

Integriertes Klimaschutzkonzept der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

- Kurzfassung -

Gefördert durch das Programm „Kommunaler Klimaschutz“ des
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)



Max-Planck-Institut für Plasmaphysik
- Gruppe für Energie- und Systemstudien -



Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger
Stadt • Verkehr • Umwelt



Professur für Umweltethik
an der Universität Greifswald

Steinbeis-Transferzentrum
Freizeit-, Tourismus- und Regionalforschung

Dresden, Garching, Greifswald

Juli 2010

Impressum:

Integriertes Klimaschutzkonzept der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Auftraggeber:

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
- Stadtbauamt -

Gefördert durch das Programm „Kommunaler Klimaschutz“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Bearbeitung:**Projektkoordination:**

Stadtbauamt, Abteilung Umwelt
Dipl.-Phys. Michael Haufe
Dipl.-Phys. Karl Hildebrand

Gesamtleitung:

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik - Gruppe für Energie- und Systemstudien -
Dr. Thomas Hamacher
Dipl.-Geogr. Martin Bartelt

Teilbereich Energie:

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik - Gruppe für Energie- und Systemstudien -
Dipl.-Geogr. Martin Bartelt
Dipl.-Geogr. Michael Busch

Teilbereich Verkehr:

Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger Stadt • Verkehr • Umwelt
Dr.-Ing. Ditmar Hunger
Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld

Teilbereich Akteure und Bürgerversammlungen:

Steinbeis-Transferzentrum Freizeit-, Tourismus- und Regionalforschung
Dr. Ruth Bördlein

Teilbereich Bürgerforen:

Professur für Umweltethik an der Universität Greifswald
Prof. Dr. Konrad Ott
Dipl.- Landschaftsökologin Steffi Deickert

Vorwort des Oberbürgermeisters

Die Bedrohung der natürlichen Lebensgrundlagen durch den anthropogen verursachten Klimawandel rückt immer stärker in unser Bewusstsein. Unsere gemeinsame Verantwortung liegt darin, durch Maßnahmen zum Klimaschutz den Ausstoß an Treibhausgasen auf ein Maß zu reduzieren, das eine Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur um mehr als 2 Grad verhindert. Mit dem Beschluss zur Aufstellung eines Klimaschutzkonzeptes hat sich die Greifswalder Bürgerschaft bereits im Jahr 2004 zu dieser Verantwortung bekannt.

Als Gründungsmitglied des Konventes der Bürgermeister, eines europaweiten Bündnisses im Klimaschutz engagierter Städte, und mit der Gründung des Klimaschutzbündnisses Greifswald 2020 hat sich die Universitäts- und Hansestadt Greifswald ambitionierte Ziele zur CO₂-Minderung gesetzt. So soll der CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2005 um mindestens 14% gesenkt werden.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept, gefördert durch das Bundesumweltministerium, bildet die Grundlage der Arbeit für unser lokales Bündnis, wie auch zur Einhaltung unserer Verpflichtungen im Konvent der Bürgermeister in den nächsten Jahren.

Die Bereitschaft der Greifswalder Bürger zu großem Engagement auf dem Gebiet des Klimaschutzes, welches sich in einem Bürgergutachten im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes manifestiert, gibt der Stadt Ansporn und Verpflichtung zum aktiven Handeln. Zugleich möchte ich alle Greifswalder Bürger einladen durch ihr eigenes Handeln die Maßnahmen ihrer Stadt im Klimaschutz zu unterstützen.



Dr. Arthur König
Oberbürgermeister

Inhalt

1	Prolog	7
2	Einführung	8
3	CO ₂ -Bilanz der Universitäts- und Hansestadt Greifswald	9
4	Akteure und Beteiligungsprozesse.....	10
5	Bürgerforum zur Greifswalder Klima- und Energiepolitik	12
6	Minderungsmaßnahmen Verkehr.....	14
7	Minderungsmaßnahmen Energie	16
8	Zusammenfassung	18

1 Prolog

Sanft und völlig geräuschlos zieht der kleine Zeppelin seine Kreise am strahlend blauen Himmel. Die Aussicht, die ich von hier oben genieße und mit meiner Kamera festhalte, wird bald die ganze Welt zu sehen bekommen. Denn auch in diesem Jahr treffen sich Wissenschaftler, Abgeordnete und freiwillige Naturschützer zum großen Symposium am Greifswalder Bodden. Bereits zum zehnten Mal in Folge ist Greifswald die Ökohauptstadt Europas! Und das nicht ohne Grund, wie mir der Blick über die Häuser und zahllosen Grünflächen der Universitäts- und Hansestadt deutlich macht: denn oft sind diese gar nicht mehr auf den ersten Blick voneinander zu unterscheiden. Viele der wenigen Dächer, die keine Solaranlagen tragen, sind begrünt. Nur selten schauen hier und da noch ein paar Dachziegel heraus. Doch diese verfügen immerhin über die Fähigkeit, Schadstoffe aus der Luft aufzunehmen und umweltverträglich zu binden.

Auch außerhalb der Stadt ist alles grün. Wie ein Gürtel ziehen sich die Agrarflächen, die die Einwohner der Stadt direkt versorgen, um Greifswald herum und gehen in die weiten naturnahen Wald- und Wiesenlandschaften über. Und ich habe das Gefühl, als könnte ich die saubere Luft, die wir uns selbst erkämpft haben, förmlich riechen und schmecken. Ich nehme einen tiefen Atemzug. Ein wundervolles Gefühl!

