strom und Fahrzeuge.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Die Stadt Elmshorn vereinbart mit den Stadtwerken Elmshorn, dass Elmshorner Bürgern beim Kauf von energiesparenden Haushaltsgeräten ein Zuschuss gewährt wird. Der ortsansässige Elektrohandel rechnet den Zuschuss den Elmshorner Bürgern beim Kauf von Elektroartikeln gut und reicht anschließend die Abrechnung bei den Stadtwerken ein. Ziel dieser Maßnahme ist es, Altgeräte mit einem überdurchschnittlichen hohen Verbrauch durch Neugeräte der höchsten Energieeffizienzklasse auszutauschen. Die Zuschuss-Aktion kann durch intensive Öffentlichkeitsarbeit zu energiesparenden Geräten begleitet werden und soll vor allem einkommensschwachen Haushalten zu Gute kommen.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Zuschuss-Aktion für Kühl- und Gefriergeräte: Bei Austausch eines Gerätes, das 10 Jahre und älter ist, gibt es 10 % Zuschuss. Das bedeutet z.B. für den Neukauf eines A++ Gerätes mittlerer Größe (Anschaffungskosten 500 €) einen Zuschuss von 50 €. Gewährt man diesen Zuschuss z.B. für 500 Haushalte entstehen Kosten in Höhe von ca. 25.000 € pro Aktion (50 € Zuschuss x 500 Haushalte = 25.000 €).

CO₂-Minderungspotential

Bis 2020 insgesamt ca. 400 t CO₂. Abhängig vom Alter und spezifischem Verbrauch des Altgerätes. Beispiel Waschmaschine (höchste Effizienzklasse): 0,65 kWh Einsparung pro Waschgang; entspricht bei 250 Waschgängen einer Einsparung von ca. 78 kg CO₂ pro Maschine und Jahr

Akteure

- Stadt Elmshorn (Koordination)
- Stadtwerke Elmshorn in Kooperation mit dem Elektrofachhandel und Großmärkten (Durchführung)

Zielgruppe

- Private Haushalte

Handlungsschritte

- Integration in die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz (Maßnahme AL 3)

Hinweis

- Förderrichtlinien Emders Modell: www.emder-modell.de
- Übersicht energieeffizienter Geräte: www.ecotopten.de

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

PH 5 Sanierungsoffensive Elmshorn

Ziel

Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme bei den privaten Haushalten.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Neuauflage der Broschüre: Ratgeber energiesparendes Bauen und Sanieren in Elmshorn (Stand 2002). Die energieeffiziente Gebäudesanierung (Gebäudehülle, Fenster, Dach) verbunden mit der Installation entsprechend effizienter Heizsysteme unter Prüfung des Einsatzes erneuerbarer Energien bietet eines der größten Einsparpotentiale zur CO₂-Minderung in einer Kommune. Darüber hinaus trägt sie zur regionalen Wertschöpfung bei. Durch gezielte Informations- und Beratungsarbeit sowie finanzielle Anreize kann Elmshorn die vielfältigen Aktivitäten auf Bundes- und Landesebene unterstützen, um langfristig für Eigentümer von Gebäuden einen Anreiz zur Sanierung zu schaffen:

- Energie- und Finanzierungsberatung und Ausstellung für Gebäudeeigentümer
- Bereitstellung und Verteilung von Informationsmaterial zum Thema energieeffizientes Sanieren
- Veranstaltungsreihe, z.B. Altbausanierung, Fenster und Glas, Lüftungskonzepte
- Themenschwerpunkt „Energieeffiziente Sanierung“ auf der Internetseite „Klimaschutz in Elmshorn“ mit Informationen, Veranstaltungshinweisen, Portal für örtliche Energieberater, Planer und Handwerk
- Schwerpunkt „Energieeffizientes Bauen und Sanieren“ - hier haben Energieberater, Handwerksbetriebe und Planungsbüros aus Elmshorn die Möglichkeit, ihre Leistungen und ihr Unternehmen zu präsentieren.
- Zuschuss-Aktion z.B. „Thermografie für 50 Wohngebäude“ mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit

Sanierungsmappe

Der Schwerpunkt der Mappe liegt auf Gebäudesanierung (Raumwärmebereich), Heiztechnik sowie energieeffizienten Haushaltsgeräten (Strom- und Wassereinsparung).

- Neben technischen Informationen gibt es für die Elmshorner Hauseigentümer auch Hinweise auf Einsparpotenziale im Haushalt, eine Berechnungshilfe zur Ermittlung des eigenen Heizenergieverbrauchs sowie Hinweise auf lokale bzw. regionale Fördermittel und bestehende Beratungsangebote. Das dazu notwendige Infomaterial ist von den lokalen und nationalen Partnern (Stadtwerke, Ministerien usw.) abrufbar und muss zusammengestellt werden.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen

CO₂-Minderungspotential

Sanierung von insgesamt 1.000 Wohnungen bis 2020 insgesamt ca. 10.500 t CO₂/a Einsparung. (bei Umsetzung aller Sanierungsmaßnahmen)

Akteure

- Stadtwerke Elmshorn
- Klimaschutzmanager
- Energieberater
- Planer
- Handwerksbetriebe

Zielgruppe

- Gebäudeeigentümer in Elmshorn

Handlungsschritte

- Konzepterstellung für die Sanierungsoffensive
- Aufbau eines Netzwerkes städtischer Planer und Handwerksbetriebe

Hinweise

- KfW-Förderprogramme „Energieeffizient Sanieren“
http://www.kfw-foerderbank.de/DE_Home/BauenWohnen/Privatpersonen/index.jsp
- Energieagentur NRW „Mein Haus spart - Online-Ratgeber“:
<http://www.mein-haus-spart.de/page.asp?TopCatID=5104&RubrikID=5104>
- Das Projekt ALTBAUNEU, Eine gemeinsame Initiative von Kreisen und Kommunen in NRW, Energetische Gebäudemodernisierung = lokale Wirtschaftsförderung
<http://www.alt-bau-neu.de/>
- Deutsche Bundesstiftung Umwelt: Haus sanieren – profitieren. Eine Aktion für´s Handwerk <http://www.sanieren-profitieren.de/1508.html>

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

PH 6 Energetisches Gebäudekataster nach Stadtraumtypen

Ziel

Bestandsaufnahme als Grundlage für eine gezielte energetische Sanierung von Wohngebäuden

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Die Stadt Elmshorn erstellt ein energetisches Gebäudekataster nach Stadtraumtypen. Dazu wird der Elmshorner Stadtraum in einzelne Stadtraumtypen untergliedert und auf Kartenbasis (GIS-System) dargestellt. Anschließend wird der Ist-Zustand der Elmshorner Gebäude (evtl. über Thermographie) aufgenommen und ausgewertet.

Das energetische Gebäudekataster bildet eine wesentliche Grundlage für eine gezielte energetische Sanierung von Wohngebäuden in Elmshorn und ist damit eine Voraussetzung für eine gute Klimaschutzarbeit im Bereich der privaten Haushalte.

Darüber hinaus bietet das energetische Gebäudekataster nach Stadtraumtypen eine gute Grundlage für das Beratungsangebotskonzept (PH 2).

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen.

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Wohnungswirtschaft/ Wohnungsbaugesellschaften
- Private Haushalte

Handlungsschritte

- Erfassung Stadtraumtypen
- Darstellung und Auswertung in einer Karte
- Erhebung von des energetischen Zustands der Elmshorner Gebäude (evtl. über Thermographie)
- Datenauswertung nach Gebäuden

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

PH 7 Netzwerkbildung Wohnungswirtschaft

Ziel

Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom im Bereich der privaten Haushalte.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Die Stadt Elmshorn initiiert einen regelmäßigen Dialog mit Unternehmen der Wohnungswirtschaft. Diese sollen zukünftig stärker in energieeffiziente Sanierungsmaßnahmen investieren. Durch freiwillige Selbstverpflichtungen der Wohnungswirtschaft können die Ziele manifestiert werden. Die Optimierung der Anlagentechnik sowie eine verstärkte Information und Beratung der Mieter hinsichtlich Energieeinsparung (auch als Instrument der Kundenbindung) bieten Ansatzpunkte für einen Austausch. Regelmäßige thematische Veranstaltungen mit der Präsentation von guten Praxisbeispielen aus der Wohnungswirtschaft können derartige Aktivitäten fördern und sie ggf. miteinander vernetzen. Mögliche Themen sind z.B. energieeffiziente Beleuchtung, Anlagenoptimierung, Energieberatung von einkommensschwachen Haushalten, Informations- und Beratungsangebote für Mieter (Kombination mit PH 3 und PH 4). Durch die Errichtung einer energetischen Musterwohnung können Themen zum Energiesparen im Haushalt wie richtiges Lüften und Heizen den Mietern veranschaulicht werden.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- Klimaschutzmanager

Zielgruppe

- Wohnungswirtschaft/ Wohnungsbaugesellschaften
- Private Haushalte

Handlungsschritte

- Erfassen und Ansprache aller in Elmshorn tätigen Wohnungsunternehmen
- Erstellen der Themen für die Dialog-Reihe (z.B. durch Umfrage)
- Organisation und Durchführung der Veranstaltungen
- Einrichtung einer energetischen Musterwohnung

Hinweise

Klimapakt Schleswig Holstein, Klimapakt Wohnen:
http://www.schleswig-holstein.de/Klimapakt/DE/klimapakt_node.html

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

PH 8 Energieeffizienz in Vereinen

Ziel

Bewusstseinsbildung. Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom im Bereich der Elmshorner Vereine

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Das lokale Engagement im Bereich des Vereinswesens der Krückaustadt mit insgesamt 17.000 Mitgliedern bildet eine gute Ausgangsbasis, um vom Verein zum Bürger eine Brücke zu schlagen und die Einwohner Elmshorns für das Thema Klimaschutz zu mobilisieren und zu sensibilisieren.

