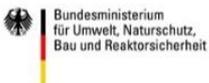


INTEGRIERTES KLIMASCHUTZKONZEPT REGION FLENSBURG

mit dem Ziel der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050

Kurzzusammenfassung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



FLENSBURG 



Kreishandwerkerschaft
Flensburg Stadt und Land

Erstellt von: Dipl.-Volksw. Julia Schirmmacher (Projektleitung)

M. Eng. Jördes Wüstermann

Dipl. Wi.-Ing. Martin Beer

Unter Mitarbeit von: Prof. Dr. Olav Hohmeyer

M. Eng. Martin Jahn

B. Eng. Eva Wiechers

M. Eng. Kayvan Maysami

M. Sc. Felix Hölting

Erstellung des SCS regRen-Tools: M. Eng. Clemens Wingenbach und M. Eng. Simon Hilpert

Erstellt im Auftrag von 39 Kommunen der Region Flensburg:

Ausacker, Böxlund, Dollerup, Eggebek, Freienwill, Glücksburg, Großenwiehe, Großsolt, Grundhof, Handewitt, Harrislee, Holt, Hörup, Hürup, Husby, Janneby, Jardelund, Jerrishoe, Jörl, Langballig, Langstedt, Lindewitt, Maasbüll, Medelby, Meyn, Munkbrarup, Nordhackstedt, Oeversee, Osterby, Ringsberg, Schafflund, Sieverstedt, Sollerup, Süderhackstedt, Tarp, Tastrup, Wanderup, Wees, Westerholz

Gefördert durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Förderkennzeichen: 03KS6388.

Mit finanzieller Unterstützung durch die Stadt Flensburg und die Kreishandwerkerschaft Flensburg Stadt und Land.

Flensburg, im März 2015

SCS Hohmeyer | Partner GmbH



Eckernförder Landstraße 65
D-24941 Flensburg

Kontakt: Julia Schirmmacher

Telefon: 0461/4938-8402

E-Mail: schirmmacher@scs-flensburg.de

Web: www.scs-flensburg.de



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. Die vollständigen Lizenzbedingungen sind unter <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> einsehbar.

Sollten darüber hinaus gehende Rechte an diesem Werk benötigt werden, sind diese vom Urheber SCS Hohmeyer|Partner GmbH einzuholen.

Titelbild: Eva Wiechers, nach www.geodatenzentrum.de

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt der Handlungsplan, mit dem wir bis zum Jahr 2050 in der Region Flensburg CO₂-Neutralität erreichen wollen. Begleitet durch die Firma SCS Hohmeyer|Partner GmbH ist mit Akteuren aus allen Bereichen der Umlandgemeinden des ersten und zweiten Siedlungsringes um Flensburg das integrierte Klimaschutzkonzept entstanden.



Nachdem in Flensburg bereits ein solches Konzept für die Stadt erstellt worden war, haben auch die 39 teilnehmenden Kommunen sich zu diesem Schritt entschlossen. Schließlich sind sich alle bewusst, dass ein „Weitermachen wie bisher“ keine Nachhaltigkeit entfalten kann. Auch wenn die drohenden Szenarien, wie z. B. der Anstieg des Meeresspiegels und damit vielleicht eine neue Küstennähe den Gemeinden noch sehr weit weg erscheinen, der Grundstock hierfür ist gelegt bzw. die Voraussetzungen dafür sind bereits ausgelöst. Insofern muss nach Wegen gesucht werden, die aufzeigen, wie in allen Bereichen jeder mit seinen Mitteln zu einer Reduzierung des CO₂-Ausstoßes beitragen kann. Hier sei noch einmal betont, dass die dafür nötigen Maßnahmen nicht gleichzeitig unsere Lebensbereiche einschränken müssen. Es geht vielmehr darum, beispielsweise durch ein besser aufeinander abgestimmtes Nutzerverhalten, effizientere Ausnutzung der Ressourcen, Bildung von Netzwerken etc. die vielseitig bestehenden Möglichkeiten auf dem Weg zur CO₂-Neutralität zu erkennen und auszuschöpfen.

Viele Mitwirkende waren an der Entwicklung dieses Konzeptes beteiligt. Dazu gehören Öffentlicher Personennahverkehr, regionale Unternehmen, Energiewirtschaft, private Haushalte, Wohnungswirtschaft, Landwirtschaft und Kommunen. In zahlreichen Workshops und Expertendiskussionen wurden mit ihnen Gespräche geführt und Grundlagen erarbeitet. Ausgehend von einer Eröffnungsbilanz sind im Konzept bereits vielfach Beispiele benannt, welche zum Nachahmen einladen. All das wird uns dem Ziel ein Stück näher bringen. Mir ist sehr wohl bewusst, dass vielfach die Frage nach den Kosten und dem „Was hab ich denn davon?“ gestellt werden wird. Hierzu habe ich keine Antwort, denn die Bewertung einer intakten Umwelt liegt noch nicht vor. Aber lassen Sie mich an einem Beispiel verdeutlichen, warum ein Handeln erforderlich ist: Wenn Sie einen Schaden am Auto bemerken, fahren Sie in die Werkstatt, wohlwissend, dass bei einem Weiterfahren der Schaden ansonsten irreparabel werden könnte oder aber zumindest teurer als zum festgestellten Zeitpunkt.

Die Kommunen der Region haben mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept den ersten Schritt gemacht und es ist nun an Ihnen zu entscheiden, wie es weitergehen kann. Ziel ist es, einen gangbaren Weg zur CO₂-Neutralität einzuschlagen und alle Beteiligten mitzunehmen und zu motivieren. Ich hoffe sehr, dass in allen Bereichen insbesondere durch die Vergleichbarkeit von Maßnahmen und/oder Projekten sich automatisch Nachahmer finden werden. Frei nach dem Motto „Tue Gutes und sprich darüber“.

Abschließend geht mein Dank an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Firma SCS Hohmeyer|Partner GmbH und alle handelnden Akteure, sowie an die Stadt Flensburg und an die Kreis-handwerkerschaft Flensburg Stadt und Land, welche dieses Projekt finanziell unterstützt haben.

Horst Rudolph

Leitender Verwaltungsbeamter des Amtes Oeversee und Stadt-Umland Sprecher



1 Zusammenfassung

1.1 Handlungsbedarf

Spätestens seit Veröffentlichung des vierten Sachstandberichtes des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) im Jahr 2007 steht außer Zweifel, dass die Menschheit in erheblichem Maße zur Veränderung des Weltklimas beiträgt. Der Bericht zeigt auch, dass ohne eine drastische Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 katastrophale Folgen der vom Menschen verursachten Klimaveränderung drohen. Um den Empfehlungen des Weltklimarats zu folgen und die globalen Emissionen bis zum Jahr 2050 zu halbieren, müssen die Emissionen der Industrieländer um 80 bis 95 % reduziert werden.

Aus der heutigen wissenschaftlichen Kenntnis der Problemlage wird klar, dass möglichst rasches und zielgerichtetes Handeln erforderlich ist. Es lässt sich feststellen, dass auf nationaler und internationaler Ebene die Klimapolitik mit dem Ziel einer Halbierung der globalen Emissionen bis zum Jahr 2050 und einer Reduktion der Emissionen der Industrieländer um 80 bis 95 % vorangetrieben wird. Die Bundesregierung hat sich deshalb in ihrem Energiekonzept vom 28. September 2010 zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis zum Jahr 2020 um 40 %, bis zum Jahr 2030 um 55 %, bis zum Jahr 2040 um 70 % und bis zum Jahr 2050 um 80-95 % unter das Niveau von 1990 zu senken.

Auch wenn nationale und internationale Politiken wichtige Eckpfeiler für die notwendige Entwicklung sind, so bedarf es doch der Verankerung und politischen Umsetzung dieser Ziele auf der kommunalen Ebene. Nur hier sind alle wichtigen Akteure direkt ansprechbar. Nur auf der kommunalen Ebene lassen sich die notwendigen Aktivitäten in allen Teilbereichen erfolgreich koordinieren und zu einem widerspruchsfreien Gesamtkonzept zusammenfügen. Insbesondere der interkommunalen Zusammenarbeit kommt dabei eine wichtige Bedeutung zu. Im Rahmen mehrerer Handlungsfelder besteht bereits eine langjährige der Zusammenarbeit zwischen den Kommunen der Region sowie mit der Stadt Flensburg im Rahmen der Stadt-Umland-Kooperation.