Der Zeppelin steuert am Wall entlang, wo ich durch das dichte Blätterdach hindurch kaum die vielen Kinder sehen kann, die zwischen den Bäumen herumtoben. Allein der wohlklingende Lärm, den sie dabei produzieren, verrät mir ihre Anwesenheit.

Am Museumshafen, wo in den großzügigen Grünanlagen viele Studenten sitzen und im Freien lernen, setzt mich der Zeppelin ab und ich mache mich zu Fuß auf zum Marktplatz, um dort an der städtischen Informationsstelle für Ökologie, Klima und Umwelt meine soeben gemachten Aufnahmen für die tägliche Berichterstattung in Fernsehen und Internet bereitzustellen. Auf dem Weg dorthin überquere ich nicht ganz mühelos den Hansering, obwohl heute wieder einmal „Autofreier Tag in Greifswald“ ist. Doch die vielen Radfahrer haben heute auch die Hauptstraßen für sich erobert. Wo sonst Elektrobusse das Straßenbild zieren, treten heute wieder alle kräftig in die Pedale.

Im Innenstadtbereich treffe ich auf einem der breiten Wege, die schon lange nicht mehr für den motorisierten Straßenverkehr zugelassen sind, auf Menschen jeden Alters. In der Langen Straße wird auch im Winter nicht mehr der Gehweg mitgeheizt, weil den ganzen Tag die Türen offen standen. Nein, der Sinneswandel hat längst auch schon die Greifswalder Gewerbetreibenden erreicht. Die umfangreiche Umweltbildung, die an unseren Schulen und der Universität gelehrt wird, trägt an allen Ecken Früchte. Bürger und Einzelhändler sind zum jährlichen beliebten Energiesparwettbewerb „Das Grüne Lächeln“ aufgerufen und überbieten sich gegenseitig in ihren Sparerfolgen. Ein Ökosiegel, das als Aufkleber fast jedes Schaufenster in der Innenstadt ziert, macht dies unter anderem auch für die Touristen sichtbar, die sich die Ökostadt mit Vorbildfunktion nicht entgehen lassen wollen...

(Auszug aus dem Prolog des Bürgergutachtens zur Greifswalder Klima- und Energiepolitik)

2 Einführung

Als Gründungsmitglied des Konventes der Bürgermeister, eines europaweiten Bündnisses im Klimaschutz engagierter Städte, und mit der Gründung des Klimaschutzbündnisses Greifswald 2020 hat sich die Universitäts- und Hansestadt Greifswald ambitionierte Ziele zur CO₂-Minderung gesetzt. So soll der CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2005 um mindestens 14% gesenkt werden. Dies entspricht der Selbstverpflichtung der Länder der Europäischen Union und den deutschen Meseberg-Zielen.

Ein Meilenstein bei den Bestrebungen zum kommunalen Klimaschutz stellt das im Mai 2007 durch die Bürgerschaft einstimmig verabschiedete 10-Punkte-Programm dar. Als wichtige Entwicklungsziele werden die Bereiche Energieeffizienz von Gebäuden, die Nutzung regenerativer Energien, die Verkehrs- und Radverkehrsplanung sowie die Stärkung des Umweltbewusstseins in der Bevölkerung genannt. Ausdrücklich wird auf dem Gebiet des Klimaschutzes eine Kooperation mit lokalen Akteuren und den Partnerstädten angestrebt.

Seit seiner Gründung im Jahr 2008 engagieren sich wichtige lokale Akteure im Klimaschutzbündnis Greifswald 2020 (siehe Abbildung 1) für das selbst gesteckte Ziel der CO₂-Minderung von 14% bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Ausgangsjahr 2005. Im Bündnis kooperieren die größten Energieerzeuger und Energieverbraucher bei der Erstellung und Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Verwaltungsübergreifend unter Einbeziehung der Bündnispartner wurden die notwendigen Arbeitsstrukturen geschaffen.

Abbildung 1: Klimaschutzbündnis 2020



3 CO₂-Bilanz der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

CO₂-Bilanzen bilden den Ausgangspunkt jeglicher Maßnahmenanalyse hinsichtlich der Erhöhung der Energieeffizienz bzw. der Reduktion von CO₂-Emissionen. Denn nur durch die regelmäßige und methodisch gleichbleibende Erfassung der Emissionen des betrachteten Systems lassen sich Veränderungen feststellen, Ziele definieren und deren Umsetzung kontrollieren.

Die energetisch bedingten und temperaturbereinigten CO₂-Emissionen der Universitäts- und Hansestadt Greifswald betragen im Jahr 2008 ca. 305 625 t.

Den größten Anteil an den Gesamtemissionen hat der Verkehrsbereich, gefolgt von Wärmebereitstellung und Stromverbrauch. Auch bei Betrachtung der sektoralen Verteilung der Emissionen ist der Verkehr die größte CO₂-Quelle. Dann folgen die privaten Haushalte und GHD. Die größten Einzelverbraucher von Energie sind das Universitätsklinikum, die Universität und die Stadtverwaltung (mit Schulen, Kindergärten und Straßenbeleuchtung).

Fernwärme und Erdgasheizungen sind die dominanten Technologien bei der Bereitstellung von Raumwärme. Die Strombereitstellung speist sich vornehmlich aus zwei Quellen, den Stromimporten und der Eigenerzeugung der Stadtwerke Greifswald.

Gegenüber dem Jahr 2003 haben sich die temperaturbereinigten Gesamt-CO₂-Emissionen um ca. 6000 t erhöht. Da die Stadt im selben Zeitraum jedoch auch ein leichtes Bevölkerungswachstum erlebte, sind die Pro-Kopf-Emissionen im Jahr 2008 in etwas auf dem Niveau von 2003. Der Anteil der Emissionen, die bei der Bereitstellung von Wärme angefallen sind, ist zurückgegangen. Auch im Verkehrsbereich ist eine Reduzierung zu verzeichnen. Die Emissionen die sich aus der Nutzung von Strom ergeben haben hingegen deutlich zugenommen.

