

Landeshauptstadt

Hannover

enercity[®]
positive energie

Klima-Allianz Hannover 2020

*Klimaschutzaktionsprogramm
2008 bis 2020
für die Landeshauptstadt Hannover*

Hannover, Juni 2008

Inhaltsverzeichnis

I.	ALLGEMEINER TEIL.....	5
1.	Zusammenfassung.....	5
1.1.	Allgemein	5
1.2.	Beitrag der Verwaltung der Landeshauptstadt.....	5
1.3.	Beitrag der Stadtwerke.....	6
1.4.	Sektorale Programmteile.....	7
1.5.	Regenerative Energie	8
1.6.	Gesamtbilanz	8
2.	Einführung	10
II.	FACHPROGRAMME NACH AKTEUREN.....	13
1.	Fachprogramm Landeshauptstadt Hannover	13
1.1.	Maßnahmen im eigenen Zuständigkeitsbereich des Rates	14
1.2.	Städtische Beteiligungen.....	21
1.3.	Prognose der städtischen CO ₂ -Einsparungen	22
1.4.	Wirtschaftlichkeit/Kosten/Finanzierung der städtischen Maßnahmen	25
2.	Fachprogramm Stadtwerke Hannover AG	27
2.1.	Was haben die Stadtwerke bereits erreicht?	27
2.2.	Was haben die Stadtwerke vor?.....	28
2.3.	Potenzielle Maßnahmen - Gesamtübersicht.....	33
3.	Fachprogramme Produktion und Dienstleistungen	36
3.1.	Arbeitsgruppen Büro und Industrie	36
3.2.	Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen.....	37
3.3.	Projekte.....	41
4.	Fachprogramme Wohnen und private Haushalte.....	43
4.1.	Arbeitsgruppen Wohnen und Öffentliche Multiplikatoren	43
4.2.	Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen.....	45
4.3.	Projekte.....	49
4.4.	Marketing und Öffentlichkeitsarbeit	51
III.	QUERSCHNITTSTHEMEN AUS FACHPROGRAMMEN.....	53
1.	Institutionelle und finanzielle Unterstützung	53
2.	Energieeffizienz.....	59
2.1.	Energieeffizienz auf der Nachfrageseite.....	59
2.2.	Energieeffizienz auf der Angebotsseite	60
3.	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).....	62
3.1.	Ausgangssituation und Potenziale	62
3.2.	Gesamtbetrachtung.....	63
4.	CO ₂ -Monitoring.....	64
IV.	REGIONALE ENTWICKLUNG IM BEREICH ERNEUERBARE ENERGIEEN.....	65
1.	Welche Strommenge sind 20 Prozent regenerativer Strom?.....	65
2.	Wie sieht ein realistisches Mengenszenario aus?.....	65
3.	Zusammenfassung.....	67
4.	CO ₂ -Einsparung durch 20 Prozent erneuerbare Stromerzeugung in der Region Hannover	68
V.	GESAMTERGEBNIS CO ₂ -ENTWICKLUNG 1990 BIS 2020	69
1.	CO ₂ -Bilanz 1990 bis 2005.....	69
2.	Einschätzung CO ₂ -Entwicklung bis 2020	70

VORWORT LANDESHAUPTSTADT HANNOVER

Die Landeshauptstadt Hannover engagiert sich seit Jahren bei der Bekämpfung des globalen Klimawandels. Wir haben, gemeinsam mit unserem Energieversorger *Stadtwerke Hannover*, bereits 1996 ein lokales Klimaschutzprogramm auf den Weg gebracht. Viele Projekte dieses Programms hatten Vorbildwirkung für städtische Aktivitäten im In- und Ausland.

12 Jahre nach Vorlage des ersten Klimaschutzprogramms der Landeshauptstadt verzeichnen wir eine drastische Veränderung der Rahmenbedingungen für lokale Klimaschutzprogramme. Die Auswirkungen des Klimawandels sind mittlerweile in allen Regionen der Erde deutlicher spürbar geworden. Als Folge entwickelten sich Maßnahmen des Klimaschutzes zu einem der wichtigsten Themen der internationalen und nationalen Politik. Nicht nur das öffentliche Bewusstsein hat sich beim Klimaschutz gewandelt. Viele Rechtsvorschriften wurden geändert, ökonomische Anreize zum klimafreundlichen Handeln geschaffen und erhebliche technologische Fortschritte bei der Erzeugung regenerativer Energien und der effizienten Energienutzung erzielt.