Die Kommunen des ersten und zweiten Siedlungsringes um die Stadt Flensburg haben sich zum Ziel gesetzt, die Emissionen relevanter Treibhausgase in der Region Flensburg kontinuierlich zu senken und bis zum Jahr 2050 die CO₂-Neutralität zu erreichen. Dieses ambitionierte Ziel ist notwendig, um Emissionssenkungen um die geforderten 80-95% über alle Sektoren zu erreichen.

Ein kommunal übergreifendes Klimaschutzkonzept von dieser Art, Umfang und Tiefe, dessen Erstellungsprozess in Eigeninitiative von 39 Kommunen im Rahmen eines Zusammenschlusses auf die Beine gestellt wurde, ist bisher einmalig in Deutschland.

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert sowie durch die Stadt Flensburg und die Kreishandwerkerschaft Flensburg Stadt und Land finanziell unterstützt.



1.2 Die Zielsetzung

Die Zielsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Region Flensburg orientiert sich an den internationalen und nationalen Klimaschutzzielen, die CO₂-Emissionen global und national um 80-95 % bis 2050 gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren. Über diese Empfehlung hinaus wurde ein Weg zu einer CO₂-neutralen Region Flensburg bis zum Jahr 2050 ermittelt. Dieses langfristige Ziel kann nur erreicht werden, wenn hierfür bereits heute die Weichen gestellt werden. Die Umsetzung der in diesem Konzept definierten Maßnahmen sollte daher unmittelbar erfolgen. Das Konzept stellt den Ausgangspunkt für die Gestaltung einer nachhaltigen, klimaverträglichen Region Flensburg dar.

Dieses Ziel wird durch die Reduzierung des Energiebedarfs, die Steigerung der Energieeffizienz sowie durch den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien statt fossiler Energieträger erreicht und erfordert eine integrierte konzeptuelle Betrachtung. Dabei werden alle Maßnahmen stets vor dem Hintergrund ihrer gemeinsamen Wirkung betrachtet und Wechselwirkungen berücksichtigt. Eine Gesamtbetrachtung der zu untersuchenden Bereiche unter Berücksichtigung von Umsetzungsstrategien und Öffentlichkeitsarbeit ermöglicht die Nutzung von Synergien und die ökonomisch sinnvolle Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Kosten gegenüber einer fossilen Energieversorgung. Auf Basis der Fortschreibbarkeit der erstellten Energie- und CO₂-Bilanz wurde ein Monitoring- und Controlling-System für die Umsetzungsphase konzipiert, anhand dessen die Zielerreichung überprüft wird. Sollten diese verfehlt werden, müssen die Maßnahmen entsprechend nachgesteuert werden.

Die Erstellung des Klimaschutzkonzepts stellt den Beginn eines 35-jährigen Umsetzungsprozesses dar, mit dem die Kommunen der Region Flensburg einen wichtigen Beitrag zur Lösung eines der zentralen weltweiten Probleme des 21. Jahrhunderts leisten werden.

1.3 Vorgehensweise

Bestandsaufnahme (Status Quo)

Zunächst wurde eine Bestandsaufnahme für den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen für den Kommunalen Einflussbereich, Private Haushalte, Unternehmen, Verkehr, Landwirtschaft und die Energieversorgung durchgeführt. Die Energieverbrauchs- und Erzeugungsdaten für die Jahre 2010, 2011, 2012 und 2013 wurden soweit möglich direkt erhoben. Eine Herausforderung bestand darin, dass keine systematische Verbrauchsdokumentation im Bereich der Kommunen vorliegt. Dadurch vorhandene Datenlücken wurden anhand von Hochrechnungen und der Übertragung von gemeinde-, regions-, kreis-, landes- oder bundesweiten Durchschnittswerten geschlossen. Auf dieser Basis wurde die Energie- und CO₂-Bilanz für die Region Flensburg (Status Quo) erstellt (Kapitel 5). Da sich das Ziel der CO₂-Neutralität auf das Basisjahr 1990 bezieht, wurde eine Rückrechnung der Verbrauchsdaten des Jahres 2010 auf dieses Bezugsjahr vorgenommen, um die Gesamtentwicklung aufzeigen zu können.

Business-As-Usual (BAU)-Szenario

Als Zwischenschritt vor der Entwicklung des Klimaschutz-Szenarios wurde auf Basis der Energie- und CO₂-Bilanz ein Business-As-Usual (BAU)-Szenario erstellt (Kapitel 6). In diesem wurde untersucht, wie sich der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 entwickeln, wenn die Kommunen der Region Flensburg keine weiteren Maßnahmen bezüglich des Klimaschutzes umsetzen. Das Szenario zeigt auf, welche zusätzlichen Anstrengungen notwendig sind, um die gesteckten Ziele zu erreichen. Zudem wurden die Rahmenbedingungen inklusive der internen und externen Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen bestimmt. Es wurde deutlich, dass das Ziel der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 ohne umfassende und koordinierte Klimaschutzmaßnahmen nicht zu erreichen sein wird.

Klimaschutz-Szenario – Auf dem Weg zur CO₂-Neutralität

Um einen gangbaren Weg zum Erreichen der CO₂-Neutralität für die Kommunen aufzuzeigen, erarbeitete das Team der SCS Hohmeyer | Partner GmbH im vorliegenden Klimaschutzkonzept bereichsspezifische Handlungsempfehlungen zur Senkung des Energiebedarfs und der Einbindung erneuerbarer Energien. Bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes wurde von Anfang an besonderer Wert auf die Einbindung von BürgerInnen und FachexpertInnen der Region gelegt. In Workshops und Arbeitstreffen wurden gemeinsam die Eckpunkte für einen von einer breiten Basis getragenen Weg zu einer nachhaltigeren Region Flensburg erarbeitet. Das „Überstülpen“ eines extern entwickelten Plans ohne die Einbindung kommunaler und gesellschaftlicher Akteure kann nicht der Sinn eines Klimaschutzkonzeptes sein, bei dem jede(r) Einzelne mit in die Verantwortung genommen werden muss.

In insgesamt zehn Workshops und fünf Arbeitstreffen wurden gemeinsam mit 120 Personen die Einsparpotenziale analysiert sowie Maßnahmen zur Erreichung der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 entwickelt und abgestimmt.

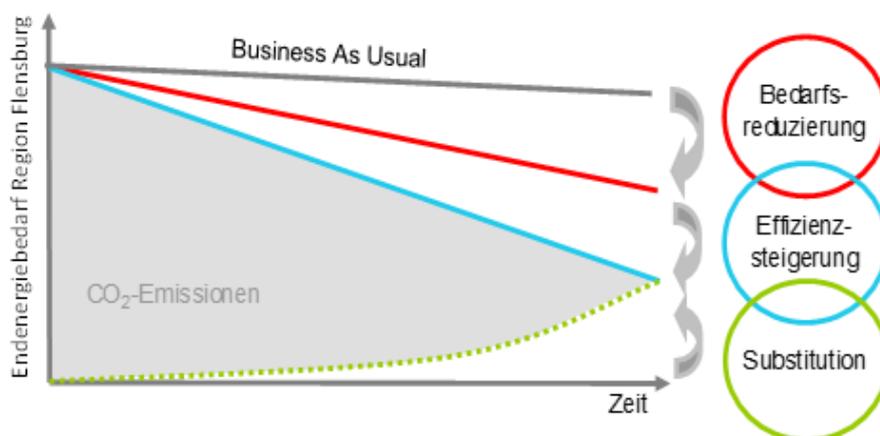


Abbildung 1-1: Zusammenspiel der Klimaschutzmaßnahmen

Maßgeblich für den Klimaschutz ist es, zuerst die Senkung des Energieverbrauches durch eine Reduzierung des Bedarfs und eine Steigerung der Energieeffizienz zu erreichen. Erst im nächsten Schritt wird der Einsatz erneuerbarer Energieträger für die Substitution fossiler Brenn- und Kraftstoffe betrachtet. Ein Klimaschutzkonzept, das nur auf einem Wechsel hin zu erneuerbaren Energien basiert, stellt keine nachhaltige Lösung dar. Auf Basis des priorisierten und abgestimmten Maßnahmenkatalogs wurde das Klimaschutz-Szenario entwickelt.