Ein Vergleich der Ergebnisse der Greifswalder CO₂-Bilanz mit dem bundesdeutschen Durchschnitt ergab um 50 % niedrigere Pro-Kopf-Emissionen. Auf der Verbrauchsseite kommt der Stadt zu Gute, dass es nur sehr wenig verarbeitendes bzw. produzierendes Gewerbe gibt. Der Großteil der in der Regel energieintensiv hergestellten Güter, die in Greifswald konsumiert werden, wird dort nicht produziert. Die resultierenden CO₂-Emissionen werden somit nicht in der Greifswalder Bilanz erfasst. Die Energieerzeugungsstruktur der Stadt ist ebenfalls sehr günstig. Sie beruht zum überwiegenden Teil auf der Nutzung von Erdgas, dem fossilen Energieträger mit den geringsten CO₂-Emissionen. Darüber hinaus wird ein Großteil der Wärme und des Stroms in KWK erzeugt, wodurch sehr hohe Wirkungsgrade erreicht werden. Im Bereich Raumwärmeverbrauch ist Greifswald jedoch tatsächlich schon deutlich weiter als der deutsche Durchschnitt. Der durchschnittliche Raumwärmebedarf liegt etwa 30 % niedriger, da die Gebäude deutlich häufiger bereits energetisch saniert wurden.

Betrachtet man die zeitliche Entwicklung so fällt das Ergebnis gegenüber dem Vergleich der absoluten Emissionen ernüchternd aus. In Deutschland sind die absoluten CO₂-Emissionen und die Pro-Kopf-Emissionen innerhalb von fünf Jahren um über 6 % zurückgegangen. Im selben Zeitraum sind sie in Greifswald sogar angestiegen bzw. konstant geblieben. Eine Ausnahme bildet die CO₂-Intensität der Greifswalder Wirtschaft. Diese ist in etwa genauso stark gesunken wie im deutschen Durchschnitt.

4 Akteure und Beteiligungsprozesse

Kommunaler Klimaschutz ist Aufgabe aller Akteure in einer Stadt, von Politik, Verwaltung und Behörden, Unternehmen und der in vielfacher Weise mitwirkenden und betroffenen Bürgerinnen und Bürger.

Das Greifswalder Klimaschutzbündnis 2020 bildet seit 2008 den institutionellen Rahmen für die Klimaschutzaktivitäten wesentlicher Akteure. Dem Bündnis gehören neben der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, die Stadtwerke Greifswald GmbH als Energieanbieter, sowie die Wohnungsunternehmen WVG und WGG, die Universität und das Universitätsklinikum, als die bedeutendsten lokalen Verbraucher von Energie, als Gründungsmitglieder an. Das Technologiezentrum Vorpommern ist seit 2009 ebenfalls Mitglied. In der koordinierenden Projektgruppe ist auch das Max Planck-Institut für Plasmaphysik vertreten, dessen Initiative und fachlicher Input dem Greifswalder Klimaschutzprozess wesentliche Impulse verliehen hat.

Die Arbeitsstruktur des Klimaschutzbündnisses besteht aus einer Reihe von thematischen Arbeitsgruppen. Abhängig vom jeweiligen Thema bearbeiten Mitarbeiter verschiedener Bereiche der Stadtverwaltung gemeinsam mit Vertretern der Bündnispartner und weiterer Beteiligter das Thema Klimaschutz. Der Austausch wird im Großen und Ganzen positiv bewertet, eine Intensivierung und Verstetigung sollte angestrebt werden.

Die Beteiligung von Bürgern erfolgte in den Themenschwerpunkten in unterschiedlicher Form. Mit dem Themenschwerpunkt Energie befasste sich das 1. Greifswalder Bürgerforum (vgl. Abschnitt 4). Im Themenschwerpunkt Verkehr war eine Reihe von Bürgerversammlungen die wesentliche Form der Beteiligung.

Die Bürgerversammlungen fanden im Oktober und Dezember 2009 sowie im Januar 2010 statt. Ausgehend von einer umfassenden Bestandsaufnahme der Greifswalder Verkehrssituation mit Benennung von Schwachstellen während der 1. Bürgerversammlung wurden in den folgenden Versammlungen konkrete Maßnahmen zur CO₂-Minderung im Verkehr vorgestellt und in Kleingruppen diskutiert. Wesentliche Themen ergaben sich aus dem Entwurf des Radverkehrsplans und den Maßnahmenvorschlägen des Dresdner Planungsbüros. Die moderierten Diskussionen während der Bürgerversammlungen ließen ein großes Interesse der Anwesenden an einer weiteren fußgänger- und fahrradfreundlichen Gestaltung des Greifswalder Verkehrssystems erkennen.

Im April 2010 fand eine Informationsfahrt von Politikern und Verwaltungsmitarbeitern in die Greifswalder Partnerstadt Lund statt. Die Fahrt diente zum einen dem Erfahrungsaustausch mit Mitarbeitern der Verwaltung in Lund und der praktischen Erkundung der dortigen Fahrradinfrastruktur und zum anderen dazu, ein intensives Gespräch zwischen den mitfahrenden Vertretern aus Politik, Verwaltung und dem Fachplaner des Teilprojektes Klimaschutz im Verkehr zu ermöglichen. An beiden Tagen konnten viele Einblicke in die in Lund verfolgten Ansätze zu Gestaltung eines umweltfreundlichen Stadtverkehrs gewonnen werden.