Vieles hat sich geändert, nicht aber die Notwendigkeit lokalen Handelns zum Schutz des globalen Klimas. Der Rat der Landeshauptstadt hat die Ziele für ein neues lokales Klimaschutzprogramm vorgegeben. In Übereinstimmung mit den Vorgaben der Europäischen Union und der von der Bundesregierung beschlossenen deutschlandweiten Klimaschutzziele soll bis zum Jahr 2020 eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes gegenüber dem Jahr 1990 um 40 Prozent erfolgen.

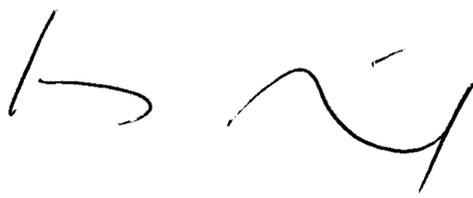
Diese ambitionierte Zielsetzung lässt sich nur in einer gemeinsamen Anstrengung von Bürgerinnen und Bürgern, von Unternehmen und unterschiedlichen Organisationen erreichen.

Dabei sollten wir nicht übersehen, dass klimafreundliches Verhalten nicht mit Verzicht und Einschränkung individueller Freiheit verbunden sein muss. Verantwortlicher Umgang mit den natürlichen Ressourcen kann die Lebensqualität in unserer Stadt erhöhen. Investitionen in den Klimaschutz, zum Beispiel bei der Gebäudesanierung, geben dem lokalen Arbeitsmarkt starke Impulse.

Wir danken allen an der Ausarbeitung des Klimaschutzprogramms Beteiligten für ihr Engagement.



Stephan Weil
Oberbürgermeister



Hans Mönninghoff
Wirtschafts- und Umweltdezernent

VORWORT STADTWERKE HANNOVER AG

Die Stadtwerke Hannover sind als kommunales Unternehmen den Menschen in der Region Hannover in besonderer Weise verpflichtet. Daher haben wir die Herausforderung, gemeinsam mit der Landeshauptstadt die Federführung bei der Erarbeitung eines neuen Klimaschutzprogramms für Hannover zu übernehmen, gerne übernommen. Dabei konnten wir auf langjährige Erfahrungen zurückgreifen, denn schon im Klimaschutzprogramm von 1996 wurden zahlreiche Maßnahmen für die Stadtwerke Hannover vereinbart und auch umgesetzt.

Wer beim Klimaschutz – wie die Stadtwerke Hannover im Schulterschluss mit ihrem Haupt-eigner – voran geht, der muss das auch mit gutem Beispiel tun. Die Stadtwerke Hannover übernehmen selbst eine CO₂-Reduktionsverpflichtung von 700.000 Tonnen für den Zeitraum 1990-2020 und leisten damit einen bedeutenden Beitrag zum Gesamtergebnis der Klima-Allianz Hannover 2020.

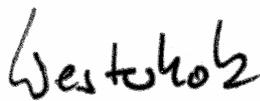
Die Stadtwerke Hannover sind auch ein Wettbewerbsteilnehmer auf dem Energiemarkt. Im stärker werdenden Wettbewerb zu bestehen, heißt, das Zieldreieck aus den Anforderungen der Wirtschaftlichkeit, der Versorgungssicherheit und des Umwelt- und Klimaschutzes immer wieder in ein ausgewogenes Gleichgewicht zu bringen. Daher haben die Stadtwerke zur Erreichung ihrer Ziele ein Maßnahmenpaket definiert, das höchst effizient dem Klimaschutz dient und auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten tragfähig ist.

Es ist ein großer Erfolg der Klima-Allianz, dass es gelungen ist, zahlreiche Partner – und damit auch viele unserer Kunden – in die Erarbeitung des Klimaschutzprogramms einzubinden. Nur im Zusammenwirken von Energiedienstleister, Kunden und Eignern kann es gelingen, die für einen nachhaltigen Klimaschutz erforderlichen Maßnahmen auch umzusetzen. Hierfür sehen wir uns auf Grund unserer Verankerung in der Region und der Nähe zu unseren Kunden sehr gut positioniert.

Die Wegweiser sind ausgerichtet. In diesem Sinne danken wir allen, die in den letzten Monaten engagiert an diesem „Weg weisenden“ Programm gearbeitet haben und wünschen uns, dass wir alle Akteure auf den Weg auch mitnehmen können.