1.4 Energieverbrauch und CO₂-Emissionen (Status Quo und BAU-Szenario)

Im vorliegenden Klimaschutzszenario wurde der Endenergieverbrauch und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen der Region Flensburg sektorspezifisch (Private Haushalte, Kommunalen Einflussbereich, Unternehmen, Verkehr und Landwirtschaft) nach dem jeweiligen Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch erhoben. Zusätzlich wurden die Lachgas- und Methanemissionen insbesondere in den Sektoren Landwirtschaft und Kommunalen Einflussbereich ermittelt.

Insgesamt ergibt sich für das Basisjahr 2010 ein Endenergieverbrauch in Höhe von rund 2.200 GWh über alle Sektoren in der Region Flensburg. Dieser verteilt sich etwa zu je einem Drittel auf die Sektoren Verkehr und Private Haushalte. Im Vergleich dazu liegen die Emissionen bei rund 618.000 t CO₂, welche zu 44% durch den Verkehrssektor und zu 30% durch den Sektor Private Haushalte verursacht werden. Betrachtet man sowohl den Endenergieverbrauch als auch die CO₂-Emissionen aufgeteilt nach den Energieträgern Strom, Wärme und Kraftstoffe, zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch mit rund 46% den größten Anteil am Endenergieverbrauch ausmacht und mit rund 44% auch einen hohen Anteil an den Treibhausgasemissionen verursacht. Der Bereich des Kraftstoffverbrauches beträgt rund 35% am Endenergieverbrauch und rund 44% an den CO₂-Emissionen. Den geringsten Anteil macht sowohl am Endenergieverbrauch (rd. 19%) als auch an den CO₂-Emissionen (rd. 9%) der Strombereich aus.

Wird der vorliegende Status Quo nach der Trendfortschreibung ohne die Umsetzung zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen fortgeschrieben (BAU-Szenario), ergeben sich ein Endenergieverbrauch von rund 2.146 GWh und CO₂-Emissionen in Höhe von rund 526.000 t CO₂ für das Jahr 2050 mit einer näherungsweise gleichbleibenden Verteilung auf die Sektoren und Energieträger. Die Entwicklung des BAU-Szenarios zeigt deutlich den Handlungsdruck für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der Region Flensburg.

1.5 Übersicht der wichtigsten Maßnahmen

Der folgende Abschnitt fasst die grundlegenden Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts zusammen. Eine Übersicht zu den einzelnen Maßnahmen findet sich in den Maßnahmenblättern am Ende des Klimaschutzkonzeptes. Detaillierte Erläuterungen und Berechnungen können den Kapiteln 7, 8 und 9 entnommen werden. Die nachfolgenden beiden Abbildungen geben eine Übersicht nach Sektoren über die wichtigsten Maßnahmen und stellen ihre zeitliche Abfolge bis zum Jahr 2050 dar.

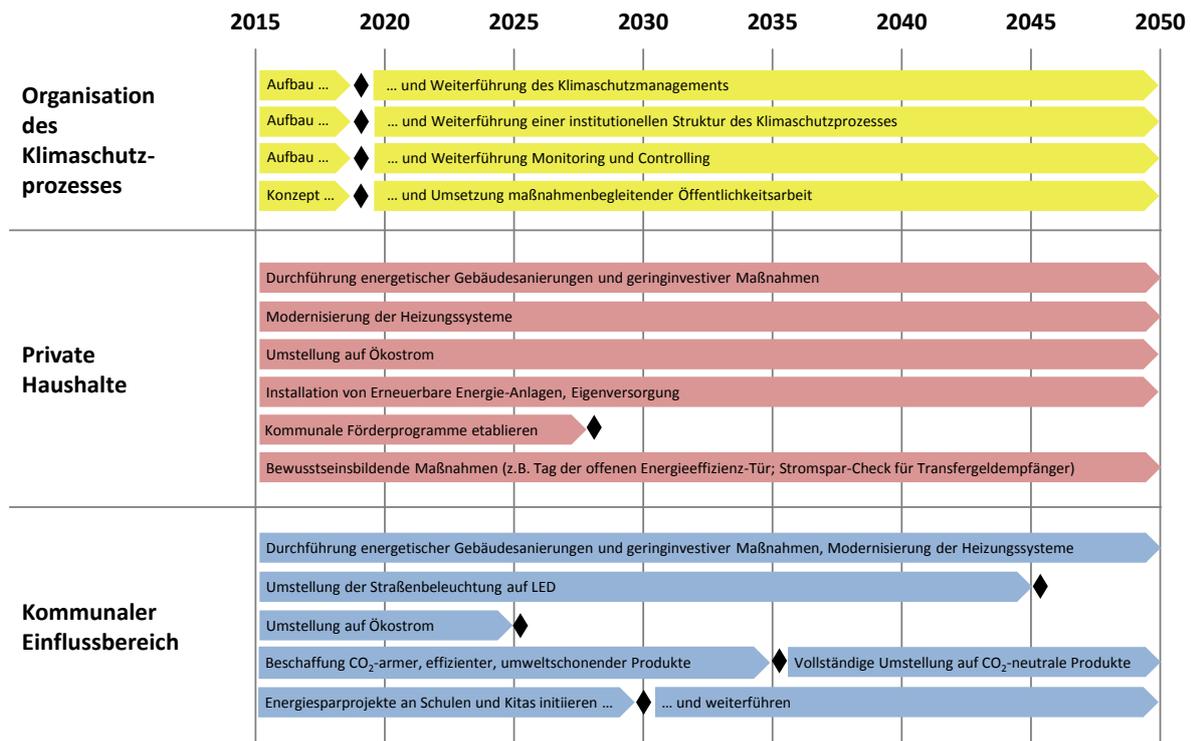


Abbildung 1-2: Maßnahmenübersicht (Teil I)

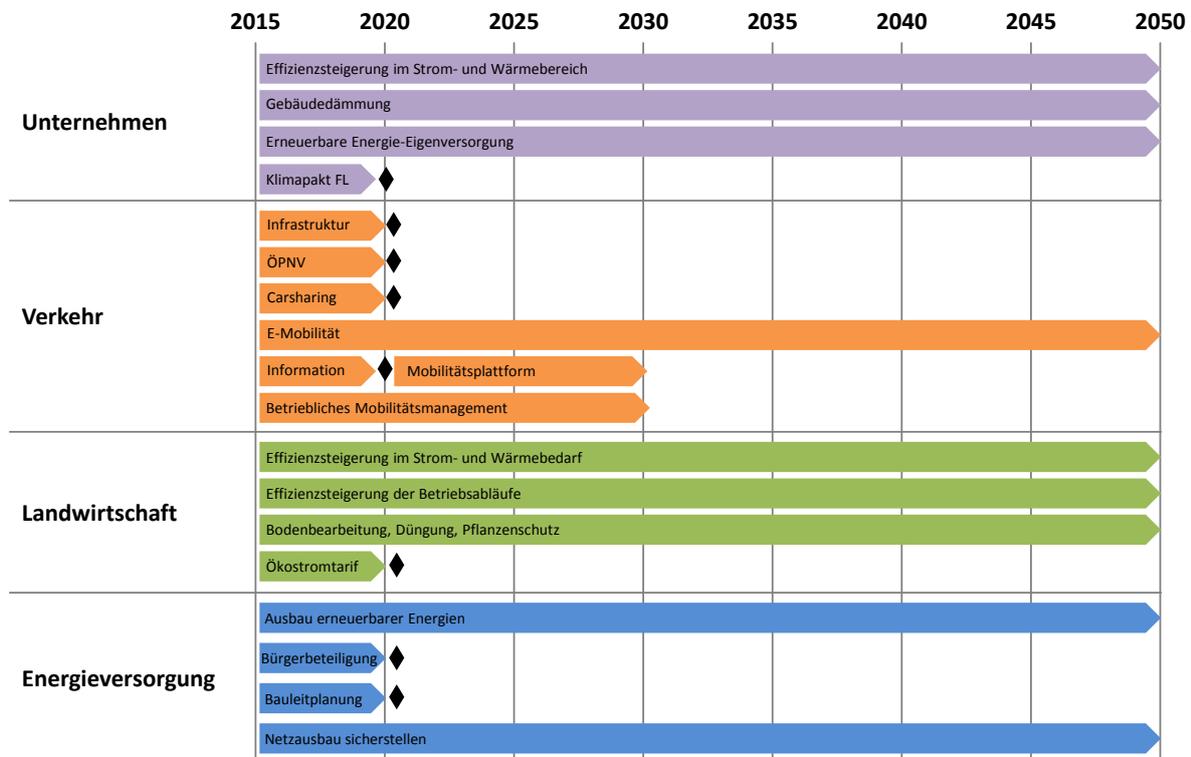


Abbildung 1-3: Maßnahmenübersicht (Teil II)



1.6 Maßnahmen zur Organisation des Klimaschutzprozesses

Um die richtigen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen, werden sechs bereichsübergreifende Maßnahmen vorgeschlagen. Im Fokus steht dabei die Etablierung eines bereichsübergreifenden **Klimaschutzmanagements** für die Region Flensburg als zentrales Element für die Initiierung und Begleitung von Klimaschutzmaßnahmen, Maßnahmenkoordination und Vernetzung von Akteuren aller Bereiche. Zudem sind die KlimaschutzmanagerInnen für das zentrale **Controlling** der Energieverbräuche zuständig, die von den Gemeinden regelmäßig und systematisch dokumentiert und an die Klimaschutzmanager herangetragen werden. Gemeinsam mit einer fortschreibbaren Energie- und CO₂-Bilanz stellt das Controlling einen weiteren Baustein zur Organisation des Klimaschutzprozesses dar.