Die Stadt Elmshorn wird durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit und gegebenenfalls Energiespar-Wettbewerbe Maßnahmen zur Energieeffizienz in Vereinen befördern.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen.

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Amt für Kinder, Jugend, Schule und Sport
- Gebäudemanagement
- Amt für Bürgerbelange
- Amt für Kultur und Weiterentwicklung
- Amt für Stadtentwicklung

Zielgruppe

- Elmshorner Vereinswesen

Handlungsschritte

- Ansprache aller in Elmshorn tätigen Vereine
- Erstellen der Themenreihen
- Organisation und Durchführung der Veranstaltungen

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

| PH 9 Klimafreundliches Einkaufen - Regionale und saisonale Produkte | |
|--|---|
| Ziel | Bewusstseinsbildung. Senkung des CO ₂ -Ausstoßes durch kurze Transportwege |
| Kurzbeschreibung | <p>Neue Maßnahme. Produkte aus der Region bzw. dem Elmshorner Umland helfen die Umwelt zu schonen. Lange Transportwege mit Lkw und Flugzeug belasten das Klima. Durch gezielte Informations- und Beratungsarbeit sollen bei den Elmshorner Bürgern Bewusstsein für den Einkauf regionaler und saisonaler Produkte geschaffen werden, z.B. auf dem Buttermarkt oder den im Umland liegenden Höfen.</p> <p>Es wird vorgeschlagen, dass sich die Stadt Elmshorn dem regionalen Netzwerk „Aus der Region – für die Region“ der Metropolregion Hamburg anschließt, welches eine bessere Position seiner landwirtschaftlichen Erzeugnisse auf dem regionalen Markt ermöglichen will. Ziel ist, durch neue Vermarktungswege bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern in der Region das Bewusstsein für regionale Produkte zu stärken. Kurze Transportwege und eine möglichst direkte Vermarktung dieser Produkte leisten auch einen aktiven Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstoßes.</p> |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn • Wirtschaftsförderung • Einzelhandel • Flächenmanagement (Marktmeister) |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Elmshorner Bevölkerung |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Ansprechpartner des regionalen Netzwerkes identifizieren und Kooperation vereinbaren • Geeignete Aktionen planen |
| Hinweise | <ul style="list-style-type: none"> • Metropolregion Hamburg „Aus der Region – für die Region“, www.metropolregion.hamburg.de/leitprojekte |
| Zeitliche Priorität | 2015 - 2020 |

| PH 10 Kreis-Umwelt-Tage | |
|---|---|
| Ziel | Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom im Bereich der privaten Haushalte |
| Kurzbeschreibung | Neue Maßnahme. Der Kreis Pinneberg veranstaltet alle 2 Jahre die Kreis-Umwelt-Tage, um bei der Bevölkerung das Bewusstsein für Klima- und Umweltveränderungen zu vertiefen und umweltpolitische Problemstellungen aufzugreifen. Die Stadt Elmshorn kann an diesen regionalen Veranstaltungen teilnehmen und sich mit eigenen Aktionen beteiligen. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn • Kreis Pinneberg |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Elmshorner Bevölkerung |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Erfassen und Ansprache der Elmshorner Bevölkerung • Erstellen der Themenreihen • Organisation und Durchführung der Veranstaltungen |
| Zeitliche Priorität | 2015 - 2020 |

KOMMUNALE GEBÄUDE

| KG 1 Kampagne zur Energieeffizienz in der kommunalen Verwaltung |
|--|
| <p>Ziel</p> <p>Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Strom und Wärme in der kommunalen Verwaltung.</p> |
| <p>Kurzbeschreibung</p> <p>Neue Maßnahme. In Verwaltungsgebäuden hat das Nutzerverhalten einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch. Durch gezielte Informationen und Aktionen zur Nutzermotivation seitens der Stadt Elmshorn können Einsparungen erzielt werden. Erfahrungswerte aus EU-Kooperationsprojekten zeigen, dass Einsparungen bis zu 10 % des Energieverbrauchs möglich sind. Ein Wettbewerb und/oder eine Aktionswoche können hier den Auftakt für eine längerfristige Nutzersensibilisierung bilden. Bei der Aktionswoche werden die Nutzer z.B. durch Bürorundgänge, Beratung am Infostand im Eingang, Broschüren, Stromverbrauchsmessung und dem Verleih von Messgeräten zu energiesparendem Verhalten für ihren Arbeitsbereich sensibilisiert und motiviert. Bei einem Energiesparwettbewerb im Rahmen der Kampagne können ausgewählte Liegenschaften gegeneinander antreten, um innerhalb eines Jahres den Strom-, Heizenergie- und Wasserverbrauch allein durch eine Veränderung des Nutzerverhaltens zu verringern. Prämiiert werden könnten nicht nur die höchste Energieeinsparung, sondern auch die beste Einsparidee und die beste Mitarbeitermotivationskampagne.</p> |
| <p>Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)</p> <p>Infoverbreitung durch das Internet Personalaufwand: Mindestens 1 Personenmonat/ Jahr (abhängig von Anzahl teilnehmender Liegenschaften)</p> |
| <p>CO₂-Minderungspotential</p> <p>Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. Betrachtet man den Wärme- und Strombedarf der kommunalen Gebäude Elmshorns können bis 2020 insgesamt ca. 400 t CO₂ eingespart werden.</p> |
| <p>Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadt Elmshorn, Haupt- und Rechtsamt • Multiplikator der einzelnen Ämter |
| <p>Zielgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwaltungsmitarbeiter • Weitere Nutzer der städtischen Gebäude |
| <p>Handlungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassen und Ansprache aller in Elmshorn tätigen Verwaltungsmitarbeiter • Erstellen der Themenreihen • Organisation und Durchführung der Veranstaltungen |
| <p>Zeitliche Priorität</p> <p>Aktionsplan 2011 - 2014</p> |

| KG 2 Klimaschutzrelevante Beschaffung | |
|---|--|
| Ziel | Erhöhung der CO ₂ -Einsparung in der kommunalen Verwaltung |
| Kurzbeschreibung | Fortlaufende Maßnahme. Klimaschutzrelevante Beschaffung bedeutet, beim Einkauf von Produkten und Dienstleistungen auf Energie- und Umweltaanforderungen zu achten. Neben den direkten Umweltauswirkungen durch einzelne Entscheidungen kann die Beschaffung grundsätzlich einen großen Einfluss auf zukünftige Produktentwicklungen ausüben. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Nicht direkt messbar. Abhängig von der Art der beschafften Produkte und Dienstleistungen |
| CO₂-Minderungspotential | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. Betrachtet man den Strombedarf der kommunalen Gebäude Elmshorns, so können ca. 50 t CO ₂ /a eingespart werden. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadt Elmshorn, Haupt- und Rechtsamt • Amt für Kinder, Jugend, Schule • Betriebshof |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Mögliche Nutzung von Ausschreibungshilfen mit Energie- und Umweltkriterien, die z.B. im Rahmen des EU-Kooperationsprojektes „BuySmart“ erarbeitet wurden |
| Hinweise | <p>Informationsmöglichkeiten zur umweltfreundlichen Beschaffung unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/ • http://www.buy-smart.info/german/beschaffung-und-klimaschutz • http://www.buy-smart.info/downloads/downloads4 |
| Zeitliche Priorität | Fortlaufende Maßnahme innerhalb des Aktionsplans 2011 - 2014 |

| KG 3 Bereitstellung und Wartung von Dienstfahrrädern | |
|---|--|
| Ziel | Langfristige Emissionsminderung im Verkehr, Vorbildfunktion der Kommune. |
| Kurzbeschreibung | Fortlaufende Maßnahme. Für kurze Wege in der Stadt können Dienstfahrräder eingesetzt und deren Nutzung beworben werden. Sie sollen eine Vorbildwirkung erzielen und im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit den Elmshorner Bürgern vorgestellt werden. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von Beschaffungs- und Wartungskosten. |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadt Elmshorn, Haupt- und Rechtsamt |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen der Beschaffung von zusätzlichen Dienstfahrrädern bzw. Austausch und Ersatz |
| Zeitliche Priorität | Fortlaufende Maßnahme innerhalb des Aktionsplans 2011 - 2014 |

KG 4 Energieeffiziente Sanierung kommunaler Gebäude

Ziel

Erhöhung der Energieeinsparung in kommunalen Gebäuden.

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Die Stadt Elmshorn achtet bei der Sanierung kommunaler Gebäude auf Effizienz in allen Bereichen (z.B. Dämmung, Heizung, Lüftung, Licht, Antriebe in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EnEV 2009). Derzeit werden einzelne Sanierungsmaßnahmen von kommunalen Gebäuden im Rahmen vom Investitionspakt (Kooperative Gesamtschule, Hainholzer Damm 15) und dem Konjunkturpaket II (u.a. Turnhalle Timm-Kröger-Schule) durchgeführt, in deren Rahmen Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt wurden. Energieausweise wurden für die städtischen aushangpflichtigen Gebäude in Elmshorn erstellt und ausgehängt.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen

CO₂-Minderungspotential

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. Erfahrungswerte aus der Evaluierung des Investitionspakts: Verringerung CO₂-Ausstoß 63,5 kg CO₂/m²a (Kommunale Gebäude wie Schulen, Kitas).