Michael G. Feist
Kfm. Direktor und
Vorstandsvorsitzender



Jochen Westerholz
Arbeitsdirektor



Harald Noske
Technischer Direktor

I. ALLGEMEINER TEIL

1. Zusammenfassung

1.1. Allgemein

Der Klimaschutz ist eine zentrale gesellschaftliche Herausforderung. Mit den klimapolitischen Eckpunkten von Meseberg und dem neuen Klimaschutzpaket hat die Bundesregierung seit 2007 ehrgeizige gesetzgeberische Maßnahmen auf den Weg gebracht, mit dem gegenüber 1990 eine bis zu 40-prozentige CO₂-Reduzierung bis zum Jahr 2020 erreicht werden soll. Für die konkrete Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist jedoch auch die kommunale Ebene gefordert. Mit Vorlage dieses Klimaschutzprogramms stellen sich daher die relevanten lokalen Akteure Hannovers der Herausforderung in einer Klima-Allianz.

In einer für das Jahr 2005 durchgeführten lokalen CO₂-Zwischenbilanz konnte im Vergleich zum Referenzjahr 1990 in den vergangenen 15 Jahren ein Rückgang der Treibhausgas-Emissionen für Energie und Verkehr um 7,5 Prozent ermittelt werden. Unter Berücksichtigung von Wirtschaftswachstum, Ausweitung der Wohnfläche und Zunahme des Verkehrsaufkommens erreichte Hannover damit im gleichen Zeitraum deutlich mehr als viele andere Kommunen. Um weitere Reduktionen der CO₂-Emissionen zu erzielen, sind zusätzliche Anstrengungen erforderlich.

Unter dem Titel „**Klima-Allianz Hannover 2020**“ haben Landeshauptstadt Hannover und Stadtwerke Hannover AG mit vielen engagierten Partnern aus zahlreichen Unternehmen und Organisationen das vorliegende Programm erstellt. Es gliedert sich in Fachprogramme für die Stadtverwaltung Hannover, die Stadtwerke Hannover AG und sektorale Programme für die Bereiche Industrie, Büros, Wohngebäude und Haushalte.

Während der Erarbeitung des Klimaschutzaktionsprogramms hat der Rat der Landeshauptstadt Hannover als Ziel eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes auf Basis des Jahres 1990 um 40 Prozent bis 2020 für das Stadtgebiet vorgegeben, was der gleichen Zielsetzung der Bundesregierung entspricht.

Mögliche Beiträge des Verkehrs zum Klimaschutz wurden nicht im Rahmen dieses Klimaschutzaktionsprogramms untersucht, sondern sollen im regionalen Klimaschutzrahmenprogramm (ÖPNV) und dem neu aufzustellenden bzw. zu überarbeitenden städtischen Verkehrsentwicklungsplans (Kfz-Verkehr) erarbeitet werden.

Der CO₂-Ausstoß im Energiebereich (ohne Verkehr) betrug im Bezugsjahr 1990 ca. 4.640.000 Tonnen. Dies entspricht 9,2 Tonnen pro Einwohner und Jahr und lag damit 1990 etwa im damaligen Bundesdurchschnitt (ca. 9,4 Tonnen) - obwohl Hannover schon damals weniger Atomstrom bezog als viele andere Städte.

1.2. Beitrag der Verwaltung der Landeshauptstadt

Zwar sind die Möglichkeiten der Landeshauptstadt „im eigenen Wirkungskreis“ mengenmäßig begrenzt, doch zum Einen kommt der Stadt beim Klimaschutz eine wichtige Vorbildfunktion zu und zum Anderen werden in diesem Programm mit ca. 30 Einzelbausteinen alle relevanten Möglichkeiten zur CO₂-Reduzierung ausgeschöpft. Die wichtigsten:

- Bis 2020 sollen alle städtischen Gebäude und Heizungsanlagen energetisch saniert sein.

- Die Energieberatungen in Schulen und Kindergärten und das Programm „Tatort Büro“ werden fortgeführt.
- Beim Einkauf der Stadtverwaltung ist Energieeffizienz ein wichtiges Beschaffungskriterium.
- Straßenbeleuchtung und Ampeln werden kontinuierlich weiter auf energiearme Lichtsysteme umgestellt.
- Im Rahmen der Bauleitplanung, bei städtebaulichen Verträgen und bei Grundstücksverkäufen werden Klimaschutzaspekte durch jeweilige Festlegungen oder Beratung der Bauherren berücksichtigt.
- Diese Maßnahmen erbringen für den Zeitraum 1990 bis 2020 eine CO₂-Einsparung von mehr als 40.000 Tonnen pro Jahr.
- Wenn es darüber hinaus gelingt, den Container-Schiffumschlag in den Städtischen Häfen um nur 15 Prozent zu steigern, können weitere ca. 25.000 Tonnen CO₂ jährlich eingespart werden.