Bevor die Prozessorganisation praktisch ausgestaltet werden kann, bedarf es einer **institutionellen Struktur** zur strategischen Ausrichtung und Einbindung von Akteuren aller Bereiche. Neben einem zentralen Klimaschutzmanagement bedarf es daher einer Gesamtstruktur für den kontinuierlich laufenden Prozess und seine strategische Ausrichtung. Diese regelt auch Zuständigkeiten und ermöglicht eine klare Kommunikations- und Vernetzungsstruktur, mit der das Klimaschutzmanagement eng verzahnt ist. Zur gemeinsamen und koordinierten Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und für einen optimalen Erfahrungsaustausch ist auch eine sehr gute interkommunale **Vernetzung** erforderlich. Hierzu sollte auch auf bestehende Strukturen zurückgegriffen werden.

Darüber hinaus ist es für eine erfolgreiche flächendeckende Umsetzung von Maßnahmen unabdingbar, die Öffentlichkeit vorab und begleitend zu informieren und die BürgerInnen der Region zur Unterstützung und zum Handeln zu motivieren. Dies wird durch das Konzept für Öffentlichkeitsarbeit gewährleistet. Mittelfristig sollte außerdem eine **Fachagentur** eingerichtet werden, die Information und Beratung zu energetischen Gebäudesanierungen und zum Einsatz von erneuerbaren Energien für kommunale Planer und Privathaushalte anbietet.

Der Personalbedarf zur Umsetzung aller Klimaschutzmaßnahmen beläuft sich auf 2,5 Vollzeitstellen. Den größten Teil machen davon die beiden Stellen für das Klimaschutzmanagement aus, die neben dem Controlling der Verbräuche und Emissionen sowie der Initiierung und Begleitung von Maßnahmen außerdem die Öffentlichkeitsarbeit zur Aufgabe haben. Damit wird eine unverzichtbare Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen in allen Sektoren geschaffen. Eine weitere 0,5-Stelle entsteht im Rahmen der mittelfristig einzurichtenden Fachagentur für energetische Sanierung und erneuerbare Energien, die als maßgebliche fachliche Unterstützung und Beratung von BürgerInnen, Kommunen und Unternehmen bei der Umsetzung von investiven Maßnahmen fungiert.

Weitere Informationen zu den einzelnen Maßnahmen und Handlungsschritten können den Maßnahmenblättern **O-1 bis O-6** entnommen werden.



1.7 Klimaschutzmaßnahmen im Sektor private Haushalte

Da der größte Teil des Energieverbrauchs dieses Sektors auf den Wärmebedarf zurückzuführen ist, sind für Privathaushalte zunächst die technischen Maßnahmen zur energetische Gebäudesanierung, System- und Einrichtungsoptimierung, Reduzierung des Warmwasserbedarfs und Modernisierung der Heizkessel von Bedeutung. Diese tragen zu einer Verbrauchsreduktion um etwa ein Drittel bis zum Jahr 2050 bei. Zusätzlich sollte geprüft werden, ob für die verbleibenden Verbräuche die Umstellung auf eine Wärmeversorgung mit 100% erneuerbaren Energien bzw. die Installation eigener erneuerbarer Energie-Anlagen lohnenswert ist.

Da es sich dabei vorwiegend um Maßnahmen mit hohen Kosten und langen Amortisationszeiten handelt, bedarf es einer geeigneten Unterstützung für EigentümerInnen, wie z.B. eines kommunalen Förderprogramms, die Hemmschwelle für die Durchführung von energetischen Sanierungsmaßnahmen zu senken. Ergänzend sollten kostengünstige - für einkommensschwache Haushalte kostenlose - Energiespar-Checks zur Aufdeckung von geringinvestiven Einsparmöglichkeiten sowie zur energetisch-technischen Gebäudeberatung durchgeführt werden. Dabei gilt es, bestehende Angebote zu nutzen und zu integrieren.

Die Umsetzung von technischen Maßnahmen im Haushaltsbereich kann nur dann flächendeckend erfolgreich sein, wenn sie von einer geeigneten Öffentlichkeitsarbeit und von passenden Ansätzen zur Bewusstseinsbildung begleitet wird. Dazu sollten z.B. qualitätsoffensive Beratungsangebote für energetische Sanierungen geschaffen und passende Informationsveranstaltungen (z.B. Energiemessen, Fachgespräche) angeboten werden. Zusätzlich sollten Aktionen und Kampagnen wie beispielsweise ein Tag der offenen Energieeffizienz-Tür oder zum Austausch des Heizkessels durchgeführt werden.

Im Strombereich wird neben dem Einsatz stromsparender Hilfsmittel zur Emissionsreduktion empfohlen, zu einem von ok-power oder Grüner Strom zertifizierten Ökostromtarif zu wechseln.

Insgesamt kann durch die Umsetzung der genannten Maßnahmen im Bereich private Haushalte eine Energieeinsparung von rund 7.200 GWh bis zum Jahr 2050 erreicht werden. Dies entspricht einer CO₂-Emissionsreduktion von rund 1 Mio. t CO₂ über die Jahre 2015 bis 2050. Den Investitionskosten von rund 66 Mio. € werden schätzungsweise eingesparte Energiekosten in Höhe von rund 714 Mio. € gegenüberstehen.

Weitere Informationen zu den einzelnen Maßnahmen und Handlungsschritten können den Maßnahmenblättern **H-1 bis H-13** entnommen werden.

1.8 Klimaschutzmaßnahmen im Sektor Kommunalen Einflussbereich

Für den kommunalen Einflussbereich, der sich in die Teilbereiche kommunale Gebäude, Straßenbeleuchtung, Abwasser und Abfall untergliedert, wird die Umsetzung von 14 Klimaschutzmaßnahmen empfohlen. Da der größte Anteil des Energieverbrauchs dieses Sektors auf den Wärmebedarf im Gebäudebereich zurückzuführen ist, stehen die technischen Maßnahmen zur energetische Gebäudesanierung, System- und Einrichtungsoptimierung, zur Reduzierung des Warmwasserbedarfs und Modernisierung der Heizkessel im Vordergrund. Diese tragen zu einer Verbrauchsreduktion um knapp 50 % bis zum Jahr 2050 bei. Da es sich dabei vor allem um Maßnahmen mit hohen Kosten



und langen Amortisationszeiten handelt, sind unbedingt entsprechende Finanzierungsoptionen und Förderungen zu prüfen. Zusätzlich sollten die Kommunen untersuchen, ob für die verbleibenden Verbräuche eine Umstellung auf eine Wärmeversorgung mit 100% erneuerbaren Energien bzw. die Installation eigener erneuerbarer Energie-Anlagen wirtschaftlich ist.

Eine zugleich technische und bewusstseinsbildende Maßnahme stellt die Durchführung von Energiesparprojekten an Schulen und Kitas dar, im Rahmen derer die Kinder und Jugendlichen selbst Maßnahmen durchführen und an den dadurch eingesparten Energiekosten beteiligt werden (z.B. Fifty-Fifty Projekte). Die Kommunen sparen Energie und Kosten ein. Zudem werden die SchülerInnen für den Klimaschutz sensibilisiert und wirken zugleich als Multiplikatoren auf ihr Umfeld.

Im Strombereich sind neben der Umstellung auf Ökostrom auch bewusstseinsbildende Maßnahmen wie z.B. regelmäßige Mitarbeiterworkshops zum Energiesparen im Büro und zur klimafreundlichen Beschaffung von Bedeutung. Auf diese Weise können MitarbeiterInnen thematisch sensibilisiert und zu neuen Verhaltensweisen angeregt werden.