Aus den verschiedenen Aktivitäten können verschiedene Empfehlungen für die Bereiche Bürgerbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit abgeleitet werden.

Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen mit der AG Verkehr des Klimaschutzbündnisses und den in Lund gewonnenen Eindrücken sollten die Tätigkeitsfelder Koordination und Vernetzung unterschiedlicher Akteure und offensives Mobilitätsmanagement durch einen künftigen städtischen Klimaschutzbeauftragten mit hoher Priorität bearbeitet werden.

Weiter wird die Etablierung eines „Forum Nachhaltige Mobilität“ empfohlen, in dem sich die wesentlichen Akteure mit Fragen der städtischen Verkehrsentwicklung beschäftigen. Dieses Forum soll dem Austausch, der gegenseitigen Information und letztlich der dauerhaften Vernetzung der Akteure dienen. Vorgeschlagen werden zwei öffentliche Foren im Jahr zu aktuellen Fragen der Verkehrssituation und -entwicklung in Greifswald. Zur Bearbeitung von Schwerpunktthemen und konkreten Projekten sind Treffen in kleinerem Rahmen denkbar und sinnvoll. Die öffentlichen Foren können als Verstärkung der Bürgerversammlungen betrachtet werden.

Die Bedeutung einer kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit, die Ziele und Motive allgemeiner Strategien und konkreter Maßnahmen der Stadtverwaltung in verständlicher Form in verschiedenen Medien zu erläutern, hat sich im Lauf des Diskussionsprozesses erwiesen. Hier gilt es, auf ein einheitliches Erscheinungsbild von Publikationen zu achten, um das Thema Klimaschutz in der städtischen Öffentlichkeit zu verankern.

Abschließend können die bislang etablierten Strukturen zur Vernetzung wichtiger Akteure im kommunalen Klimaschutz insgesamt als gute Grundlage zu einer dauerhaften Verankerung des Klimaschutzgedankens betrachtet werden. Eine stärkere Einbeziehung der Bürgerschaftsfraktionen (z.B. im Beirat des Klimaschutzbündnisses) sollte geprüft werden, um eine breite politische Unterstützung des eingeschlagenen Weges und konkreter Maßnahmen zu gewährleisten.

Verfahren zur Bürgerbeteiligung können als Impulse zur fairen und sachgerechten Beteiligung von Bürgern an den politischen Entscheidungen über ihre Lebenswelt verstanden werden. (Renn, 2003) Die etablierten Verfahren der repräsentativen Demokratie sollen dadurch nicht entwertet, sondern sinnvoll ergänzt werden – indem bspw. die Kreativität und Kompetenz der Bürger zur Gestaltung ihres Gemeinwesens erschlossen wird oder indem durch frühzeitige und breite Diskussionen kritische Aspekte von Planungen und Projekten erkannt und berücksichtigt werden können.

Die grundsätzliche Empfehlung kann daher nur lauten, Verfahren zur Beteiligung häufiger einzusetzen. Erforderlich ist dabei in jedem Fall die Klärung der Frage, was mit einer Bürgerbeteiligung erreicht werden soll, wann eine Beteiligung sinnvoll ist und welches der mittlerweile unzähligen Verfahren für den angestrebten Zweck am besten geeignet ist. Bei Auswahl und Durchführung ist es im Regelfall sinnvoll, auf externe Expertise zurückzugreifen.

Insgesamt zeigen die geschilderten Erfahrungen bei den bisherigen Aktivitäten zur Vernetzung unterschiedlicher Akteure und zur konstruktiven Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern, dass es den – finanziellen, personellen und organisatorischen - Aufwand lohnt, sich ernsthaft um eine breite Beteiligung zu bemühen.

5 Bürgerforum zur Greifswalder Klima- und Energiepolitik

An drei verlängerten Wochenenden trafen sich 22 Greifswalderinnen und Greifswalder zum „1. Bürgerforum zur Kommunalen Klima- und Energiepolitik“. Die zufällig ausgewählten Bürger im Alter von 29 bis 71 Jahren erarbeiteten ein Bürgergutachten mit weitreichenden Handlungsforderungen. Dieses wurde am 14. März 2010 u.a. dem Oberbürgermeister Dr. König und Vertretern der Bürgerschaft im feierlichen Rahmen übergeben.

Hauptthema des Bürgerforums war die Vorstellung der Vorarbeiten und geplanten Maßnahmen für das zu erstellende Greifswalder Klimaschutzkonzept. Durch Vorträge, Diskussionen und Gespräche mit den Experten wurden die Teilnehmer in die Lage versetzt, sich eine eigene Meinung zu der Thematik zu bilden. Einerseits aus dem Blickwinkel des thematischen Laien und andererseits aus dem des von kommunalen Entwicklungen Betroffenen, mit dem Ziel neue Ideen zu entwickeln. Die Inputvorträge wurden von Experten des IPP, der Stadt, der Universität, den Wohnungsbauunternehmen, den Stadtwerken und einer Vertreterin der Bürgerschaft gehalten.

Das erarbeitete dreizehnseitige Bürgergutachten richtet sich in erster Linie an die Politik, insbesondere an die Bürgerschaft, aber auch an das Klimaschutzbündnis Greifswald 2020. Grundlegende Aussagen des Gutachtens sind, dass Greifswald als Vorreiter im Klimaschutz das „Gesundheitsland“ Mecklenburg-Vorpommern unterstützen soll und dass „das Ziel, die Gesamt-CO₂-Emissionen von 2005 bis 2020 um 14 % zu reduzieren, deutlich zu niedrig angesetzt ist. Wesentlich höhere Einsparungen sind nötig und möglich.“ (Bürgergutachten Seite 1f.).