Für diese städtischen Maßnahmen werden im mittelfristigen Zeitraum 2008 bis 2012, vorbehaltlich der entsprechenden Mittelbereitstellung in den jährlichen Haushaltsplänen und der entsprechenden Genehmigung durch die Kommunalaufsicht, ca. 60 Millionen EURO aufgewandt werden, insbesondere im Rahmen des Schulsanierungsprogramms.

1.3. Beitrag der Stadtwerke

Die Stadtwerke haben schon in der Vergangenheit wesentliches für eine zukunftsweisende Energieversorgung geleistet, u.a.:

- Der Ausbau der Fernwärme um 300 GWh_{th} von 1985 bis 2005 hat die rationelle Ausnutzung der Primärenergie durch Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erheblich gesteigert. Der Anteil des in KWK erzeugten Stroms an der Eigenerzeugung der Stadtwerke liegt heute bei ca. 30 Prozent und ist damit bundesweit vorbildhaft.
- Durch den Verzicht auf den Strombezug von der damaligen PreussenElektra hat das Unternehmen eine Abkehr vom Atomstrombezug erreicht. Die Eigenerzeugung der Stadtwerke übersteigt heute den Verbrauch Hannovers, sodass Hannover bilanziell atomstromfrei ist. Hierzu hat insbesondere der Bau der gasbefeuelten Gas- und Dampfturbinen(GuD)-Anlage in Hannover-Linden beigetragen, die 1998 in Betrieb ging.
- Durch bedeutende Steigerungen der Energieumwandlungseffizienz in den Kraftwerken Stöcken und Mehrum zwischen 2003 und 2006 werden seitdem jährlich fast 40.000 Tonnen Kohle eingespart und entsprechende CO₂-Emissionen vermieden.
- Des Weiteren hat das Unternehmen mit dem enercity Klimaschutzfonds proKlima, der Entwicklung eines Geschäftsfeldes Contracting und dem Ausbau der regenerativen Energieerzeugung positive Beiträge zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz geleistet.

Mit folgenden Zielsetzungen für die Jahre bis 2020 leisten die Stadtwerke einen bedeutenden Beitrag zur Erreichung der Ziele der Klima-Allianz Hannover:

- Weitere Senkung des spezifischen CO₂-Ausstoßes der Strom-Eigenerzeugung von 953 g CO₂/kWh in 1990 auf 730 g CO₂/kWh bis 2020 (derzeit im Mittel ca. 800 g CO₂/kWh)
- In der Hannoverbilanz wirksame CO₂-Reduzierung auf der Angebotsseite (Versorgung mit Strom und Wärme) um 700.000 Tonnen CO₂ im Zeitraum 1990-2020
- Der Anteil regenerativer und KWK-Stromerzeugung in 2020 soll bei 30 Prozent liegen auf Basis des heutigen Wärmebedarfs. Auf Grund der geplanten Steigerung der Eigenerzeugung

gung bedeutet dies eine Ausweitung der regenerativen und KWK-Stromerzeugung um ca. 50 Prozent.

Zur Erreichung dieser Ziele werden die Stadtwerke ein Paket von Klimaschutzmaßnahmen umsetzen. Eine vollständige Auflistung möglicher Maßnahmen findet sich unter Kap. II / 2.3.

Die möglichen tragenden Säulen einer Umsetzung, die jeweils erhebliche CO₂-Reduktionspotenziale beinhalten, sind:

- Modernisierung des Kohlekraftwerksparks
- Ausbau der Fernwärme und Bau von Blockheizkraftwerken (BHKW)
- Ausbau der KWK-Stromerzeugung auf Gasbasis
- Ausbau Contracting auf Basis erneuerbarer Energien
- Ausbau der erneuerbaren Strom-Eigenerzeugung
- Paket von Innovations-/FuE-Maßnahmen
- Fortsetzung von proKlima

Welche der in Prüfung befindlichen Maßnahmen die Stadtwerke umsetzen, entscheiden sie auf Basis der jeweils aktuellen Rahmenbedingungen für Projekte. Dabei erfolgt eine Priorisierung innerhalb des Maßnahmenpaketes vorrangig unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, d.h. nach aufsteigenden CO₂-Vermeidungskosten. Auf diese Weise erzielt ein definierter Mitteleinsatz den maximalen Nutzen für den Klimaschutz.