Des Weiteren wird den Kommunen empfohlen, ihre Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchten umzustellen, da auf diese Weise der Stromverbrauch um ca. 25 % bis zum Jahr 2050 reduziert werden kann. Das Maßnahmenpaket Abwasser richtet sich an kommunale Kläranlagenbetreiber und empfiehlt verschiedene technische Maßnahmen zur Energieeinsparung im Betriebsablauf. Im Abfallbereich bilden Müllvermeidung und -trennung die zentralen Maßnahmen zur Emissionsreduktion.

Insgesamt kann durch die Umsetzung der genannten Maßnahmen im Kommunalen Einflussbereich eine Energieeinsparung von rund 1.300 GWh bis zum Jahr 2050 erreicht werden. Dies entspricht einer CO₂-Emissionsreduktion von rund 0,13 Mio. t CO₂ über die Jahre 2015 bis 2050. Den Investitionskosten von rund 9 Mio. € werden schätzungsweise eingesparte Energiekosten in Höhe von rund 129 Mio. € gegenüberstehen.

Weitere Informationen zu den einzelnen Maßnahmen und Handlungsschritten können den Maßnahmenblättern **K-1 bis K-14** entnommen werden.

1.9 Klimaschutzmaßnahmen im Sektor Unternehmen

In den betrachteten Städten und Gemeinden sind entsprechend der Auswertung der verfügbaren Quellen ca. 2.500 Unternehmen mit ca. 18.000 Erwerbstätigen aktiv. Die größte Zahl der Unternehmen kann dem Handwerk zugeordnet werden, gefolgt von der Gruppe der büroähnlichen Betriebe (z.B. Dienstleistungsunternehmen oder Arztpraxen) und dem Handel. Herstellungsbetriebe und Industrieunternehmen machen nur eine geringe Anzahl von Unternehmen aus, auf die aufgrund ihrer relativen Größe allerdings ein nennenswerter Anteil des Energieverbrauchs entfällt.

Es wurden im Bereich Unternehmen sieben Maßnahmenpakete definiert, die eine Reduzierung des Strom- und Wärmebedarfs zum Ziel haben. Die Definition der Maßnahmenpakete erfolgte anhand einer Einteilung des Energieverbrauchs in die Querschnittstechnologien Beleuchtung, mechanische Energie, Raumheizung und Warmwasser, Prozesswärme, Prozesskälte, Lüftung und Klimatisierung sowie Informations- und Kommunikationstechnik. Bei Umsetzung der o.g. Maßnahmenpakete kann der Energieverbrauch der Unternehmen bei Berücksichtigung eines kontinuierlichen Wachstums in der Bruttowertschöpfung bis zum Jahr 2050 im Bereich Strom um 36 % (von 95.000 MWh auf



62.000 MWh p.a.) und im Bereich Wärme um 14 % (von 140.000 MWh auf 120.000 MWh p.a.) reduziert werden.

Um die bestehenden Potentiale in diesem Sektor voll ausschöpfen zu können, wird empfohlen, dass in der Region ein Unternehmensnetzwerk zum Erfahrungsaustausch bezüglich Energieeffizienzmaßnahmen etabliert ist. Dieses kann bereits fortgeschrittenen Unternehmen mit einer ausreichenden Kapazität für regelmäßige Netzwerktreffen eine Unterstützung sein und die Umsetzung von Maßnahmen beschleunigen. Eine weitere, weniger aufwendige Möglichkeit für Unternehmen, sich über die Erfahrungen anderer Unternehmen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu informieren besteht darin, dass eine Datenbank von in den Unternehmen umgesetzten Maßnahmen aufgebaut wird.

Weitere Informationen zu den einzelnen Maßnahmenpaketen und Handlungsschritten können den Maßnahmenblättern **U-1 bis U-7** entnommen werden.

1.10 Klimaschutzmaßnahmen im Sektor Verkehr

Im Sektor Verkehr wird die Umsetzung von insgesamt acht Maßnahmenpaketen empfohlen, die zum einen den konventionellen ÖPNV durch Angebotsverbesserung, Ausgestaltung der Haltestellen und dynamischem Fahrgastinformationen stärken und zum anderen Mobilitätsalternativen zum privaten PKW bieten. Aber auch Maßnahmen der Flächenerschließung durch das Schaffen alternativer Bedienformen und Bürgerbussen oder eines betrieblichen Mobilitätsmanagements, das Erwerbstätige dazu bewegen soll den Umweltverbund auf Arbeitswegen zu nutzen, sowie der Einsatz von Elektrolasterrädern im Einkaufsverkehr sowie die Förderung von Mitnahmeverkehren sind in den Maßnahmenpaketen enthalten.

Teilweise zeigen die Maßnahmenpakete einen unterstützend wirkenden Charakter. Das heißt, dass die Maßnahmen wie der Ausbau der Radinfrastruktur und die Etablierung von Carsharing-Angeboten mit informellen Charakter Voraussetzung sind, um die Bevölkerung der Region Flensburg zu einem Modal-Shift zu bewegen, sodass diese andere Verkehrsmittel und Mobilitätsalternativen neben dem privaten Pkw wahrnehmen und zukünftig ausnutzen. Es ist in jeglicher Hinsicht entscheidend, die BürgerInnen auf ihr aktuelles Verkehrsverhalten aufmerksam zu machen und zum Überdenken dessen anzuregen. Nur durch diesen Schritt lässt sich der Modal-Shift umsetzen.

Als Werkzeug zur Anregung des Denkprozesses und Motivation für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Sektor Verkehr können die BürgerInnen durch bürgernahe Aktionen zur Bewusstseinsbildung im Mobilitätsbereich direkt angesprochen und mit der Thematik konfrontiert werden. Ziel aller Klimaschutzmaßnahmen ist es, die CO₂-Neutralität im Sektor Verkehr zu erreichen und mit Synergieeffekten zu verknüpfen, sodass sich die BürgerInnen weg vom privaten Pkw hin zu multimodalen Verkehrsgesellschaft entwickeln.

Insgesamt kann durch die Umsetzung der genannten Maßnahmenblöcke im Verkehrssektor bis zum Jahr 2050 eine Energieeinsparung von rund 6.000 GWh erwirkt werden, denen ein zusätzlicher Strombedarf von insgesamt rund 470 GWh gegenüberstehen. Dies entspricht einer CO₂-Emissionsreduktion von rund 2 Mio. t CO₂ über die Jahre 2015 bis 2050. Voraussichtlich werden



den Investitionskosten von rund 200 Mio. € eingesparte Energiekosten in Höhe von rund 1 Mrd. € gegenüberstehen.

Weitere Informationen zu den einzelnen Maßnahmenpaketen und Handlungsschritten können den **Maßnahmenblättern V-1 bis V-8** entnommen werden.

1.11 Klimaschutzmaßnahmen im Sektor Landwirtschaft

Um die CO₂-Neutralität im Sektor Landwirtschaft zu erreichen, wurden insgesamt zwölf Maßnahmenblöcke zur Reduktion des Strom-, Wärme-, und Kraftstoffverbrauchs, drei Maßnahmenblöcke zur Reduktion der Lachgas- und Methanemissionen und drei regionale Möglichkeiten der Emissionskompensation identifiziert. Dabei ist ausdrücklich anzustreben, im ersten Schritt die Energieverbräuche durch Bedarfsreduktion und Effizienzsteigerung zu reduzieren und im zweiten Schritt fossile Energieträger durch regenerative zu substituieren sowie die Lachgas- und Methanemissionen weitestgehend zu vermeiden. Erst im Anschluss an die Umsetzung der Maßnahmen mit entsprechendem Charakter sollten die Möglichkeiten einer Treibhausgaskompensation für die nicht zu vermeidenden Lachgas- und Methanemissionen im Sektor Landwirtschaft in Betracht gezogen werden und als sinnvoll identifizierte Maßnahmen umgesetzt werden.

Insgesamt kann durch die Umsetzung der genannten Maßnahmenblöcke zur Strom-, Wärme-, und Kraftstoffreduktion bis zum Jahr 2050 eine Energieeinsparung von rund 110 GWh erwirkt werden. Dies entspricht einer CO₂-Emissionsreduktion von rund 10.000 t CO₂ über die Jahre 2015 bis 2050. Auf Grund mangelnder Daten können die Kosten in diesem Bereich nicht quantifiziert werden. Im Allgemeinen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass nur diejenigen Maßnahmen, welche sich wirtschaftlich abbilden lassen, zukünftig durch die LandwirtInnen umgesetzt werden.