Die BürgergutachterInnen formulierten die „Vision einer Grünen Stadt“ – Greifswald als eine Stadt, die in ihren Stadtwerken regenerative Energieträger (z.B. Biogas aus regionaler Erzeugung) nutzt, Dächer mit Solaranlagen versieht oder begrünt, wo Passivhäuser errichtet werden – in der Klimaschutz und Lebensqualität selbstverständlich sind. Gefordert wird u.a., bis zum Jahr 2020 den nicht durch die Stadtwerke erzeugten Anteil an Stromenergie vollständig durch Ökostrom abzudecken. Auch halten die Bürger eine Fernwärmesatzung für sinnvoll – unter der Voraussetzung, dass Transparenz bei der Umsetzung und Preisgestaltung gewährleistet ist. Klima- und Umweltbelange sollten bei jeder städtischen Planung Beachtung finden (z.B. Rückbau von Bodenversiegelung, Dachbegrünungen, Wiedervernässung von ehemaligen Feuchtgebieten). Die Partner des Klimaschutzbündnisses sollten bei Ausschreibungen und Anschaffungen ihrem ökologischen Leitbild verpflichtet sein, Klimaschutz aktiv umsetzen und damit verantwortungsvoll eine Vorbildfunktion übernehmen. Die GutachterInnen fordern auch, dass „neue Anreizsysteme, Fördermöglichkeiten und Finanzierungsinstrumente geschaffen werden, die es den Bürgern und Immobilienbesitzern ermöglichen und sie dabei unterstützen, eine Gebäudesanierung durchzuführen“.

Der Verbrauch von Elektroenergie der privaten Haushalte ist in den letzten Jahren gestiegen und es bedarf großer Anstrengungen die CO₂-Emissionen deutlich zu reduzieren. Da 1/3 der Greifswalder Energie in Privathaushalten verbraucht wird, ist die Einbindung der Einwohner in die Erstellung und spätere Umsetzung des Klimakonzeptes Voraussetzung für dessen Erfolg. Die GutachterInnen schlagen demzufolge vor, „die Energiekostenabrechnungen für Verbraucher [...] in einem nachvollziehbaren, übersichtlichen und zeitnahen Standard (z.B. quartalsweise und durch sog. ‚Smart Metering‘)“ zu erstellen. So erhalten die Energiekonsumenten

bessere Kontrolle über ihr Verbrauchsverhalten. Zudem wird eine von den Stadtwerken unabhängige, zentrale und ständige Informationsstelle zu den Themenbereichen Umwelt und Klima gefordert. Umwelt- und klimarelevante Informationen sollen dort für Bürger in verständlicher Art und Weise aufbereitet werden. Professionelle Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung können zur Bewusstseinsbildung und Änderung des Verbraucherverhaltens beitragen. Eine hervorragende Gelegenheit bietet dafür der „2. Greifswalder Klima-Aktionstag“ am 8. Oktober 2010. Wichtig sind Aufklärung und Bildung, die Möglichkeit der Beteiligung, der Übernahme von Verantwortung und das Gefühl mit seiner Meinung gehört zu werden. Der auf dem Greifswalder Markt und im Rathaus stattfindende Klimaaktionstag bietet gute Voraussetzungen, Bürger für das eigene Engagement für Klimaschutz zu interessieren.

Die BürgergutachterInnen rufen „die gesamte Stadt auf, eine Vorreiterrolle bezüglich des Klimaschutzes zu übernehmen. Wir sind für unser Handeln selbst verantwortlich. Die Konsequenz des Nichthandelns ist ein fortlaufender Zerstörungsprozess unseres Lebensumfeldes.“ „Wir fordern von der Bürgerschaft eine Rückmeldung zur Umsetzung des Gutachtens. Dazu wünschen wir uns einen Ansprechpartner in der Bürgerschaft.“ (Bürgergutachten Seiten 12 und 13).

Die Erarbeitung des Bürgergutachtens war bewusst auf die Maßnahmen der CO₂-Minderung bei Erzeugung und Verbrauch von Wärme und Elektroenergie bezogen. Der Sektor Verkehr wurde in den Bürgerversammlungen öffentlich behandelt.

Die wissenschaftliche Leitung des Bürgerforums übernahmen Prof. Dr. Konrad Ott und Diplom-Landschaftsökologin Steffi Deickert, die auch für die Gesamtkoordination verantwortlich war. Moderiert wurde das Forum in erster Linie von Henning Holst. Die Geographiestudenten Oliver Reif und Madeleine Kürschner verstärkten das Projektteam tatkräftig und trugen zum reibungslosen Ablauf wesentlich bei.

6 Minderungsmaßnahmen Verkehr

Der Verkehrssektor ist für etwa ein Drittel der städtischen CO₂-Emissionen verantwortlich. Durch die Funktion der Stadt Greifswald als Versorgungs-, Bildungs-, Arbeitsplatz- und Dienstleistungszentrum für die angrenzende Region sind hohe Anteile ein- und auspendelnder Verkehre festzustellen, welche mit einer überdurchschnittlichen Kfz-Nutzung verbunden sind und wesentlich zu den innerstädtischen Schadstoffemissionen beitragen. Parallel bestehen jedoch auch im Binnenverkehr wesentliche CO₂-Minderungspotenziale. Hier werden zwar bereits heute nur noch ca. 33 % der Wege motorisiert zurückgelegt, jedoch betragen die zurückgelegten Wegstrecken bei der Hälfte dieser Fahrten weniger als 3 km und könnten daher in vielen Fällen ebenfalls mit anderen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden.