1.4. Sektorale Programmteile

In der Sektor-Arbeitsgruppe **Industrie** wurde deutlich, dass die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen meist von weitergehenden investiven Entscheidungen und produktionsbedingten Strukturentscheidungen abhängt. Die Mitwirkungsverantwortung zum Klimaschutz am Produktionsstandort wurde von allen Teilnehmern anerkannt und unterstützt.

Energieeffizienz ist zu einer relevanten Größe im Unternehmensprozess geworden, insbesondere bei energieintensiven Produktionen und CO₂-relevanten Prozessen, die dem Zertifikatehandel unterliegen. Entsprechend ambitionierte Energie- und Klimaschutzziele finden sich z.B. bei Continental AG, Madsack Verlagsgesellschaft oder Teutonia Zementwerk.

Auch die Unternehmen der Versicherungs- und Bankenbranche sowie öffentlichen Institutionen wie Landeseinrichtungen oder öffentliche Körperschaften mit großen Büroflächen bekannten sich in der **Arbeitsgruppe Büro** zum verantwortlichen Beitrag für CO₂-mindernde Maßnahmen. In einigen der teilnehmenden Unternehmen wird das Thema Klimaschutz bereits auf Vorstandsebene und in den Unternehmensleitlinien behandelt. VGH, Nord/LB und Hannover Rück erstellen nun eigene CO₂-Bilanzen und bestimmen Reduktionsziele. Andere Institutionen wie z.B. AOK, Deutsche Messe, Fachhochschule Hannover zeigen anhand konkreter Maßnahmen, wie sie in Zukunft ihren Energieverbrauch vermindern werden.

Ein wesentlicher Ansatzpunkt für CO₂-Einsparungen ist der **Wohnungsmarkt**. Mehr als 25 Prozent CO₂-Reduktion bis 2020 setzen sich die größten Wohnungsunternehmen der Stadt, vertreten durch den vdw Verband der Wohnungswirtschaft in der Arbeitsgruppe Wohnen zum Ziel – die Firmen Gundlach und GBH sehen darüber hinaus noch weitergehende Einsparpotenziale für ihren Bestand.

Die **Vertreter der Parteien, Kirchen, aus Umwelt- und Verbraucherschutz** sowie Vereinigungen mit hohen Mitgliederzahlen wie Stadtsporbund und der Verband für Wohneigentum (ehemals Siedlerbund) bekannten sich engagiert zur Multiplikatorenrolle für lokalen Klimaschutz bei den privaten Haushalten. Dazu gehört die Vorbildrolle im eigenen Handlungsbereich, wie sie u.a. von der evangelischen und der katholischen Kirche künftig vorangetrieben werden soll.

Zur Unterstützung der Klimaschutzanstrengungen im Verbraucherbereich gibt es in der Klimaschutzregion Hannover **ein dichtes Netzwerk aller Beteiligten**, bestehend insbesondere aus der Klimaschutzleitstelle der Landeshauptstadt, der Klimaschutzagentur Region Hannover und dem Wissenschafts-Kompetenzzentrum Hannover. Für die **finanzielle Förderung** stehen mit der Wirtschaftsfördergesellschaft hannoverimpuls, die seit kurzem Klimaschutz als einen Förderschwerpunkt aufgenommen hat und dem weltweit einmaligen, jährlich mit 5,1 Mio. EURO ausgestatteten Förderfonds enercity ProKlima hervorragende Förderinstrumente zur Verfügung.

Die Förderung der Energieeffizienz im privaten und gewerblichen Sektor wird von diesen Partnern mit Beratungsangeboten, finanzieller Förderung und zahlreichen Informationsangeboten unterstützt. Im Folgenden eine Auswahl der **Projekte und Kampagnen**:

- Mit **e.coBizz** können kleine und mittelständische Unternehmen unter 100 Beschäftigte ein mehrstufiges Energieberatungsprogramm der Klimaschutzagentur nutzen – ein Schwerpunkt liegt auf Gewerbegebieten mit besonders energieintensiven Betrieben.
- Eine neue **Stromsparkampagne** mit zahlreichen neuen Beratungsangeboten für private Haushalte soll jährlich ein Prozent Stromeinsparung erzielen helfen.
- Für **einkommensschwache Haushalte** startet eine neue Energiesparkampagne mit umfangreichen Informationen und Beratungen zunächst im Stadtteil Hainholz und wird dann auf andere Stadtteile ausgeweitet.
- Eine **KWK-Kampagne** informiert und berät Betriebe, Hotels und Verwaltungen, um die KWK-Anwendung durch neue Fernwärmeanschlüsse und Blockheizkraftwerke (BHKW) erheblich zu steigern.
- Ein umfassendes **Passivhaus-Programm** bietet Förderung, gezielte Beratungsangebote, Informationskampagnen, Passivhaustage und die bevorzugte Grundstücksvergabe für Passivhäuser über die Landeshauptstadt, um diese energiesparende Bauweise in der Region weiter zu etablieren.

1.5. Regenerative Energie

Zum Klimaschutzprogramm gehört auch der Bereich regenerative Energie. Dieser Baustein kann nicht lokal sondern sollte regional gesehen werden: Es ist nicht möglich, innerhalb der Stadtgrenzen einer Großstadt einen relevanten Anteil ihres Energiebedarfes regenerativ zu erzeugen, denn hierfür fehlen Flächen für Windkraftanlagen und Biomasseproduktion.

Zur Ermittlung der regionalen Potenziale für regenerative Stromerzeugung wurde eine Abschätzung vorgenommen. Diese zeigt, dass es analog zur deutschlandweiten Planung der Bundesregierung möglich ist, bis 2020 20 Prozent des in der Region Hannover verbrauchten Stroms regenerativ in der Region zu erzeugen. Dies erfordert bis 2020 insbesondere den Ersatz von ca. 100 bestehender Windkraftanlagen durch größere (Repowering), den Neubau von weiteren ca. 60 Windkraftanlagen und die Nutzung von 10 Prozent der Ackerbaufläche in der Region Hannover für die Produktion von Biomasse zur Verwendung in Biogasanlagen.

1.6. Gesamtbilanz

Im Folgenden wird auf der Basis der CO₂-Zahlen von 1990 und den Ergebnissen aus dem Arbeitsprozess summarisch zusammengestellt, wie sich die CO₂-Einsparungen darstellen lassen.

Tonnen CO ₂ pro Jahr (gerundet)	
4.640.000	Gesamtmenge 1990
ca. 700.000	Maßnahmen Energieangebot: Stadtwerke Hannover AG
ca. 40.000	Maßnahmen Energienachfrage: Stadtverwaltung
ca. 700.000	Maßnahmen Energienachfrage: Verbrauchssektoren Industrie, Gewerbe und private Haushalte (ohne Stadtverwaltung)
ca. 400.000	Potenzial Regenerative Energie in der Region
1.840.000	Gesamtreduktion 2020 = - 40 % zum Ausgangswert 1990

Fazit:

Mit Abschluss des laufenden Prozesses der Erarbeitung eines Klimaschutzaktionsprogramms liegen die Ergebnisse für alle relevanten Akteursgruppen vor. Das vorliegende Programm stellt einen Handlungsrahmen für den Klimaschutz in Hannover bis zum Jahr 2020 dar. **Bei konsequenten Klimaschutzanstrengungen aller Beteiligten ist es möglich, die CO₂-Emissionen in Hannover bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken!**

2. Einführung

Zu den zentralen Herausforderungen unserer Zeit zählt ein ganzheitlicher Schutz des Weltklimas vor gravierenden, Mensch und Natur bedrohenden Veränderungen. Wie der Klimarat der Vereinten Nationen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) Anfang 2007 betonte, gibt es praktisch keinen wissenschaftlich begründbaren Zweifel mehr daran, dass der CO₂-Ausstoß der Industriegesellschaften für die immer deutlicher zutage tretenden Klimaveränderungen verantwortlich ist. Um die Erwärmung der Erdatmosphäre auf als noch vertretbar eingeschätzte 2 °C zu beschränken, müssen nach Einschätzung des IPCC die gegenwärtig noch anwachsenden Emissionen aller Treibhausgase spätestens ab 2020 wieder abnehmen und bis 2050 auf weniger als die Hälfte des heutigen Volumens gesenkt werden.

Mit den klimapolitischen Eckpunkten von Meseberg hat die Bundesregierung 2007 ein ehrgeiziges Maßnahmenprogramm auf den gesetzgeberischen Weg gebracht, mit dem gegenüber 1990 eine bis zu 40-prozentige CO₂-Reduzierung bis zum Jahr 2020 erreicht werden soll. Für die konkrete Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist jedoch auch die kommunale Ebene gefordert. Mit Vorlage dieses Klimaschutzaktionsprogramms stellen sich daher die relevanten lokalen Akteure der Herausforderung in der Klima-Allianz Hannover 2020.