Voraussichtlich werden den Investitionskosten eingesparte Energiekosten in Höhe von rund 11 Mio. € gegenüberstehen. Inhaltlich enthalten die genannten Maßnahmenblöcke unter anderem technische Lösungen der Beleuchtung, mechanischen Energie, Warmwasserbereitstellung, Prozesswärme und -kälte sowie Raumheizung, Klimakälte, Information und Kommunikation sowie der Flächenbewirtschaftung. Darüber hinaus werden in den einzelnen Maßnahmenblöcken auch Maßnahmen der Verhaltensänderung durch den/die NutzerIn berücksichtigt.

Weitere Informationen zu den einzelnen Maßnahmenpaketen und Handlungsschritten können den **Maßnahmenblättern L-1 bis L-12** entnommen werden.

1.12 Energieverbrauch und CO₂-Emissionen bis 2050

Während der Konzepterstellung wurde gemeinsam mit regionalen FachexpertInnen und BürgerInnen das Energieeinsparungs- und CO₂-Emissionsreduktionspotenzial für verschiedene Klimaschutzmaßnahmen in den einzelnen Sektoren abgeschätzt sowie ein Szenario für die regenerative Strom- und Wärmeerzeugung für das Jahr 2050 erstellt.

Aus dem entwickelten Klimaschutzszenario ergibt sich eine Endenergieverbrauchsreduktion von rund 36% bis 2050 gegenüber dem Basisjahr. Wobei die größten Energieeinsparpotenziale im Verkehrssektor und den Privaten Haushalten vorliegen. Im Bereich des Verkehrssektors ist dies auf die



Umstellung des motorisierten Individualverkehrs, des öffentlichen Personenverkehrs und Teilen des Güterverkehrs auf verbrauchsärmere Elektromobilität zurückzuführen. Im Bereich der Privaten Haushalte sind sowohl technische Maßnahmen der Gebäudesanierung als auch Maßnahmen der Verhaltensänderung entscheidend für die starke Reduktion des Endenergieverbrauches. Die Entwicklung des Endenergieverbrauches von 2010 bis 2050 im Klimaschutzscenario ist in der Abbildung 1-4 dargestellt.

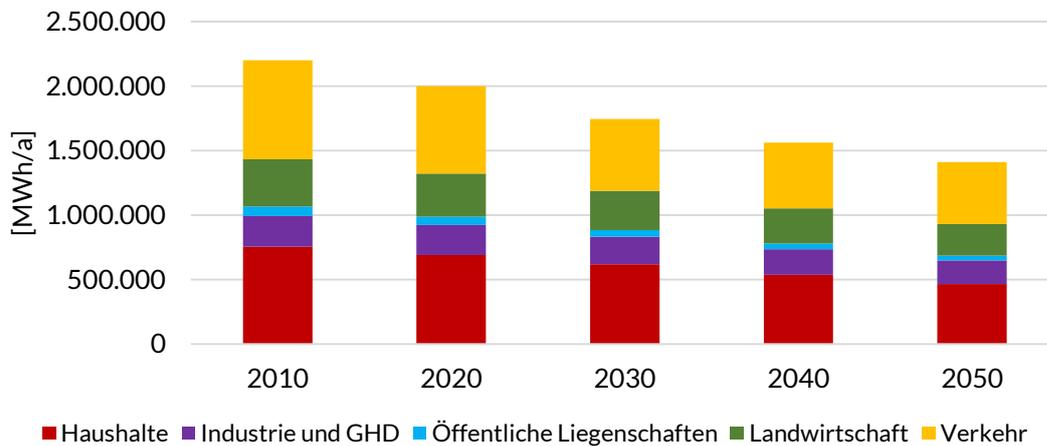


Abbildung 1-4: Entwicklung des Endenergieverbrauches im Klimaschutzscenario der Region Flensburg

Aus den Ergebnissen des Klimaschutzscenario lässt sich ableiten, dass das Ziel der CO₂-Neutralität im Jahr 2050 in der Region Flensburg nahezu erreicht werden kann. Die verbleibenden Treibhausgasemissionen in Höhe von 774 t CO₂ resultieren aus den Lachgas- und Methanemissionen der Sektoren Landwirtschaft und Kommunalen Einflussbereich und könnten zukünftig über Kompensationsmaßnahmen kompensiert werden. Um die CO₂-Neutralität in den Sektoren zu erreichen ist die Umsetzung verschiedene Maßnahmen in den Bereichen der Bedarfsreduktion, Effizienzsteigerung und Substitution Fossiler Energieträger notwendig. Die nachfolgende Abbildung 1-5 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen in der Region Flensburg auf dem Weg zur CO₂-Neutralität.

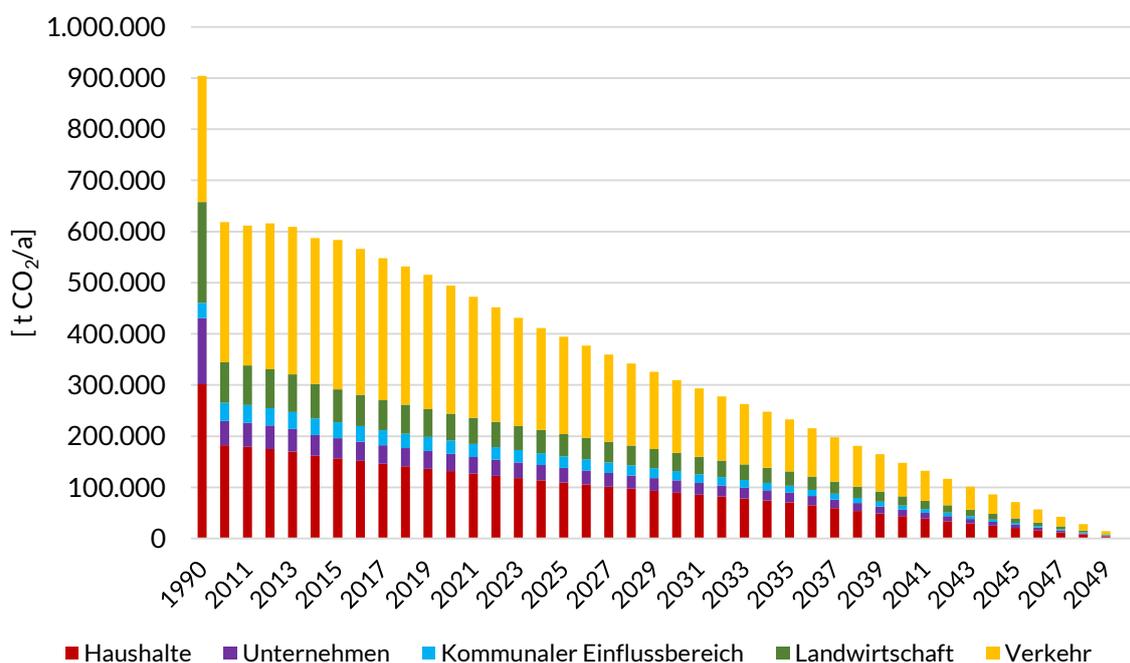


Abbildung 1-5: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Klimaschutzscenario der Region Flensburg

Das Zielszenario für den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung in der Region Flensburg strebt einen Ausbau der regenerativen Stromerzeugung von aktuell 492 MW_p installierter Leistung (2013) bis auf 1.197 MW_p installierter Leistung im Jahr 2050. Dies bedeutet eine Verdreifachung der installierten Erzeugungskapazitäten im Bereich Windenergie und eine Verdopplung im Bereich der Photovoltaik und Biomassebereich; jedoch auch eine organisatorische Umstellung der Biomasseerzeugungsanlagen von EEG-geführt auf strommarktgeführt. Im Bereich der Wärmeversorgung wird angestrebt bis zum Jahr 2050 eine 100% regenerative Wärmeversorgungsstruktur umzusetzen. Dabei sollen neben dem Ausbau der Nah- und Fernwärme (auf 35% des Wärmeverbrauchs im Jahr 2050) auch der Ausbau von Wärmepumpen (51% des Wärmeverbrauchs in 2050), Solarthermieanlagen (5% des Wärmeverbrauchs in 2050) und Einzelfeuerungsanlagen mit dem Brennstoff Holz (9% des Wärmeverbrauchs in 2050) erfolgen. Weitere Informationen zu dem Ausbau der regenerativen Energieversorgung können den **Maßnahmenblättern (E-1 bis E-9)** entnommen werden.