Annahme: 1 % des kommunalen Gebäudebestandes wird jährlich saniert, dann ergibt sich eine CO₂-Einsparung von 1.000 t/a

Akteure

- Stadt Elmshorn, Gebäudemanagement

Zielgruppe

- Städtische Liegenschaften

Handlungsschritte

- Untersuchung und Bewertung des Einsparpotentials der einzelnen städtischen Gebäude und Erstellen eines energetischen Sanierungsplans
- Akquisition von Fördermitteln auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene (Es wird empfohlen, die Internetseiten des BMU und des BMWi regelmäßig zu beobachten)
- Anpassung der Leitlinien an jeweilige Neuerungen gesetzlicher Regelungen

Hinweis

Um auf mögliche neue Förderungen wie beispielsweise Konjunkturpakete schnell reagieren zu können, sollte Elmshorn bei der Sanierungsplanung gut vorbereitet sein.

Zeitliche Priorität

Fortlaufende Maßnahme

KG 5 Ausbau Energiemanagement/ Energiecontrolling

Ziel

Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom kommunaler Gebäude.

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Das Energiemanagement für die kommunalen Gebäude Elmshorns wird seit 1998 vom städtischen Gebäudemanagement durchgeführt. Seit dem Jahr 1999 nutzt das Gebäudemanagement der Stadt Elmshorn das EDV-Programm Easy-Watt als Verbrauchscontrollingssoftware. Für eine effektivere Betreuung der Liegenschaften wurde 2007 die Gebäudemanagement-(CAFM)-Software „Famos“ eingeführt, die Kommunen bei der „Optimierung ihrer Liegenschafts-, Gebäude- und Anlagenbewirtschaftung“⁵¹ unterstützt.

Das Ziel ist es das Energiemanagement der Stadt Elmshorn dahingehend weiterzuentwickeln, dass verstärkt Auswertungen der vorhandenen Daten für alle kommunalen Gebäude vorgenommen werden können. Diese Daten sollen sowohl der Erfolgskontrolle dienen, als auch die Grundlage für die weitere Sanierungsplanung bilden. Es ist zu prüfen, ob der Einsatz von Gebäudeleittechnik für einzelne Standorte in Elmshorn in Frage kommt. Mittels einer regelmäßigen Rückmeldung bezüglich der Verbrauchsdaten an die Gebäudenutzer bzw. die einzelnen Dienststellenleiter kann langfristig eine größere Sensibilisierung gegenüber den Verbräuchen und dem damit zusammenhängenden Nutzerverhalten sowie eine transparente Gestaltung der Kostenentwicklung erzielt werden.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential - abhängig von den umgesetzten Maßnahmen.

Akteure

- Stadt Elmshorn, Gebäudemanagement

Zielgruppe

- Städtische Liegenschaften

Handlungsschritte

- Gestaltung einer benutzerfreundlichen und übersichtlichen Gebäudedatei durch sinnvolle Zusammenlegung verschiedener Softwareanwendungen
- Ausbau der vorhandenen zentralen Gebäudeleittechnik
- Zeitnahe Kontrolle, Auswertung und Rückmeldung von Verbräuchen, z.B. durch den Einsatz von Zählern mit Impulsausgängen
- Etablierung von Energieleitlinien, in der die energetischen Grundsätze für die Planung, den Betrieb und das Energiemanagement zentral zusammengefasst werden

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

⁵¹ <http://www.kesslerolutions.de/>

| KG 6 Kleine Klimaschützer - Energiesparprojekte an Schulen und Kitas |
|---|
| <p>Ziel</p> <p>Information und Bewusstseinsbildung für Kinder.</p> |
| <p>Kurzbeschreibung</p> <p>Neue Maßnahme. Projekte zur Nutzermotivation an Schulen können bis zu 10 % Energieeinsparung bringen. Zudem ist die Multiplikatorwirkung auf andere Bereiche, wie das Zuhause oder den Sportverein nicht zu unterschätzen. Daher sollen in dieser Maßnahme alle Elmshorner Schulen in die bereits bestehenden Fifty-Fifty-Projekte eingebunden werden. Desweiteren können sich Grundschulen und Kitas an dem Projekt „Kleine Klimaschützer“ des Kreises Pinneberg beteiligen.</p> <p>Projekttag</p> <p>Einzelne Aktionen im Rahmen eines Projekttagess wie „Erneuerbare Energien sichtbar machen“ oder ein Workshop mit Besuch der energetischen Musterwohnung (PH 6) können ebenfalls geeignet sein, um Wissen zum sparsamen Umgang mit Energie anschaulich und spielerisch zu vermitteln und das Bewusstsein bei den Kindern zu erhöhen.</p> |
| <p>Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)</p> <p>Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen</p> |
| <p>CO₂-Minderungspotential</p> <p>Typische Werte von Schulen: Einsparung zwischen 5 bis 10 % des Energieverbrauchs durch Verhaltensänderung.</p> <p>Bis 2020 insgesamt ca. 3.000 t CO₂-Einsparung (wenn der Wettbewerb jährlich stattfindet und fortgesetzt wird).</p> |
| <p>Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn, Amt für Kinder, Jugend, Schule und Sport • Gebäudemanagement |
| <p>Zielgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehrer und Schüler der Elmshorner Schulen sowie Multiplikatorwirkung |
| <p>Handlungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung der Projekte in allen Elmshorner Schulen • Ausweitung der Projekte auf die Kitas in Elmshorn |
| <p>Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutz in Kindergärten und Grundschulen, http://www.klimaschutz.kreis-pinneberg.de/Aktionen/F%C3%BCr+Kinderg%C3%A4rten+und+Schulen.html • BMU-Projekt „Klimaschutz in Schulen“, http://www.klimaschutzschulenatlas.de/ • Umweltschulen „Umweltschutz in Schulen“, http://www.umweltschulen.de/ • Energieagentur NRW „Energie in Schulen und Kindergärten“, http://www.energieagentur.nrw.de/schulen/page.asp?RubrikID=4119 • http://www.ich-mach-klima.de/clips/21/klimalinge-im-supermarkt-video |
| <p>Zeitliche Priorität</p> <p>2015 - 2020</p> |

| KG 7 Effizientes Fuhrparkmanagement |
|---|
| <p>Ziel</p> <p>Langfristige Emissionsminderung im Verkehr, Vorbildfunktion der Kommune.</p> |
| <p>Kurzbeschreibung</p> <p>Neue Maßnahme. Gegenwärtig werden die kommunalen Fahrzeuge der Stadt, der Feuerwehr sowie dem Betriebshof separat erfasst. Die Erfassung des Kraftstoffverbrauchs ist nicht einheitlich und erlaubt keine Auswertung.</p> <p>Die Stadt Elmshorn baut zukünftig ein effizientes Fuhrparkmanagement auf, das die Beschaffung und den technischen Unterhalt der städtischen Fahrzeuge organisiert. Bei der Beschaffung von Pkw und Nutzfahrzeugen werden die Umweltkriterien berücksichtigt, insbesondere der von der EU-Kommission ab dem Jahr 2012 vorgegebene Grenzwert von 120g CO₂/km. Durch ein zentrales Management besteht die Möglichkeit, effiziente organisatorische und technische Maßnahmen zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs im gesamten städtischen Fuhrpark durchzuführen. Car-Sharing Angebote an den Außenstellen und Trainings zum Sprit sparenden Fahren unterstützen das Ziel, langfristig die Emissionen im Verkehr zu senken.</p> |
| <p>Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)</p> <p>Abhängig vom beschafften Fahrzeugtyp.</p> |
| <p>CO₂-Minderungspotential</p> <p>Ohne bestimmbares Einsparpotential - abhängig vom Einsatz der Fahrzeuge. Bei Erdgasfahrzeugen: Bis zu 25 % CO₂-Einsparung gegenüber benzinbetriebenen Fahrzeugen.</p> |
| <p>Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn, Haupt- und Rechtsamt • Stadt Elmshorn, Betriebshof • Stadt Elmshorn, Stadtentwässerung |
| <p>Zielgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn |
| <p>Handlungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines zentralen Fuhrparkmanagements für Beschaffung und technischen Unterhalt der städtischen Fahrzeuge z.B. über das Intranet der Stadtverwaltung • Ersatz von Altfahrzeugen bzw. Leasing von verbrauchsgünstigen und schadstoffarmen Neu- bzw. geleaste Fahrzeugen • Prüfen einer verbesserten Auslastung des Fahrzeugbestandes • Verbrauchscontrolling (Pkws, Nutzfahrzeuge, Kanisterbetankung) • Schulungen zum energiesparenden Fahren am Nutzfahrzeug |
| <p>Hinweis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologisches Fuhrparkmanagement des Kreises Pinneberg: http://www.kreis-pinneberg.de/Nachrichten/Pressemitteilungen/Kreis+Pinneberg+verst%C3%A4rkt+seine+Klimaschutzaktivit%C3%A4ten-highlight-Carsharing.html • Übersicht zu umweltverträglichen Autos des Verkehrsclubs Deutschland (VCD): http://www.vcd.org/vcd_auto_umweltliste.html • Erdgasfahrzeuge: http://erdgasfahrzeuge.harzenenergie.de |
| <p>Zeitliche Priorität</p> <p>2015 - 2020</p> |

KG 8 Energieeffiziente Straßenbeleuchtung

Ziel

Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Strom.