Insgesamt bestehen siedlungsstrukturell innerhalb der Stadt sehr günstige Voraussetzungen für den Umweltverbund (Fußgänger-, Radverkehr, ÖPNV). 95 % der Einwohner leben innerhalb eines Radius von 3 km, womit wesentliche Potenziale bestehen, viele Wege effektiv zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen zu können. Hinsichtlich der aktuellen Infrastruktur des Umweltverbundes ist jedoch festzustellen, dass, obschon in den letzten Jahren viele progressive Maßnahmen umgesetzt worden sind, weiterhin verschiedene Konflikte, Defizite bzw. Lücken im Fußgänger- und Radverkehrssystem existieren. Parallel besteht auch für das Stadtbussystem weiterer Optimierungsbedarf.

Die wesentliche Zielstellung der CO₂-Minderung im Verkehrssektor liegt in einer Reduzierung der Emissionen des motorisierten Verkehrs. Hierzu wird als Kernmaßnahme des Klimaschutzkonzeptes im Rahmen einer gesamtstädtischen Minderungsstrategie (Maßnahmenbündel) eine weitere Veränderung der Verkehrsmittelwahl zu Gunsten der Verkehrsträger des Umweltverbundes (Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV) angestrebt. Generell sollte im Sinne der CO₂-Minderung der Pkw gezielt nur dort zum Einsatz kommen, wo er tatsächlich erforderlich und nicht verzichtbar ist. Die Fahrzeuggröße sollte sich am Fahrzweck orientieren. Um dies zu ermöglichen, wäre z. B. die Etablierung eines Carsharing-Angebotes effektiv.

Weiterhin ist dementsprechend im Sinne des Klimaschutzes im Verkehr eine kontinuierliche und nachhaltige Förderung der Verkehrsträger des Umweltverbundes von herausragender Bedeutung. Diesbezüglich ist eine Neuabwägung bei der Prioritätensetzung und Finanzierung erforderlich.

Die Attraktivität wichtiger Radverkehrsachsen sollte, beginnend bei der Hauptachse Bahnhof – Stadtzentrum – R.-Petershagen-Allee – Eldena / Elisenpark, weiter erhöht werden. Hierbei bildet die Modernisierung der Lichtsignalanlage an der Europakreuzung einschließlich der Einrichtung einer Fahrraddiagonalquerung eine wichtige Kernmaßnahme. Zudem ist das Radverkehrskonzept insgesamt kontinuierlich umzusetzen und damit mittel- bis langfristig flächendeckend ein attraktives, sicheres und engmaschiges Fußwege- und Radverkehrssystem zu etablieren. Parallel ist auch eine Optimierung des Stadtbusangebotes von besonderer Bedeutung. Aufgrund der überproportionalen Kfz-Anteile im Quelle-Ziel-Verkehr sollte darüber hinaus auch eine Angebotsverbesserung des Umweltverbundes für die Umlandanbindung erfolgen. Hierzu sind eine regionale Kooperation mit den Nachbargemeinden sowie eine Unterstützung durch das Land Mecklenburg-Vorpommern beim Bau zusätzlicher Radwege und bei der Verdichtung und Attraktivierung des Regionalbus- und Bahnangebotes erforderlich.

Die Potenziale zur Nutzung des Umweltverbunds lassen sich darüber hinaus dadurch erhöhen, dass die Stadtentwicklung auf bereits verdichtete, gut erschlossene Gebiete beschränkt wird. Denn je kürzer der Weg ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass dieser nicht motorisiert zurückgelegt wird. Durch Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes werden die Voraussetzungen für einen Umstieg auf den Umweltverbund geschaffen. Parallel ist eine umfangreiche Information der Bevölkerung zum Thema Mobilität, Klimaschutz im Verkehr, Verkehrsmittelwahl etc. erforderlich, um das Nutzerverhalten im Sinne des Klimaschutzes zu beeinflussen.

Ergänzend sind jedoch auch Maßnahmen zur Reduzierung des motorisierten Verkehrs zu empfehlen, da, wie die Mobilitätsanalysen zeigen, noch eine Vielzahl kurzer Wege mit dem Pkw zurückgelegt werden, für die bereits heute ausreichende Alternativen im Umweltverbund zur Verfügung stehen. Eine wichtige Steuergröße bildet hierbei der ruhende Verkehr. Ziel sollte es daher sein, eine Kostengerechtigkeit zwischen Kfz-Verkehr und ÖPNV in der Anfahrt des Stadtzentrums sicherzustellen.

Neben der Kfz-Verkehrsvermeidung und -verlagerung bildet die Gewährleistung eines verstetigten Verkehrsflusses für den verbleibenden notwendigen Kfz-Verkehr eine wesentliche Zielstellung der kommunalen CO₂-Minderungsstrategie. Hierzu sind eine städtebaulich integrierte Gestaltung der Straßen und Knotenpunkte sowie eine Reduzierung der Kfz-Verkehrsflächen auf das tatsächlich erforderliche Maß notwendig. Weiterhin sollen durch den verstärkten Einsatz von Kreisverkehren bzw. durch die Koordinierung von LSA (Grüne Welle) unnötige Brems- und Beschleunigungsvorgänge vermieden werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass bereits durch allgemeine Entwicklungen (Weiterentwicklung der Kraftfahrzeugflotte, Bevölkerungsentwicklung) gewisse CO₂-Minderungseffekte im Verkehrssektor entstehen. Darüber hinaus ist durch die Umsetzung gezielter Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes, zur Gewährleistung eines verstetigten Verkehrsflusses sowie zur Reduzierung des Energiebedarfs bei Bau- und Betrieb der Straßeninfrastruktur eine weitere deutliche CO₂-Minderung im Verkehr möglich. Die Größenordnung der Minderungseffekte ist von der Intensität der Umsetzung der Maßnahmen abhängig. Bei normaler Umsetzung können die Verkehrsemissionen um ca. 17 % reduziert werden. Bei einer konsequenten Verschiebung der Prioritäten zu Gunsten des Umweltverbundes sowie einer Veränderung des Umgangs mit dem Kfz-Verkehr können bis zu 29 % Minderung erreicht werden. Darüber hinaus gehende Reduzierungen sind perspektivisch ebenfalls möglich, erfordern jedoch deutliche Restriktionen für den Kfz-Verkehr.