1.13 Umsetzungsstrategien

Für eine erfolgreiche und langfristige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der Region Flensburg ist es entscheidend, die BürgerInnen zu erreichen und optimal in den Prozess einzubinden. Der persönlichen Kommunikation zwischen Menschen im Ort kommt hierbei eine viel größere Bedeutung zu als der Kommunikation mittels Massenmedien. Für die Ansprache sind daher regelmäßige Treffen der Dorfgemeinschaft (z.B. Vereine, Verbände, Gemeinderat) sowie die Kommunikation im Ortskern (z.B. Supermarkt, MarktTreff) besonders geeignet. Auch die Ansprache über lokale Medien (z.B. Gemeindeblatt) sollte genutzt werden.

Zudem ist es sehr wichtig, interessierten Akteuren und BürgerInnen Möglichkeiten zur Beteiligung am Klimaschutzprozess während der Umsetzungsphase zu bieten. Es sollten Organisationsformen gefunden werden, wie der Dialog, der im Rahmen der Konzepterstellung in den verschiedenen Bereichen initiiert wurde, gewinnbringend fortgeführt und eine Eigendynamik entwickeln kann. Die Einrichtung fachspezifischer lokal oder regional ausgerichteter Arbeitskreise für den Klimaschutz kann daher als wichtiger Teil der Umsetzungsstrategien angesehen werden (vgl. Abbildung 1-6).

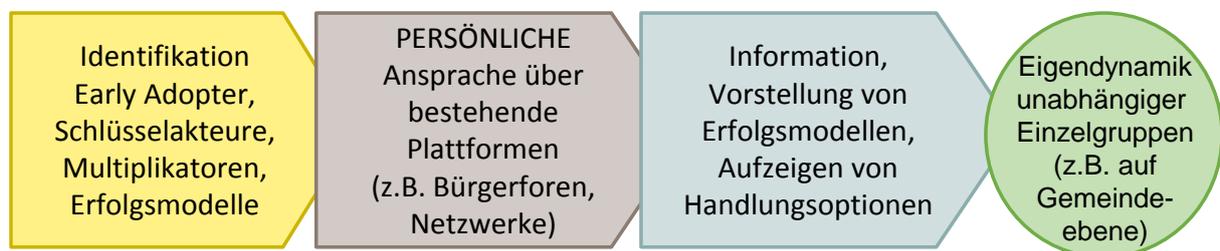


Abbildung 1-6: Grundlegender Prozess für die Verbreitung des Klimaschutzes und zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Klimaschutz kann als gesellschaftliche Innovation betrachtet werden, die es zu verbreiten gilt. Für die erfolgreiche Erreichung eines grundlegenden Gesellschaftswandels ist es nicht notwendig, die gesamte Bevölkerung auf einmal anzusprechen. Neue Technologien und Verhaltensweisen werden zunächst nur von sehr aufgeschlossenen Teilgruppen angenommen. Durch die Kommunikation und Interaktion mit anderen Gesellschaftsgruppen werden die neuen Erfahrungen kontinuierlich wei-



tergegeben und weitere Menschen werden zum Handeln motiviert. Daher muss lediglich eine gewisse kritische Masse aus sogenannten Early Adopters erreicht werden, die bereits Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt haben und häufig Vorbilder oder Meinungsführende in ihrer Gemeinde sind. Diese wirken als Multiplikatoren in ihr Umfeld hinein. Für die betrachteten Sektoren wurden folgende Ansätze entwickelt:

Private Haushalte: Für einen Erfahrungsaustausch oder um sich Fachwissen anzueignen, können persönliche Treffen mit Menschen aus der Dorfgemeinschaft einen unterstützenden Beitrag leisten. Der eher informelle Rahmen kann Vorbehalte nehmen und Akzeptanz schaffen. Dieses Modell funktioniert beispielhaft in der Gemeinde Hürup („Energiewende-Stammtisch“).

Kommunaler Einflussbereich: Kommunen können das Thema Klimaschutz z.B. in Form von Energiespar-Projekte an Schulen und Kindergärten herantragen. Diese erfüllen einen Bildungsauftrag und können zudem als Multiplikatoren wirken. Zudem können sie selbst Vorbild für die BürgerInnen der Region sein. Eine Schlüsselrolle kommt engagierten Einzelpersonen (z.B. LehrerInnen, BetreuerInnen, Schulleitung, Eltern zu. Bestehende Netzwerke (z.B. Schulverband, Aktivregion) sollten zur Ansprache von Akteuren und zur Multiplikation genutzt werden.

Unternehmen: Um Unternehmen von der Vorteilhaftigkeit des Klimaschutzhandelns überzeugen zu können, sollte anhand von Erfolgsbeispielen kommuniziert werden, welche Kosteneinsparungen sich durch Energieeffizienzmaßnahmen erzielen lassen und welche sonstigen Vorteile der Klimaschutz für Unternehmen haben kann. Ein Austausch von Erfahrungen und Best-Practice-Beispielen kann gerade für kleinere Unternehmen sinnvoll sein, die keine ausreichenden Kapazitäten haben, den eigenen Energieverbrauch durch in Eigenregie konzipierte Maßnahmen zu optimieren.

Verkehr: Direkt als Multiplikatoren können beispielsweise Bildungseinrichtungen und Sportvereine genutzt werden, indem dort für die Aufklärung und Motivation gesorgt wird, um das sogenannte „Mama-Taxi“ auf den Strecken einzustellen, wo Busse fahren oder die Entfernung zu Fuß oder mit dem Rad sicher zurückgelegt werden kann. Aber auch Fahrschulen, die sich als Mobilitätsschulen verstehen sind geeignete Multiplikatoren, die durch eine zusätzliche Theorieeinheit den kostensenkenden Vorteil von der Nutzung eines Carsharing-Pkws gegenüber dem eigenen Pkw darzustellen.

Landwirtschaft: Um LandwirtInnen von der Vorteilhaftigkeit des Klimaschutzhandelns überzeugen zu können, sollte anhand von Erfolgsbeispielen kommuniziert werden, welche Kosteneinsparungen und Wettbewerbsvorteile sich durch Energieeffizienzmaßnahmen erzielen lassen und welche sonstigen Vorteile der Klimaschutz für den landwirtschaftlichen Betrieb haben kann. Geeignete Plattformen für die Ansprache der landwirtschaftlichen Betriebe in der Region Flensburg stellen die guten bestehenden Netzwerke der LandwirtInnen untereinander sowie das Kreisbauernblatt dar.

Energieversorgung: Der Bereich der Energieversorgung stellt eine Besonderheit in Bezug auf die Umsetzungsstrategien da. Nur durch das Einbeziehen der Akteure aus allen fünf Sektoren kann der Ausbau der regenerativen Energieversorgung verstärkt umgesetzt werden. So zählen beispielsweise die Kommunen (Bauleitplanung und Verbraucher von erneuerbaren Energien), Unternehmen (Verbraucher von erneuerbaren Energien, Installateure, KFZ-Händler) und die BürgerInnen (Bürgerwindparks, Solarparks, Bürgerzusammenschlüsse und bekannte Privatbürger) selbst als Early Adopter im Bereich der Energieversorgung. Und auch die Kanäle, die zur Ansprache genutzt werden sollten sind analog zu denen in den einzelnen Sektoren.

1.14 Wirtschaftliche Betrachtung

Regionale Wertschöpfung

Entscheidend bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist neben den damit verbundenen Einsparungen an Energie- und Treibhausgasemissionen vor allem die Wirtschaftlichkeit. Im Rahmen der Abschätzung zur regionalen Wertschöpfung durch die Klimaschutzmaßnahmen konnten zahlreiche für alle Sektoren positive Auswirkungen ermittelt werden. Insgesamt wird die bis zum Jahr 2050 erreichte Wertschöpfung für die Region Flensburg auf **160 Mio. €** geschätzt.