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Für die Beleuchtung in Elmshorn ist das Flächenmanagement zuständig. Die Umrüstung der Elmshorner Straßenbeleuchtung von 80 Watt Quecksilberdampflampen (HQL) auf energiesparende Beleuchtung 50 Watt Natriumdampf-Hochdrucklampen (NAV-Leuchten) hat begonnen. Von den 3.941 Brennstellen der Stadt Elmshorn wurden bislang ca. ein Viertel der Leuchten auf NAV umgerüstet. Es gibt noch einen Bestand von 700 HQL-Leuchten. Ziel ist eine komplette Umrüstung auf eine energieeffiziente Straßenbeleuchtung.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Kosten für die Ausrüstung sind abhängig von der Art der Sanierung (Austausch nur Leuchtenkopf oder ganzer Mast inkl. Leuchtenkopf) sowie dem neu eingesetzten Leuchtmittel. Kein Personalmehraufwand, da Umrüstung in Folge der regelmäßigen Wartungsarbeiten erfolgt.

CO₂-Minderungspotential

ca. 170 t CO₂/a Einsparung

Akteure

- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadtwerke Elmshorn

Handlungsschritte

- Weitere Umrüstung
- Detaillierte Aufstellung Anzahl, Art und Zustand der Leuchten → Ermittlung Einsparpotential

Zeitliche Priorität

Fortlaufende Maßnahme

KG 9 Energieeffiziente Lichtsignalanlagen

Ziel

Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Strom.

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Die Stadt Elmshorn hat in den letzten Jahren bereits damit begonnen, die Leuchtmittel der Lichtsignalanlagen (LSA) wurden durch LED-Leuchten auszutauschen. Von den insgesamt 64 Lichtsignalanlagen wurde bislang 15 Anlagen umgerüstet. Bei weiteren 4 Anlagen ist die Umrüstung bereits beauftragt. Die noch nicht ersetzten LSA sollen in den nächsten Jahren folgen. Damit werden sowohl die Energie- als auch die Instandhaltungskosten gesenkt. Diese Umrüstung spart bis zu 70 % des Stromverbrauchs und CO₂ ein.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Geschätzte Kosten pro Umrüstung Lichtsignalanlage 35.000-45.000 €

45 Lichtsignalanlagen noch umzurüsten

40.000 € Umrüstungskosten/ LSA x 45 LSA = 1,8 Mio. € Umrüstungskosten

CO₂-Minderungspotential

ca. 80 t CO₂/a-Einsparung

Akteure

- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadtwerke Elmshorn

Handlungsschritte

- Klimafreundliche Beschaffung beachten

Zeitliche Priorität

Fortlaufende Maßnahme

INDUSTRIE/GEWERBE**IG 1 Gute Praxis- Katalog Elmshorn für Unternehmer als Grundstein für ein lokales Netzwerk****Ziel**

Bekanntheitsgrad von guten Praxisbeispielen erhöhen, Bewusstseinsbildung, Erfahrungsaustausch, Motivation, Netzwerkbildung.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. In Elmshorn gibt es eine Vielzahl von guten Praxisbeispielen zur Energieeinsparung in Unternehmen oder in Wohnungsbaugesellschaften, die zum Teil nicht bekannt sind. Ebenso gibt es Unternehmer und Techniker, die über exzellente praktische Erfahrungen im Energiemanagement, der Anwendung erneuerbarer Energien und der Nutzung energieeffizienter Geräte verfügen.

Um den Bekanntheitsgrad dieser guten Praxisbeispiele zu erhöhen und voneinander lernen zu können, erstellt die Stadt Elmshorn zunächst einen Gute Praxis-Katalog mit einer kurzen Beschreibung der Beispiele auf der Internetseite zum Klimaschutz. Um die guten Praxisbeispiele sichtbar zu machen, werden diese auf dem Stadtplan markiert.

Im Rahmen von Veranstaltungen wie z.B. dem Energiespartag der Stadtwerke Elmshorn wird ein Tag der offenen Tür zur Besichtigung der guten Praxisbeispiele und ggfs. eine Auszeichnung organisiert.

Die Stadt Elmshorn koordiniert den Erfahrungsaustausch zwischen Praktikern und interessierten Unternehmen und Bürgern und initiiert die Bildung eines voneinander lernenden lokalen Netzwerkes.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Es sind Kosten für den Gute-Praxis-Katalog, die Organisation und die Durchführung der Besichtigungen, für die Koordination des Netzwerkes und für die begleitende Öffentlichkeitsarbeit durch die Stadt Elmshorn zu berücksichtigen.

Personalaufwand: Mindestens 2 Personenmonate/ Jahr

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- Unternehmen, die gute Praxisbeispiele präsentieren

Zielgruppe

- Elmshorner Unternehmen aus Industrie und Gewerbe
- Interessierte Bürger

Handlungsschritte

- Analyse guter Praxisbeispiele
- Gute Praxisbeispiele auf dem Stadtplan sichtbar machen
- Zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit durchführen, Kombination mit Veranstaltungen
- Netzwerkbildung initiieren

Zeitliche Priorität

Aktionsplan 2011 - 2014

IG 2 Wissenschaftliche Begleitung von Projekten durch die Nordakademie

Ziel

Anreiz zu Energieeffizienzmaßnahmen in Unternehmen/ Anbieten von wissenschaftlichem Know How zur begleitenden Umsetzung

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Mit der Nordakademie gibt es in Elmshorn eine private, staatlich anerkannte Fachhochschule, die als gemeinnützige Aktiengesellschaft von 43 Unternehmen und dem Arbeitgeberverband Nordmetall getragen wird. Für die ca. 900 Studenten werden u.a. die Studiengänge Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen angeboten.

Die Stadt Elmshorn unterstützt gemeinsam mit Studierenden und Dozenten der Nordakademie anhand konkreter Projekte oder mit Machbarkeitsstudien Elmshorner Unternehmen bei Energieeffizienzmaßnahmen, um nachhaltiges und klimaverträgliches Wirtschaften in Elmshorn zu fördern.

Um gemeinsam klimapolitische Ziele umzusetzen, wird die Stadt Unternehmen, Verbände und Vereine als aktive Klimaschutzpartner gewinnen.

Die Stadt Elmshorn kooperiert mit den Unternehmen und berichtet über Projektfortschritte, realisierte Maßnahmen und über Erfolge zur Energieeinsparung und damit verbundene CO₂-Minderungen. Die Elmshorner Unternehmen motivieren durch ihre Vorreiterrolle andere Unternehmen und auch einzelne Bürger zum energieeffizienten Handeln.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Personalaufwand: Ca. 0,5 Personenmonate/ Jahr

Kosten für begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Plakate, Flyer 1.000 €/Jahr)

CO₂-Minderungspotential

Abhängig von den umgesetzten Einzelmaßnahmen.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- Nordakademie (Studenten, Dozenten)
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Unternehmen in Elmshorn
- Kooperationsunternehmen der Nordakademie
- Wohnungsbaugesellschaften

Handlungsschritte

- Projekte ermitteln und begleiten
- Energieeinsparungen und CO₂-Minderungen auswerten, Ergebnisse in der Öffentlichkeit präsentieren, Erfahrungsaustausch organisieren

Hinweis

Initiative Elmshorn als mögliche Plattform für den Erfahrungsaustausch einbinden. Morgenwelt GmbH einbinden.

Zeitliche Priorität

Aktionsplan 2011 - 2014

IG 3 Beratung zum Energiecontrolling

Ziel

Verbesserung der Energieeffizienz durch Energiecontrolling in Elmshorner Betrieben

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Mit Hilfe eines Energiecontrollings werden Energieströme innerhalb und außerhalb der Produktions- oder Nutzungszeiten analysiert. Voraussetzung dafür ist eine Transparenz der Energieströme. Energiecontrolling hilft vermeidbare Energieverbräuche z. B. durch Parametrierung in der Gebäudeleittechnik abzustellen.

Anwendungsfälle sind beispielsweise:

- Verbräuche für Strom, Wärme und Wasser zeitgleich (z. B. monatsweise) ermitteln
- Optimieren des Gas-Öl- und Fernwärmeverbrauchs
- Kälte- und Lüftungsanlagen optimieren

Die Stadt Elmshorn initiiert einen Dialog mit den Stadtwerken Elmshorn, RWE Energiedienstleistungen und interessierten Elmshorner Unternehmen mit dem Ziel, den Effekt von Energieeffizienzmaßnahmen über ein Energiecontrolling zu messen. Dabei ist zu prüfen, ob die Stadtwerke Elmshorn bereits hierfür Smart Meter einsetzen können. Die Stadt Elmshorn regt darüber hinaus einen Erfahrungsaustausch an, wie beispielsweise bei Querschnittstechnologien (Motoren, Druckluft, Pumpen und Kühlen) weitere Effizienzgewinne realisiert werden können.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Personalaufwand: Mindestens 0,5 Personenmonat/ Jahr

CO₂-Minderungspotential

Ohne bzw. nur mit minimalen Investitionen werden so Einsparungen an Energie von 5% bis 15% ermöglicht.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- Stadtwerke Elmshorn
- RWE Energiedienstleistungen
- Industrie- und Handelskammer

Zielgruppe

- Unternehmen in Elmshorn

Handlungsschritte

- Geeignete Form für den Dialog zwischen Stadt und Unternehmen identifizieren
- Themen für den Erfahrungsaustausch finden
- Gezielte Öffentlichkeitsarbeit

Zeitliche Priorität

Aktionsplan 2011 - 2014

IG 4 Koordinierung der Energieberatung mit IHK und HWK

Ziel

Information und Bewusstseinsbildung im Hinblick auf Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Wärme und Strom in Elmshorner Unternehmen.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Die Industrie- und Handelskammer Lübeck (IHK) und die Handwerkskammer (HWK) Lübeck unterstützen ihre Mitgliedsunternehmen bereits durch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung.