Generell ist zu berücksichtigen, dass durch die Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrssektor zusätzlich positive Synergieeffekte hinsichtlich der Verkehrssicherheit, der Lärminderung, der Reduzierung von Unterhaltskosten der Verkehrsinfrastruktur etc. entstehen. Insgesamt wird die Stadt-, Aufenthalts- und Lebensqualität in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald verbessert und das Wohnen und Kommunizieren gestärkt.

Hierfür ist jedoch ein Umdenken hinsichtlich der Nutzung des MIV notwendig, denn jeder Kfz-Kilometer, der mit dem ÖPNV, Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt wird, spart bis zu 180 g CO₂. Durch die CO₂-Minderung ist jedoch kein Verzicht auf Mobilität erforderlich, denn diese wird stadtqualitäts- und gesundheitsorientiert steigen.

7 Minderungsmaßnahmen Energie

In der nachfolgenden Tabelle 1 wird ein Maßnahmenbündel vorgeschlagen, mittels dem eine Reduzierung der Greifswalder CO₂-Emissionen um 14 % erreicht werden kann, wobei es selbstverständlich möglich ist, den Fokus zwischen den einzelnen Maßnahmen zu verschieben.

Tabelle 1: Minderungsmaßnahmen 14 % Szenario

Maßnahme	Reduktion [t]	Reduktion [%]
Senkung Raumwärmebedarf	10 000	3,3
Fernwärmesatzung	7500	2,5
Dekarbonisierung der Fernwärme	6000	2,0
Effizientere Stromverbraucher	5000	1,7
Zusätzlicher Stromverbrauch	-2000	-0,7
Biogasbeimischung/-nutzung	1400	0,5
Ökostromnutzung	5200	1,7
Photovoltaik	320	0,1
Modernisierung der Heizanlagen	2000	0,7
Verkehr (siehe Abschnitt 6)	10 700	3,5
Summe	46 120	15,3

Die Reduzierung des Raumwärmebedarfes ist mit einer vorgeschlagenen Reduktion von etwa 10 000 t CO₂ die wirksamste Maßnahme. Hierzu ist eine Erhöhung von Sanierungsrate und Sanierungsqualität im Gebäudebestand notwendig. Die Aufbereitung und offensive Verbreitung von Informationen über Sanierungsmöglichkeiten und finanzielle Fördermöglichkeiten sind hierfür entscheidend. Darüber hinaus sollte die Entwicklung eines lokalen Finanzierungsinstrumentes vorangetrieben werden.

Den zweitgrößten Posten stellt die Verabschiedung der Fernwärmesatzung, also eine Verdichtung der städtischen Fernwärmenutzung, dar. Die in KWK erzeugte, Fernwärme ist ein Hauptgrund für die relativ geringen CO₂-Emissionen Greifswald. Deren Stabilisierung und Verdichtung ist einer der wichtigsten Eckpfeiler einer zukunftsfähigen Wärmeversorgung.

Die positiven Effekte der Fernwärme lassen sich durch eine kontinuierliche Dekarbonisierung noch deutlich steigern. Bereits durch den Einsatz eines Biogas-BHKW mit nur 1,2 MW elektrischer Leistung können etwa 6000 t CO₂ eingespart werden.

Kommt es zu einem Umdenken bei Greifswalder Bürgern und Unternehmen hinsichtlich der Nutzung und Anschaffung von Elektrogeräten sollte eine Minderung der CO₂-Emissionen um 3000 t möglich sein. Dies entspräche einer Reduzierung des Elektroenergieverbrauches um nur etwas mehr als 3 % in zehn Jahren, was sicherlich kein überambitioniertes Ziel ist. Durch den Austausch von ineffizienten Bestandsgeräten können Effizienzgewinne von etwa 5000 t CO₂ realisiert werden. Allerdings ist ebenso wie im Trendszenario mit einem Anstieg des Stromverbrauches durch eine Erhöhung des Ausstattungsgerades mit Elektrogeräten zu rechnen, welcher jedoch durch den Kauf möglichst effizienter Geräte weniger stark ausfällt und die CO₂-

Bilanz nur um 2000 t verschlechtert. Im Saldo entspricht dies einer Reduzierung um besagte 3000 t.

Weitere 1400 t CO₂ können durch eine Beimischung von 5 % Biomethan ins Erdgasnetz eingespart werden. Diese Beimischung kann seitens der Stadtwerke oder seitens der Kunden durch die Nutzung von entsprechenden Biogastarifen erfolgen. Auch die Beimischung von Ökostrom durch die Stadtwerke bzw. die Nutzung von Ökostromtarifen hätte einen hohen Minderungseffekt. Würde man 10 % des Greifswalder Stroms durch Ökostrom ersetzen, könnte man etwa 5200 t CO₂ einsparen.