Die Voraussetzungen für eine weitere erfolgreiche Klimaschutzpolitik in Hannover sind günstig: Hannover blickt bereits seit 1992 auf eine lange Reihe von Klimaschutzaktivitäten zurück. Die fünf Hauptakteure Stadt Hannover, Region Hannover, Stadtwerke Hannover AG, proKlima und die Klimaschutzagentur „ziehen an einem Strang“ bei der klimapolitischen Ausgestaltung der Klimaschutzregion Hannover. Unterstützung findet der lokale Klimaschutz auch bei der Bürgerschaft Hannovers, wenn sich Einzelpersonen, Unternehmen, Bürgergruppen und Vereine auch eigenständig mit kreativen Aktivitäten des Themas annehmen.

Schon 1992 hat der Rat der Landeshauptstadt beschlossen, den CO₂-Ausstoß Hannovers innerhalb von 15 Jahren (1990 bis 2005) um 25 Prozent zu senken. Bei der Erarbeitung des ersten Klimaschutzprogramms 1996 war der örtliche Energieversorger, die Stadtwerke Hannover AG (im Folgenden: Stadtwerke), an dem die Landeshauptstadt über die Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft Hannover mbH (VVG) zu 75,09 Prozent beteiligt ist, ein wichtiger Partner. In der Stadtverwaltung arbeitet seit 1994 eine Klimaschutzleitstelle, seit 1998 gibt es den enercity Klimaschutzfonds proKlima (im Folgenden: proKlima) und seit 2001 die Klimaschutzagentur Region Hannover (im Folgenden: Klimaschutzagentur), in der alle wesentlichen Akteure eng in Marketingfragen zusammenarbeiten.

In der vergangenen Dekade hat die Landeshauptstadt Hannover erfolgreich an einer nachhaltigen Stadtentwicklung gearbeitet. Mit der ökologischen und vor allem energetisch vorbildlichen Bebauung des Stadtteils Kronsberg mit 3.000 Wohneinheiten konnte bereits im Jahr 2000 nachgewiesen werden, dass eine CO₂-Minderung von 75 Prozent unter bestehenden Rahmenbedingungen möglich ist. Besondere Anstrengungen sind für den Altbaubestand erforderlich, da dort die großen Einsparpotenziale vorhanden sind. Unterstützt durch Fördergelder im Rahmen des EU-Projektes Concerto werden Besitzer von Ein- und Mehrfamilienhäusern beraten und gefördert, bei anstehenden Sanierungen deutlich mehr zu dämmen als es der Gesetzgeber vorgibt und wenn möglich erneuerbare Energien einzusetzen. Für den Gebäudebestand der Stadt Hannover sind weit reichende ökologische Standards beschlossen worden. Zum Teil gemeinsam mit den oben genannten regionalen Akteuren werden seit Jahren zielgruppenspezifische Einsparkonzepte für Schulen, Kindergärten und Vereine umgesetzt.

Die Stadtwerke haben ihrerseits für Effizienzsteigerungen auf der Erzeugungs- und Angebotsseite gesorgt. Der Bau des hochmodernen GuD-Kraftwerks in Hannover-Linden, die Wirkungsgradsteigerung im Kraftwerk Mehrum, die Maßnahmen zur drastischen Senkung des elektrischen Eigenbedarfs der innerstädtischen Kraftwerke, der Ausbau der Fernwärmeversorgung durch Kundenneuanschlüsse, der Ausbau der regenerativen Stromerzeugung und des Contracting trugen neben den Einzahlungen der Stadtwerke in den enercity-Klimaschutzfonds proKlima in erheblichem Maße zur CO₂-Minderung bei.

Um den bisherigen Erfolg der gemeinsamen Anstrengungen zu messen, wurde eine stadtweite CO₂-Bilanz erstellt. In der für das Jahr 2005 durchgeführten CO₂-Bilanz konnte im Vergleich zum Referenzjahr 1990 in den vergangenen 15 Jahren trotz Wirtschaftswachstum, Ausweitung der Wohnfläche und Zunahme des Verkehrsaufkommens ein Rückgang der Treibhausgas-Emissionen für Energie und Verkehr um 7,5 Prozent ausgewiesen werden. Die Steigerung des Stromverbrauchs stellte einen gegenläufigen Trend dar und verhinderte ein noch besseres Ergebnis.