Ziel ist es, die bestehenden Kontakte zwischen der Stadt Elmshorn mit dem bereits bestehenden Kooperationsnetzwerk der IHK und HWK weiter auszubauen und über eine gezielte gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit Informationen und Beratungen zum Klimaschutz für Industrie- und Gewerbebetriebe anzubieten.

Gute Praxisbeispiele (PH 1) mit Informationen zu Fördermöglichkeiten, Beratungsangeboten und Fortbildungen sollen zukünftig sowohl über die Stadt Elmshorn, die IHK und die HWK zugänglich sein.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung
- IHK Lübeck
- Handwerkskammer Lübeck

Zielgruppe

- Elmshorner Unternehmen aus Industrie und Gewerbe/ Handwerksunternehmen

Handlungsschritte

- Analyse bestehender Beratungsangebote zum Klimaschutz
- Abstimmung der Beratungsangebote unter Nutzung vorhandener Materialien
- Abstimmung gemeinsamer Aktivitäten in Abhängigkeit anderer städtischer Aktivitäten
- Pressearbeit organisieren, gute Praxisbeispiele vorstellen
- Kombination mit regionalen und länderübergreifenden Aktivitäten nutzen

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

ENERGIEVERSORGUNG**EV 1 Übersicht erneuerbare Energien in Elmshorn****Ziel**

Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien. Förderung der Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. In dieser Übersicht, vorzugsweise in Kartenform auf Stadtplanebene, sollen bestehende Anlagen, beispielsweise die geförderten Vorhaben aus dem Klimaschutzfonds, und vorhandene Versorgungsstrukturen sowie Potentiale und mögliche Einsatzgebiete zum Einsatz von erneuerbaren Energiequellen für das Stadtgebiet Elmshorn dargestellt werden.

Da erneuerbare Energiequellen immer an bestimmte örtliche Gegebenheiten gebunden sind, müssen für die einzelnen erneuerbaren Energien die vorherrschenden Standortbedingungen erfasst und dokumentiert werden, z.B. die Ermittlung von Potentialen zur Nutzung von Solaranlagen (Solardach), Geothermie, Biogas- und Biomasseanlagen zur Energiegewinnung. Diese Übersicht bietet eine gute Planungsgrundlage zum weiteren Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energiequellen in Elmshorn.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Je nach Umfang (entweder EXCEL-basiert oder graphische Verortung auf GIS-Basis), ggf. schrittweise aufbauen oder beauftragen.

Personalaufwand: 1 Personenmonat/ Jahr

CO₂-Minderungspotential

Abhängig von der Nutzung der Ergebnisse.

Für den Bereich Photovoltaik wird aufgrund der KeyNotes (eine Veranstaltung der Morgenwelt GmbH) von Frau Dr. Klärle von einem Flächenpotential von ca. 100 ha Dachfläche in Elmshorn ausgegangen, die einer solaren Leistung von 100 MW_p und einer jährlichen Stromproduktion von ca. 80 GWh entsprechen würden. ca. 30.300 t CO₂/a

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Interessierte Bürger aus Elmshorn
- Unternehmen und Investoren aus Elmshorn
- Stadtwerke Elmshorn

Handlungsschritte

- Vorhandene Daten zu Vorhaben in der Karte darstellen, geförderte Vorhaben aus Klimaschutzfonds berücksichtigen
- Kontaktaufnahme Landesvermessungsamt, Stadtwerke Elmshorn, Morgenwelt GmbH und/oder Universität
- Klärung Untersuchungsthemen, konkrete Untersuchungsaufgaben und Umfang, Aufgabenteilung, Datenrecherche, Datenbank erstellen, Klärung Finanzierung, Umsetzung

Zeitliche Priorität

Aktionsplan 2011 - 2014

| EV 2 Ökostromkampagne | |
|---|---|
| Ziel | Erhöhung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. |
| Kurzbeschreibung | Fortlaufende Maßnahme. In Elmshorn sollten private Haushalte und Industrie/ Gewerbe mit Strom aus erneuerbaren Energien versorgt werden. Diese Zielgruppen sollten durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit seitens der Stadtwerke Elmshorn angesprochen und animiert werden. Für Unternehmen und Bürger werden Informationsquellen zur Verfügung gestellt (Flyer, Internetadressen), um Entscheidungshilfen zu liefern. Der Bezug von Ökostrom kann mit höheren Kosten verbunden sein. Dem gegenüber steht aber ein persönlicher Beitrag zum Klimaschutz durch den Bezug von Ökostrom. Die Stadt Elmshorn unterstützt Aktivitäten zum Bezug von Ökostrom auf Veranstaltungen und über die Internetseite. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. Personalaufwand: 0,5 Personenmonate/ Jahr Sachkosten von ca. 2.000 € fallen bei den Stadtwerken an |
| CO₂-Minderungspotential | Nicht direkt messbar. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadtwerke Elmshorn |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Interessierte Bürger aus Elmshorn • Unternehmen aus Elmshorn |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsplan erstellen, konkrete Aktionen umsetzen • Übersicht zu geeigneten Broschüren erstellen und regelmäßig aktualisieren • Pressearbeit organisieren, gute Praxisbeispiele zur Versorgung mit Ökostrom vorstellen |
| Hinweise | Ökostrom beziehen: http://www.ecotopten.de/produktfeld_strom.php |
| Zeitliche Priorität | Fortlaufende Maßnahme innerhalb des Aktionsplans 2011 - 2014 |

EV 3 Smart-Metering-Kampagne

Ziel

Erhöhung der Energieeinsparung im Bereich Strom.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Mit Hilfe von elektronischen Stromzählern (Smart Meter) können die Zähler per Ferndiagnose durch die Energieversorgungsunternehmen abgelesen werden. Der größte Vorteil besteht in der kontinuierlichen Überprüfung von Energieverbrauch und Energiekosten mittels eines Softwareprogramms. Dadurch sollen die Gesamtnachfrage und Leistungsentgelte besser gesteuert werden. Das Bewusstsein über Spitzenlasten kann zu einer Reduzierung der Energiekosten führen. Neben dem Verbrauch von Strom können auch der Verbrauch von Heizwärme und Wasser abgelesen werden.

Die Stadt Elmshorn wird gemeinsam mit den Stadtwerken Elmshorn eine Informationskampagne organisieren, um die interessierten Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen über die Vorteile dieser zukunftsweisenden Technologie zu informieren.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Personal- und Sachkosten fallen bei den Stadtwerken Elmshorn an.

CO₂-Minderungspotential

Nicht direkt messbar. Abhängig von den Änderungen des Verbrauchsverhaltens der jeweiligen Bewohner.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadtwerke Elmshorn

Zielgruppe

- Private Haushalte
- Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Handlungsschritte

- Infokampagne Smart Metering planen und durchführen
- Unterstützung durch die Stadtwerke Elmshorn

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

| EV 4 Wärmekonzept (Beispiel Hainholz) | |
|---|--|
| Ziel | Klimafreundliche Bereitstellung von Heizwärme und Warmwasser |
| Kurzbeschreibung | <p>Neue Maßnahme. Das Wohngebiet Hainholz wird während der Wintermonate mit Heizwärme auf der Basis eines ölbetriebenen Heizwerkes versorgt. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt ganzjährig über sogenannte „Untertischgeräte“ in den Wohnungen der Mieter.</p> <p>Die Stadt Elmshorn initiiert einen Dialog mit allen Beteiligten (Energieversorger, Wohnungsbaugesellschaft, Mieter) mit dem Ziel, ein innovatives Wärmekonzept für das Wohngebiet Hainholz zu entwickeln und dabei die Interessen der Beteiligten zu berücksichtigen. Die zukünftige Produktion von Wärme und Strom soll unter Einsatz von CO₂-emissionsarmen Energieträgern untersucht werden.</p> <p>Die Stadt Elmshorn koordiniert den Dialog und setzt sich für eine deutliche CO₂-Minderung in Einklang mit den Interessen der Bürger des Hainholzviertels ein.</p> |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen |
| CO₂-Minderungspotential | Abhängig von der Nutzung der Ergebnisse. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadtwerke Elmshorn • RWE Energiedienstleistungen |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Wohnungsbaugesellschaft • Mieter |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme mit RWE Dienstleistungen und Stadtwerken Elmshorn • Diskussion der Umrüstungsszenarien • Klärung Finanzierung |
| Zeitliche Priorität | 2015 - 2020 |