Eine Einsparung von 320 t CO₂ könnte durch die Verdopplung der bisher vorhandenen Kapazität von Photovoltaikanlagen erreicht werden. Die verstärkte Modernisierung älterer Heizungsanlagen im Bestand bzw. der Austausch von vorhandenen Heizungssysteme gegen emissionsärmere Alternativen würden die Greifswalder CO₂-Emissionen um weitere 2000 t senken.

10 700 t CO₂ könnten im Verkehrsbereich eingespart werden. Hierfür ist insbesondere eine Stärkung des Umweltverbundes notwendig.

Zur Erreichung des ambitionierteren 24 % Minderungsziels ist prinzipiell die Durchführung derselben Maßnahmen notwendig, wie sie bereits im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden. Intensität und Umfang der Maßnahmen sind jedoch zu erhöhen. In Tabelle 2 ist zu erkennen, dass sich der Beitrag aller genannten Maßnahmen deutlich erhöht. Einzige Ausnahme ist der verminderte Reduktionseffekt bei Einführung einer Fernwärmesatzung. Da in diesem Szenario mehr Gebäude, die aufgrund der Fernwärmesatzung an die Fernwärme angeschlossen werden energetisch saniert werden, sinkt deren Wärmebedarf und die absoluten Einsparungen durch den Fernwärmeanschluss sind geringer.

Tabelle 2: Minderungsmaßnahmen 24 % Szenario

Maßnahme	Reduktion [t]	Reduktion [%]
Senkung Raumwärmebedarf	15 000	5,0
Fernwärmesatzung	5500	1,8
Dekarbonisierung der Fernwärme	10 000	3,3
Effizientere Stromverbraucher	10 000	3,3
Zusätzlicher Stromverbrauch	-2000	-0,7
Biogasbeimischung/-nutzung	2800	0,9
Ökostromnutzung	10 400	3,4
Photovoltaik	500	0,2
Modernisierung der Heizanlagen	5000	1,7
Verkehr (siehe Abschnitt 6)	18 100	6,0
Summe	75 300	24,9

Die beschriebenen Maßnahmen zur Erreichung des 14 %-Minderungsziels sind bei entsprechendem Einsatz aller Beteiligten innerhalb von 10 Jahren zu erreichen. Auch eine Reduzierung um 24 % erscheint anhand der vorliegenden Daten als realistisch.

8 Zusammenfassung

Das Kommunale Klimaschutzkonzept der Universitäts- und Hansestadt Greifswald führt die bisherigen Klimaschutzaktivitäten innerhalb der Stadt zusammen und stellt ein realisierbares Maßnahmenpaket zur Erreichung der selbstgesteckten CO₂-Reduktionsziele zur Verfügung.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Klimaschutzkonzepten lag in Greifswald ein besonderer Schwerpunkt auf der Beteiligung der Bürger und lokal engagierter Akteure wie den Mitgliedern des „Klimaschutzbündnisses Greifswald 2020“.

Das Klimaschutzkonzept setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen. Die städtische CO₂-Bilanz erfasst die städtischen CO₂-Emissionen, differenziert deren Quelle und bestimmt die Minderungsbasis für die angestrebten Reduktionsziele. Darüber hinaus wird auch die Entwicklung der Emissionen in den letzten Jahren beschrieben und bewertet.

Die Untersuchung der Bereiche Energie und Verkehr erfolgte jeweils getrennt. Für beide Themengebiete wurden die zentralen Akteure bestimmt und deren bisherige Aktivitäten für den Klimaschutz bzw. deren Einbindungsmöglichkeiten in neue oder bestehende Klimaschutzprozesse untersucht. Es wurden jeweils Minderungsmaßnahmen, mögliche Reduktionsmengen und die hierfür notwendigen Umsetzungsinstrumente benannt.

Die Bürgerbeteiligung zu Fragen der CO₂-Minderung im Verkehr fand in Form von öffentlichen Bürgerversammlungen statt. Beim Thema Energie erfolgte die Bürgerbeteiligung in Form eines Bürgerforums, mit zufällig ausgewählten Greifswalder Bürgern.

Viele der Maßnahmen zielen auf einen veränderten Umgang der Bürger und Unternehmen mit Energie und Mobilität oder verlangen teilweise erhebliche Investitionsmittel. Beides können Stadtverwaltung und Politik nur indirekt beeinflussen. Ihnen stehen jedoch eine Reihe von Möglichkeiten, die Zielstellungen dieses Kommunalen Klimaschutzkonzeptes aktiv zu fördern, zur Verfügung. Diese sollten schnell und entschlossen genutzt werden:

- Verabschiedung einer Fernwärmesatzung zur Stärkung der Fernwärme
- Aufbau eines personell und finanziell gut ausgestatteten Klimaschutzbüros
- Klare Signale hinsichtlich veränderter Zielvorgaben im Sinne des Klimaschutzes an die städtischen Eigenbetriebe WVG und Stadtwerke
- Übernahme der Vorreiterrolle im Beschaffungswesen
- Die Entwicklung eines Greifswalder Finanzierungsinstrumentes für Sanierung von Gebäuden und Modernisierung von Heizungsanlagen vorantreiben
- Ein klares Bekenntnis zur Stärkung des Umweltverbundes, bspw. durch Verabschiedung und kontinuierliche Umsetzung des Greifswalder Fahrradkonzeptes.

Greifswald als Umweltstadt, als Vorbild für andere Kommunen und besonders lebenswerter Ort für seine Bürger, wie im Prolog des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes beschrieben, ist eine lohnenswerte Vision auf die hingearbeitet werden sollte.