Kosten

Die **Kosten** für den Klimaschutz liegen bei 149 Mio. € für das Jahr 2016 und steigen bis zum Jahr 2050 schätzungsweise auf 357 Mio. € an. Für den gesamten Zeitraum betragen die Kosten für den Klimaschutz über alle Sektoren rund **8 Mrd. €**. Die Kostenverteilung sieht wie folgt aus:

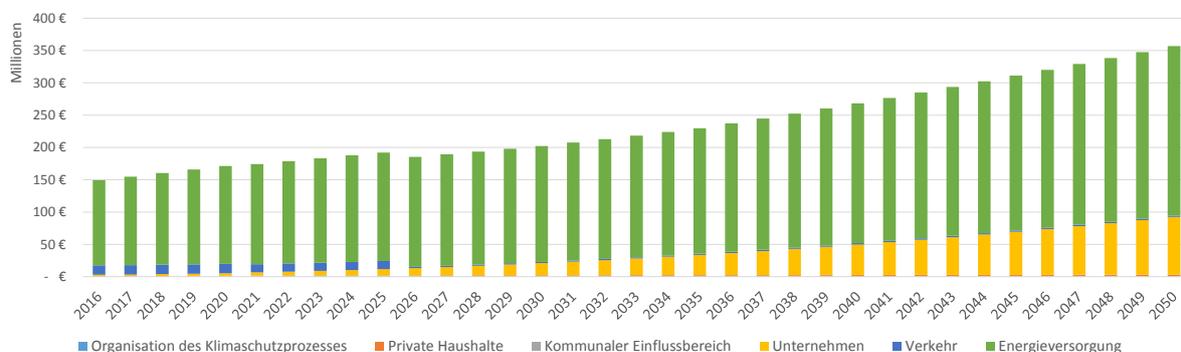


Abbildung 1-7: Kostenverteilung über alle Sektoren im Zeitablauf

Die mit Abstand höchsten sektorbezogenen Investitionen (6.9 Mio. €) sind im Bereich der Energieversorgung erforderlich. Zugleich gehen damit auch etwa 90 % aller eingesparten Energiekosten einher. Durch die im Rahmen der Energieträgerumstellung eingesparten Emissionen können auch die größten Umweltschäden vermieden werden.

Kosten-Nutzen

Den mit der Maßnahmenumsetzung einhergehenden Investitionskosten stehen mit den erreichten Energie- und CO₂-Einsparungen auch die eingesparten Energiekosten gegenüber. Zusätzlich wird der abgewendete globale Klimaschaden anhand der durch die Maßnahmenumsetzung in der Region vermiedenen Emissionen mit Geldeinheiten bemessen und ebenfalls den Investitionskosten gegenüber gestellt:

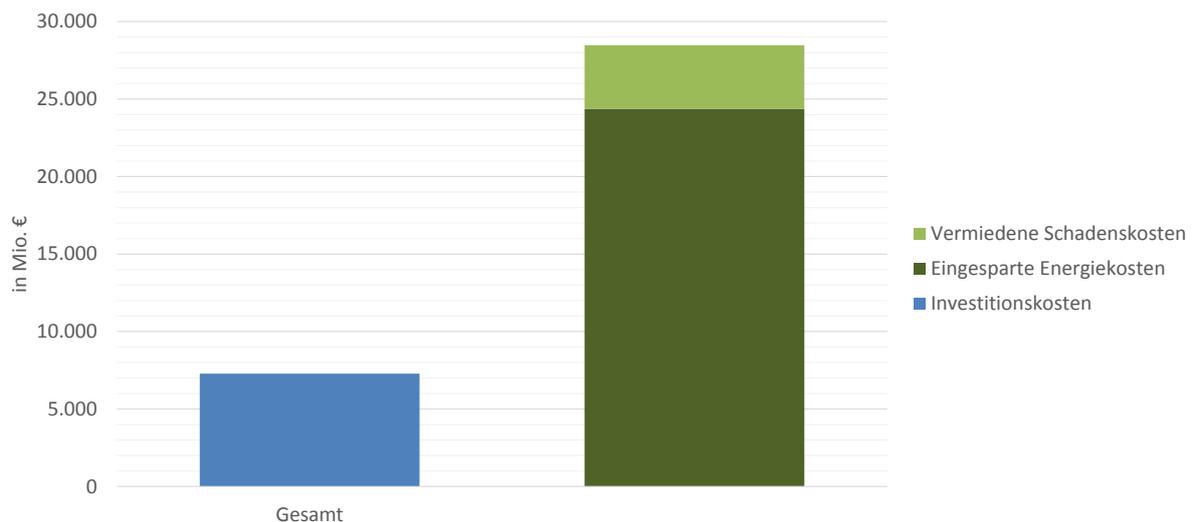


Abbildung 1-8: Kosten-Nutzen Abschätzung gesamt

Die Abbildung 1-8 zeigt, dass die für Klimaschutzmaßnahmen bis zum Jahr 2050 erforderlichen Gesamtinvestitionen in Höhe von rund **8 Mrd. €** deutlich durch die dadurch eingesparten Energiekosten von rund **24 Mrd. €** kompensiert werden. Rechnet man zudem die durch die Maßnahmenumsetzung vermiedenen Umweltschäden mit ein, fällt das Nutzen/Kosten-Verhältnis sogar noch positiver aus. Zwar konnten nicht jeder Maßnahme Werte für die Kosten und Einsparungen zugeordnet werden und es bestehen gewisse Unsicherheiten. Dennoch bleibt das Ergebnis eindeutig: Klimaschutz lohnt sich – für den Erhalt der Umwelt wie auch finanziell, für heutige und zukünftige Generationen. Ein aufgeschobenes oder unterlassenes Handeln würde sogar höhere Gesamtkosten nach sich ziehen.

1.15 Schlussfolgerungen und Ausblick

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept zeigt bereichsspezifisch und konkret, wann und in welchem Umfang gehandelt werden muss, um das Ziel der CO₂-Neutralität zu erreichen. Durch die partizipative Entwicklung der vorgestellten Maßnahmen wurde die erste Voraussetzung für eine Umsetzung geschaffen.

Es konnte gezeigt werden, dass in den Sektoren Private Haushalte, Unternehmen, Verkehr und allen voran im Bereich der Energieversorgung das Erreichen der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050 möglich ist. Lediglich in den Bereichen Landwirtschaft und dem Teilbereich Abfall des Kommunalen Einflussbereichs verbleiben Methan- und Lachgasemissionen im Umfang von 774 t CO₂-Äquivalenten. Im Vergleich zu den gesamten Emissionen im Basisjahr 2010 entspricht dies 0,13 %. Durch Kompensation dieser verbleibenden, nicht vermeidbaren Emissionen kann aber auch für diese Bereiche die CO₂-Neutralität erreicht werden.

Zum Erreichen der kurz- und langfristigen Ziele, muss jedoch klar sein, dass Klimaschutzmaßnahmen in allen Bereichen der Region Flensburg konsequent umgesetzt werden müssen. Gerade Maßnahmen zur Mobilität im ländlichen Raum (z.B. privates Carsharing) oder zur Energieversorgung (z.B. Nahwärmeausbau) können nur gemeinsam umgesetzt werden. Hierbei kommt es auf die Mitarbeit jeder/jedes Einzelnen an! Nur wenn sich alle BürgerInnen der Region Flensburg aktiv im



Klimaschutz engagieren, kann das Gesamtprojekt erfolgreich sein. Nur dann kann die Region Flensburg als Modellregion ein Vorbild sein.

Der Erfolg der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzepts wird in entscheidendem Maße davon abhängig sein, wie sich die EntscheidungsträgerInnen, MultiplikatorInnen und BürgerInnen in den Prozess einbringen werden. Die Zielsetzung der Kommunen, im Jahr 2050 die CO₂-Neutralität zu erreichen, ist ehrgeizig. Umso wichtiger ist es, unmittelbar die nächsten Schritte einzuleiten und die Organisation des Klimaschutzprozesses in der Region auszugestalten.

Die Region Flensburg verfügt mit ihren Potenzialen über sehr gute Voraussetzungen und mit dem Klimaschutzkonzept über einen fundierten, zielgerichteten Maßnahmenkatalog, um das Ziel der CO₂-Neutralität bis 2050 zu erreichen.

Integriertes Klimaschutzkonzept Region Flensburg

mit dem Ziel der CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2050

März 2015

Erstellt von

SCS Hohmeyer | Partner GmbH

www.scs-flensburg.de

im Auftrag von 39 Kommunen der Region Flensburg.

Gefördert durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Förderkennzeichen: 03KS6388. Mit finanzieller Unterstützung durch die Stadt Flensburg und die Kreishandwerkerschaft Flensburg Stadt und Land.