VERKEHR

| VK 1 Öffentlichkeitsarbeit umweltfreundliche Mobilität |
|---|
| <p>Ziel</p> <p>Emissionsminderung im Verkehr.</p> |
| <p>Kurzbeschreibung</p> <p>Neue Maßnahme. Mobilität ist für viele Einwohner wichtig, kann aber mehr Individualverkehr (Pkw) erzeugen. Um höherer Verkehrsbelastung entgegenzuwirken, sollten die begrenzten Ressourcen sowie die Bewahrung der Umwelt- und Lebensqualität stets im Vordergrund stehen. Die Schwerpunkte einer nachhaltigen Mobilität für Elmshorn liegen daher u.a. auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einer Förderung von emissionsarmen Fahrzeugen • dem Ausbau des Einsatzes von umweltfreundlichen Fahrzeugen im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) • dem Ausbau des ÖPNV in Stadt und Region • der Förderung und Etablierung eines Car-Sharing-Angebotes • der Förderung nicht-motorisierter Verkehrsarten (wie Radfahrern und Fußgängern) • Information der Elmshorner Bevölkerung zum ÖPNV (Fahrplanwechsel, Begrüßungspaket für Neubürger (z.B. 1 ÖPNV-Monatskarte frei), Auszug aus dem Verkehrsplanbuch Pinneberg speziell für Elmshorn). |
| <p>Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)</p> <p>Personalaufwand: Ca. 1 Personenmonat/ Jahr. Abhängig von umgesetzten Maßnahmen.</p> |
| <p>CO₂-Minderungspotential</p> <p>Indirekt über vermiedene Pkw-Emissionen.</p> |
| <p>Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzmanager • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung • Stadt Elmshorn, Flächenmanagement • Stadt Elmshorn, Amt für Bürgerbelange • Stadtbusbetreiber Die Linie bzw. HVV • Autokraft • SVG |
| <p>Zielgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elmshorner Bevölkerung |
| <p>Handlungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausarbeiten und Abstimmen eines Konzeptes (inkl. Anreizsystem) durch die Stadt Elmshorn und Stadtbusbetreiber Die Linie bzw. HVV • Zusammenstellen möglicher Aktionen mit Ansprechpartnern • Ansprache der Bevölkerung (Anschreiben, persönliche Direktansprache, Informationsmaterial, Veloroutenstadtplan) • Durchführung von öffentlichen Veranstaltungen (u.a. Fahrradtage, Veloroutenrally) • Veröffentlichung des Veloroutennetzes auf der Internetseite zum Klimaschutz der Stadt Elmshorn |
| <p>Zeitliche Priorität</p> <p>Aktionsplan 2011 - 2014</p> |

VK 2 Weiterentwicklung ÖPNV

Ziel

Ausbau des ÖPNV-Anteils am Modal Split

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Der Umfang und die Qualität des Angebots wie Taktzeiten, Haltepunkte, Beförderungskomfort und Fahrgastinformation des Busverkehrs sind zu sichern und ggf. zu optimieren. Dabei sind auch verbesserte Umsteigemöglichkeiten, Gestaltung des Umfelds sowie städtebauliche und verkehrliche Entwicklungen zu berücksichtigen.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Investitionskosten sind abhängig von den umgesetzten Maßnahmen.

CO₂-Minderungspotential

Ohne bestimmbares Einsparpotential. Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung
- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadtbusbetreiber Die Linie bzw. HVV
- Autokraft
- SVG

Zielgruppe

- Verkehrsbetriebe in Elmshorn (Stadtbusbetreiber Die Linie bzw. HVV)

Handlungsschritte

- Analyse und Auswertung des Einsatzes von Kleinbussen als Alternative zu den klassischen Omnibussen
- Befragung Nutzer ÖPNV, Bevölkerung

Zeitliche Priorität

Fortlaufende Maßnahme innerhalb des Aktionsplans 2011 - 2014

VK 3 Schaffung eines Radverkehrsnetzes einschl. Infrastruktur

Ziel

Emissionsminderung durch nicht-motorisierten Verkehr, Ausbau des Radverkehrsanteils am Modal Split.

Kurzbeschreibung

Fortlaufende Maßnahme. Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split in Elmshorn soll in den nächsten Jahren ausgebaut werden. Dazu soll ein sicheres und komfortables Radverkehrs- und Veloroutennetz einschließlich Infrastruktur mit Abstellanlagen geschaffen werden. Um dieses Vorhaben zu unterstützen sind in den nächsten Jahren folgende Schritte angedacht: Unterstützung der AOK-Kampagne „Mit dem Rad zur Arbeit“, betriebliche Mobilitätskonzepte, Schaffung weiterer Fahrradabstellanlagen sowie Förderung der Radnutzung von Schulkindern.

Ausreichende und hochwertige **Fahrradabstellanlagen** tragen dazu bei, die Attraktivität des Fahrradverkehrs zu steigern. Dies betrifft sowohl die Abstellanlagen vor öffentlichen Einrichtungen und Einkaufszentren als auch in der Radstation und an wichtigen Haltestellen des ÖPNV, bei denen das Fahrrad als Zubringerverkehrsmittel genutzt wird. Weiterhin sollen die **Abstellangebote** für Radfahrer am Bahnhof sowie im gesamten inneren Stadtgebiet ausgebaut werden um langfristig die Nutzung des Fahrrades zu forcieren. Neben weiteren Stellplätzen könnten auch Radboxen als verschließbare Unterstellmöglichkeiten angeboten werden. In Kooperation mit einem sozialen Träger würden Angebote für Reparatur, Wartung und Pflege sowie Codierung erbracht werden können. Neben diesen baulichen Aspekten sind für eine weitere Steigerung des Radverkehrsanteils in Elmshorn Maßnahmen zur aktiven Motivierung der Elmshorner Bürger für das Fahrrad inklusive einer damit verbundenen Öffentlichkeitsarbeit notwendig:

- Jährliche Sternfahrt mit Entscheidungsträgern, Multiplikatoren und interessierten Bürgern mit Motto (Gefahrenstellen, Beispielprojekte zum Klimaschutz)
- Jährliche Fahrradkonferenz
- Fahrrad-Check mit örtlichem Gewerbe im Frühjahr
- Fahrradwerkstatt für Kinder und Jugendliche
- Information und Anreize für ÖPNV-Nutzung.

Darüber hinaus werden in Schulen und Kitas Maßnahmen zur Mobilitätserziehung (VK 5) durchgeführt, z.B. „Mit dem Rad und zu Fuß zur Schule und in die Kita“. Hierbei werden Informationen und Lehrmaterial für die Lehrkräfte und Erzieher bereit gestellt sowie ein Aktionstag durchgeführt.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Ausbau Radwege – nicht direkt abschätzbar, Investitionskosten für weitere Abstellanlagen: ca. 25.000 € (ungefähr 50 Bügel, teilweise mit Überdachung)

CO₂-Minderungspotential

Indirekt über vermiedene Pkw-Emissionen.

Akteure

- Klimaschutzmanager
- Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung
- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- ADFC
- VCD
- BUND
- Örtliches Fahrradgewerbe
- HVV

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Unternehmen |
| Zielgruppe <ul style="list-style-type: none">• Radfahrer• Benutzer von motorisierten Fahrzeugen |
| Handlungsschritte <ul style="list-style-type: none">• Radwegenetz: Lücken schließen, weiterer Ausbau• Unterstützung der AOK-Kampagne „Mit dem Rad zur Arbeit“• Radstation: Ausbau prüfen mit Fahrradladenbetreiber, Pressearbeit organisieren• Verbesserung der Abstellanlagen (Anzahl, Überdachung, Beleuchtung)• Jährliche Planung von 2-3 Aktionen, z.B. auch im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche im September |
| Hinweis <p>Europäische Mobilitätswoche 16.-22.09.2011 (www.mobilitaetswoche.de)</p> |
| Zeitliche Priorität <p>Fortlaufende Maßnahme innerhalb des Aktionsplans 2011 - 2014</p> |

| VK 4 Kooperation Verkehrsunternehmen | |
|---|---|
| Ziel | Emissionsminderung im ÖPNV |
| Kurzbeschreibung | Neue Maßnahme. Die Stadt Elmshorn initiiert einen regelmäßigen Dialog mit Verkehrsunternehmen, u.a. zu Themen wie der Verbesserung der Anschlusssicherung von Bus und Bahn durch Fahrplan-Informationstafeln. Durch freiwillige Selbstverpflichtungen mit den Verkehrsunternehmen zum Klimaschutz können gemeinsame Ziele manifestiert werden. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Investitionskosten sind abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. |
| CO₂-Minderungspotential | Ohne bestimmbares Einsparpotential. Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung • Stadt Elmshorn, Flächenmanagement • Stadt Elmshorn, Wirtschaftsförderung |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • HVV |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Ausarbeiten und Abstimmen eines Konzeptes (inkl. Anreizsystem) durch die Stadt Elmshorn und Stadtbusbetreiber Die Linie bzw. HVV • Ansprache der Verkehrsunternehmen (Anschreiben, persönliche Direktansprache) • Zusammenstellen möglicher Aktionen mit Ansprechpartnern |
| Zeitliche Priorität | 2015 - 2020 |

VK 5 Mobilitätsberatung für Schulen und Kitas

Ziel

Information und Bewusstseinsbildung für Kinder und Jugendliche.

Kurzbeschreibung

Neue Maßnahme. Beratung von Schülern zu Themen, wie z.B. optimaler Schulweg mit dem ÖPNV, sicheres Verhalten an Haltestellen, Fahrradmitnahme im ÖPNV, Erklärung des Fahrplanbuches, Funktionsweise der Fahrkartenautomaten.

Die Stadt Elmshorn erweitert zusammen mit dem HVV und der Schulbehörde den bestehenden Verkehrsunterricht um eine Mobilitätsberatung für den ÖPNV und Radverkehr.

Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten)

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen.

CO₂-Minderungspotential

Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen.

Akteure

- Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung
- Stadt Elmshorn, Flächenmanagement
- Stadt Elmshorn, Amt für Kinder, Jugend, Schule und Sport
- Verkehrswacht Pinneberg, Stadtbusbetreiber Die Linie bzw. HVV

Zielgruppe

- Schulen und Kitas in Elmshorn

Handlungsschritte

- Ausarbeiten und Abstimmen eines Konzeptes (inkl. Anreizsystem) durch die Stadt Elmshorn und Stadtbusbetreiber Die Linie bzw. HVV
- Zusammenstellen möglicher Aktionen mit Ansprechpartnern
- Ansprache der Schulen und Lehrer (Anschreiben, persönliche Direktansprache)
- Start mit bis zu 10 Schulen und Kitas
- Ausweitung von Mobilitätsberatungen auf alle Schulen und Kitas

Hinweise

- Verkehrsunterricht Kreisverkehrswacht Pinneberg, http://www.kvwpi.de/?Kreisverkehrswacht_Pinneberg
- Mobilitätsberatung des HVV/ Angebote für den Elementarbereich sowie für die Klassen 1-6 sowie 7-13. <http://www.hvv.de/wissenswertes/mobilitaetsbildung/>
- Busschule <http://www.oeffis.de/cms/index.php?id=71>
- traffiQ Mobilitätsberatung in Frankfurter Schulen, <http://www.traffiq.de/35.de.schulbe-ratung.html>

Zeitliche Priorität

2015 - 2020

| VK 6 Förderung Car-Sharing | |
|---|--|
| Ziel | Emissionsminderung im Verkehr, Reduzierung des Pkw-Aufkommens. |
| Kurzbeschreibung | Neue Maßnahme. Car-Sharing ist ein Angebot, bei dem sich mehrere Personen die Nutzung eines Autos teilen. Zielgruppe sind daher Personen, die ihr Auto nur für kurze Zeit nutzen. Nach Angaben des Bundesverbandes ersetzt ein Car-Sharing-Auto 14 Pkws. Außerdem gelten die Car-Sharing Autos als junge Flotte im Vergleich zum deutschen Autobestand, die günstiger ist als die Unterhaltung eines eigenen Fahrzeuges und zudem einen niedrigeren CO ₂ -Ausstoß vorweist. Um möglichst viele Personen zu erreichen wäre in Elmshorn die Einrichtung eines Car-Sharing-Stützpunktes am oder in der Nähe des Bahnhofs denkbar. Der Anbieter GreenWheels betreibt in Elmshorn bereits eine Station im Elmshorner Mühlenkamp. |
| Kostenaspekte (Investitionskosten, Personalkosten, Sachkosten) | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen, hohe Kosten für die Anwerbung eines Car-Sharing-Anbieters |
| CO₂-Minderungspotential | Abhängig von der Nutzung der Car-Sharing-Angebote. |
| Akteure | <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Elmshorn, Amt für Stadtentwicklung • Stadt Elmshorn, Flächenmanagement |
| Zielgruppe | <ul style="list-style-type: none"> • Elmshorner Bevölkerung • Touristen |
| Handlungsschritte | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Car-Sharing-Nachfrage bei Einwohnern und Touristen • Mögliche Kooperation mit Car-Sharing GreenWheels und HVV prüfen, bevor ein anderer Car-Sharing-Anbieter gesucht wird • Veröffentlichung von Car-Sharing-Angeboten auf Internet-Seite „Klimaschutz in Elmshorn“ |
| Hinweise | <ul style="list-style-type: none"> • Car-Sharing HVV, http://www.hvv.de/wissenswertes/autofahrer/carsharing/ • GreenWheels, http://www.greenwheels.de/ |
| Zeitliche Priorität | 2015 - 2020 |

Anhang 12 Übersicht über die Kosten und die CO₂-Minderung der Einzelmaßnahmen

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|------------------|---|-------------|-----------------------------------|---------------------|---|---------------------|---|-------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Allgemein | | | | | | | | | | |
| AL 1 | Einführung eines integrierten Klimaschutzmanagements | | Personalkosten Klimaschutzmanager | 1,25 | Vollzeitstelle BMU-Förderung für 3 Jahre zu 65 % der Personalkosten | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| AL 2 | Internetseite Klimaschutz in Elmshorn | | / | 1 | / | / | Programmierung und Ergänzung der bestehenden Website (ca. 2.000 €). Laufende Pflege der Internetseiten durch relevante Dienststelle oder Dienstleister (ca. 1.000 € pro Jahr) | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| AL 3 | Übergreifende Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz in Elmshorn | | / | 1 | / | / | Kosten für die Schaffung des Logos und Claims und für die begleitende Öffentlichkeitsarbeit | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |

⁵² Ansatz 4.000 €/Monat AG-Brutto

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|------------------------------------|--|-------------|---|----------------------------------|---|---|---|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| AL 4 | Klimafolgen und Klimaanpassung | | / | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| Städtebau/ Stadtentwicklung | | | | | | | | | | |
| SB 1 | Folgenabschätzungskonzept | | Abhängig von den Planungskosten (ggf. Gutachter). | 0,25 | Abhängig von den Planungskosten (ggf. Gutachter). | Abhängig von den Planungskosten (ggf. Gutachter). | Abhängig von den Planungskosten (ggf. Gutachter). | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| SB 2 | Modellprojekt Krückau- Vormstegen | | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| SB 3 | Veröffentlichung Leitlinien der Stadtentwicklung | | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| SB 4 | Klimaschutz in der Bauleitplanung | | Kein Personalmehraufwand | Kein Personalmehraufwand. | Kein Personalmehraufwand. | Kein Personalmehraufwand. | Kein Personalmehraufwand. | Fortsetzung laufender Maßnahmen | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| SB 5 | Klimaschutz in der Stadtentwicklung | | Kein Personalmehraufwand | Kein Personalmehraufwand. | Kein Personalmehraufwand. | Kein Personalmehraufwand. | Kein Personalmehraufwand. | Fortsetzung laufender Maßnahmen | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |
| SB 6 | Energiekonzepte für Baugebiete | | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | Abhängig von den Planungskosten. | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|--------------------------|---|--|--|---------------------|--|---|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | | potential. |
| Private Haushalte | | | | | | | | | | |
| PH 1 | Öffentlichkeitsarbeit für private Haushalte | | / | 1 | Personalkosten für Klimaschutzmanager. | Sachkosten: 1.000 € für Flyer (à 1.000 Stück), 12.000 € für Veranstaltungen (2.000-3.000 € pro Veranstaltung), 2.000 € für Plakate, 1.000 € Informationszelt. | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmtes Einsparpotential. |
| PH 2 | Vernetzung der Energieberatung in Elmshorn | | / | 1 | Personalkosten für den Klimaschutzmanager für die Koordination mit den beteiligten Akteuren. | Kosten Infoständer: ca. 200 €/Stück | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmtes Einsparpotential. |
| PH 3 | Beratungsangebot für einkommensschwache Haushalte | Z. B. 252 kg pro Haushalt und Jahr Beispiel Frankfurt. | / | / | Personalkosten für den Klimaschutzmanager für die Koordination mit den beteiligten Akteuren. | Kosten in Höhe von ca. 25.000 € für das Energiesparpaket. | / | 2015 - 2020 | / | 130 t/a |
| PH 4 | Förderung für die Anschaffung energieeffizienter Geräte | Z. B. 78 kg pro getauschte Waschmaschine (250 Waschgänge). | Zuschuss-Aktion für Kühl- und Gefriergeräte: Bei Austausch eines Gerätes, das 10 Jahre und älter ist, gibt | / | / | Kosten in Höhe von ca. 25.000 € pro Aktion (50 € Zuschuss x | / | 2015 - 2020 | / | 40 t/a |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|--------------------------|--|--|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| | | | es 10 % Zuschuss. | | | 500 Haushalte = 25.000 €). | | | | |
| PH 5 | Sanierungsoffensive Elmshorn | | / | / | | / | / | 2015 - 2020 | / | 10.500 t/a |
| PH 6 | Energetisches Gebäudekataster nach Stadtraumtypen | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| PH 7 | Netzwerkbildung Wohnungswirtschaft | | Investitionskosten für Geräte der Musterwohnung: 5.000 € (Träger: Stadt, Stadtwerke Elmshorn, Wohnungswirtschaft, Gerätehersteller) | / | / | 5.000 € | / | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| PH 8 | Energieeffizienz in Vereinen | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| PH 9 | Klimafreundliches Einkaufen – Regionale und saisonale Produkte | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| PH 10 | Kreis-Umwelt-Tage | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmbares Einsparpotential. |
| Kommunale Gebäude | | | | | | | | | | |
| KG 1 | Kampagne zur Energieeffizienz in der kommunalen Verwaltung | Annahme Teilnahme Alte Pizzeria, Rathaus / Weiße Villa, Kutscherehaus bei 10 % Energieeinsparung; Strom und Wärme. | / | 1 | / | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | 40 t/a |
| KG 2 | Klimaschutzrelevante Beschaffung | Annahme 5 % Stromeinsparung beim Strom | Nicht direkt messbar. Abhängig von der Art | / | / | / | / | Aktionsplan | // | 50 t/a |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|-----------------|---|---|---|--|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|---|
| | | durch klimaschutzrelevante Beschaffung, alle Liegenschaften. | der beschafften Produkte und Dienstleistungen | | | | | 2011 - 2014 | | |
| KG 3 | Bereitstellung und Wartung von Dienstfahrzeugen | | Abhängig vom beschafften Fahrzeugtyp. | / | / | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Nicht direkt messbar. |
| KG 4 | Energieeffiziente Sanierung kommunaler Gebäude | Annahmen Sanierung von drei weiteren Schulen und dem Rathaus bis zum Jahr 2020. | / | / | / | / | / | Fortsetzung laufender Maßnahmen | / | 1.000 t/a |
| KG 5 | Ausbau Energiemanagement/ Energiecontrolling | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Nicht direkt messbar, abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. |
| KG 6 | Kleine Klimaschützer – Klimaschutz in Kindergärten und Grundschulen | Annahme 12 Schule machen mit; Einsparung Strom und Wärme jeweils 7 % | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | 225 t/a |
| KG 7 | Effizientes Fuhrparkmanagement | Bei Erdgasfahrzeugen: Bis zu 25 % CO ₂ -Einsparung gegenüber benzinbetriebenen Fahrzeugen. | Abhängig vom beschafften Fahrzeugtyp. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Nicht direkt messbar, abhängig vom Einsatz der Fahrzeuge. |
| KG 8 | Energieeffiziente Straßenbeleuchtung | Umstellung von ca. 2.600 Anlagen, Annahme zirka 37 % pro Lampentausch. | Kosten für die Ausrüstung sind abhängig von der Art der Sanierung (Austausch nur Leuchtenkopf oder ganzer Mast inkl. Leuchtenkopf) sowie dem neu eingesetzten Leuchtmittel. | Kein Personalaufwand, da Umrüstung in Folge der regelmäßigen Wartungsarbeiten erfolgt. | / | / | / | Fortsetzung laufender Maßnahmen | / | 170 t/a |
| KG 9 | Energieeffiziente Lichtsignalanlagen | Umstellung 49 Anlagen bei 70 % Stromeinspa- | / | / | / | Geschätzte Kosten pro | / | Fortsetzung laufender | / | 80 t/a |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|--------------------------|--|-------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|---------------------|---|
| | | rung. | | | | Umrüstung Lichtsignalanlage 35.000-45.000 € 45 Lichtsignalanlagen noch umzurüsten 40.000 € Umrüstungskosten/ LSA x 45 LSA = 1,8 Mio. € Umrüstungskosten | | Maßnahmen | | |
| Industrie/Gewerbe | | | | | | | | | | |
| IG 1 | Gute-Praxis-Katalog Elmshorn für Unternehmer als Grundstein für ein lokales Netzwerk | | / | 2 | / | Gute-Praxis-Katalog, Organisation und Durchführung der Besichtigungen, für die Koordination des Netzwerkes, begleitende Öffentlichkeitsarbeit durch die Stadt Elmshorn. | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmtes Einsparpotential. |
| IG 2 | Wissenschaftliche Begleitung von Projekten durch Nordakademie | | / | 0,5 | / | Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Plakate, Flyer 1000 €/Jahr). | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Nicht direkt messbar, abhängig von den umgesetzten Einzelmaßnahmen. |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|--------------------------|---|--|---|---------------------|---|--|-----------------------------|-------------------------|---------------------|--|
| IG 3 | Beratung zum Energiecontrolling | Ohne bzw. nur mit minimalen Investitionen werden so Einsparungen an Energie von 5% bis 15% ermöglicht. | / | 0,5 | / | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Nicht direkt messbar. |
| IG 4 | Koordinierung der Energieberatung mit IHK und HWK | | / | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Nicht direkt messbar. |
| Energieversorgung | | | | | | | | | | |
| EV 1 | Übersicht erneuerbare Energien in Elmshorn | Für den Bereich Photovoltaik wird aufgrund der KeyNotes von Frau Dr. Klärle von einem Flächenpotential von ca. 100 ha Dachfläche in Elmshorn ausgegangen, die einer solaren Leistung von 100 MW _p und einer jährlichen Stromproduktion von ca. 80 GWh entsprechen würden. | Je nach Umfang (entweder EXCEL-basiert oder graphische Verortung auf GIS-Basis), ggf. schrittweise aufbauen oder beauftragen. | 1 | / | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | 30.300 t/a |
| EV 2 | Ökostrom-Kampagne | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | 0,5 | / | Sachkosten (2.000 €) fallen bei den Stadtwerken an | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Nicht direkt messbar. |
| EV 3 | Smart-Metering-Kampagne | | / | / | Personalkosten fallen bei den Stadtwerken an. | Sachkosten fallen bei den Stadtwerken an. | / | 2015 - 2020 | / | Nicht direkt messbar. Abhängig von den Änderungen des Verbraucherverhaltens der jeweiligen Bewohner. |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|-----------------|--|-------------|---|---------------------|------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|---------------------|---|
| EV 4 | Wärmeconcept (Beispiel Hainholz) | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Abhängig von der Nutzung der Ergebnisse. |
| Verkehr | | | | | | | | | | |
| VK 1 | Öffentlichkeitsarbeit umweltfreundliche Mobilität | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | 1 | / | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Nicht direkt messbar, indirekt über vermiedene Pkw-Emissionen |
| VK 2 | Weiterentwicklung ÖPNV | | Investitionskosten sind abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmtes Einsparpotential. Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. |
| VK 3 | Schaffung eines Radverkehrsnetzes einschl. Infrastruktur | | Ausbau Radwege – nicht direkt abschätzbar. | / | / | Investitionskosten für weitere Abstellanlagen: ca. 25.000 € (ungefähr 50 Bügel, teilweise mit Überdachung) | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Nicht direkt messbar, indirekt über vermiedene Pkw-Emissionen. |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|-----------------|--|-------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---|
| VK 4 | Kooperation Verkehrsunternehmen | | Investitionskosten sind abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Ohne bestimmtes Einsparpotential. Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen. |
| VK 5 | Mobilitätsberatung für Schulen und Kitas | | Zusätzlicher Aufwand für die Fachbereiche Umweltschutz und Schule. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Nicht direkt messbar. |
| VK 6 | Förderung Car-Sharing | | Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen, hohe Kosten für die Anwerbung eines Car-Sharing-Anbieters. | / | / | / | / | 2015 - 2020 | / | Abhängig von der Nutzung der Car-Sharing-Angebote. |

Σ

| Maßnahmen mit hoher Priorität | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|------------------------------------|------|---|---|---|-------------------------|---|-----------------------------------|
| AL 1 | Einführung eines integrierten Klimaschutzmanagements | | Personalkosten Klimaschutzmanager. | 1,25 | Vollzeitstelle BMU-Förderung für 3 Jahre zu 65 % der Personalkosten | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmtes Einsparpotential |
| PH 5 | Sanierungsoffensive Elmshorn | | / | / | | / | / | 2015 - 2020 | / | 10.500 t/a |
| IG 1 | Gute-Praxis-Katalog Elmshorn für Unternehmer als Grundstein für ein lokales Netzwerk | | / | 2 | / | Gute-Praxis-Katalog, Organisation und Durchführung der Besichtigungen, für die Koordination des Netz- | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Ohne bestimmtes Einsparpotential. |

| Kurzbezeichnung | Maßnahme | Anmerkungen | Investitionskosten i.d.R. [€] | Personenmonate/Jahr | Personalkosten [€/a] ⁵² | Sachkosten [in €/a] | Summe laufende Kosten [€/a] | Zeitliche Priorität | Kosten Zeitraum [€] | CO ₂ -Minderung |
|-----------------|--|--|---|---------------------|------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|---------------------|--|
| | | | | | | werkes, begleitende Öffentlichkeitsarbeit durch die Stadt Elmshorn. | | | | |
| EV 1 | Übersicht erneuerbare Energien in Elmshorn | Für den Bereich Photovoltaik wird aufgrund der KeyNotes von Frau Dr. Klärle von einem Flächenpotential von ca. 100 ha Dachfläche in Elmshorn ausgegangen, die einer solaren Leistung von 100 MW _p und einer jährlichen Stromproduktion von ca. 80 GWh entsprechen würden. | Je nach Umfang (entweder EXCEL-basiert oder graphische Verortung auf GIS-Basis), ggf. schrittweise aufbauen oder beauftragen. | 1 | / | / | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | 30.300 t/a |
| VK 3 | Schaffung eines Radverkehrsnetzes einschl. Infrastruktur | | Ausbau Radwege – nicht direkt abschätzbar. | / | / | Investitionskosten für weitere Abstellanlagen: ca. 25.000 € (ungefähr 50 Bügel, teilweise mit Überdachung) | / | Aktionsplan 2011 - 2014 | / | Nicht direkt messbar, indirekt über vermiedene Pkw-Emissionen. |
| Σ | | | | | | | | | | 40.800 t/a |