Ausgehend von diesen Ergebnissen haben Stadtverwaltung und Stadtwerke vereinbart, ein neues Klimaschutzaktionsprogramm für den Zeitraum 2008 bis 2020 zu erstellen, um „alte Akteure verstärkt zu aktivieren“ und neue Akteure für die Umsetzung des kommunalen Klimaschutzes in Hannover zu gewinnen. Das Programm umfasst alle lokalen Klimaschutzmaßnahmen und setzt entsprechende Schwerpunkte. Es gliedert sich in Fachthemen für die Landeshauptstadt Hannover, die Stadtwerke und sektorale Bereiche. Ergänzt werden sie durch Querschnittsthemen wie Energieeffizienz, Kraft-Wärme-Kopplung, Förderprogramme und CO₂-Monitoring.

Die Fachthemen der sektoralen Bereiche zielen auf die Sektoren Industrie, Gewerbe, Wohnen, Bürogebäude, Kleinverbrauch, einschließlich öffentlicher Einrichtungen sowie die privaten Haushalte. Dafür wurden folgende **Zielgruppen** in die Klima-Allianz Hannover 2020 einbezogen:

- *Größere industrielle Energieverbraucher*
- *Wohnungsbau- und Wohnungsunternehmen*
- *Bürogebäudesektor (inkl. Gebäude der öffentlichen Verwaltung)*
- *Multiplikatoren für private Haushalte / öffentliche Bewusstseinsbildung über Kommunikation / Marketing, Kirchen, Verbände, Parteien*
- *Stadtwerke Hannover AG*
- *Stadtverwaltung (Erarbeitung energetischer Standards für städtische Gebäude, Stadtplanung, Fahrzeugbeschaffung usw. durch die Stadtverwaltung)*

Mögliche Beiträge des Verkehrs zum Klimaschutz wurden nicht im Rahmen dieses Klimaschutzaktionsprogramms untersucht, sondern sollen im regionalen Klimaschutzrahmenprogramm (ÖPNV) und dem neu aufzustellenden bzw. zu überarbeitenden städtischen Verkehrsentwicklungsplans (Kfz-Verkehr) erarbeitet werden.

Eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der Stadtverwaltung und der Stadtwerke koordinierte den Arbeitsprozess für die Gesamtfassung der Klima-Allianz. Strategisch und in wichtigen Entscheidungssituationen wurde die Arbeit von einer gemeinsamen Lenkungsgruppe von Stadt und Stadtwerken auf Dezernentenebene (Stadtverwaltung) bzw. auf Vorstandsebene (Stadtwerke) begleitet.

Mit den ersten vier genannten Gruppen wurde in enger Kooperation mit den Stadtwerken und den Akteuren der Klimaschutzregion Hannover unter Federführung der Landeshauptstadt Hannover ein intensiver Konsultationsprozess initiiert. In die Diskussion eingebunden wurden jeweils die relevanten gesellschaftlichen Gruppen bzw. Multiplikatoren. Dazu zählen Verbände und Körperschaften wie Industrie- und Handelskammer, Handwerkskammer, Architektenkammer, Ingenieurkammer, Verbraucherzentrale, Haus&Grund, Mieterverein, Pla-

ner, Bürgerinitiativen, Umweltverbände. Nach einer Auftaktveranstaltung am 12. September 2007 erarbeiteten die vier Arbeitsteams mit den relevanten Entscheidungsträgern der o.g. Gruppen gemeinschaftlich konkrete Vorschläge für jede Zielgruppe.

Das kommunale Klimaschutzaktionsprogramm ist eng verbunden mit dem Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region, welches parallel erarbeitet wird. Nicht von der Landeshauptstadt, sondern ausschließlich von der Region Hannover bearbeitet werden die Themen Öffentlicher Personennahverkehr/Mobilität, Abfall, raumwirksame Planungen regenerative Energien betreffend (Windkraft, Biomasse) sowie Land- und Forstwirtschaft.

Mit Abschluss des laufenden Prozesses der Erarbeitung eines Klimaschutzaktionsprogramms liegen nun Ergebnisse für alle relevanten Akteursgruppen vor. Das vorliegende Programm stellt einen Handlungsrahmen für den Klimaschutz in Hannover bis zum Jahr 2020 dar.

II. FACHPROGRAMME NACH AKTEUREN

1. Fachprogramm Landeshauptstadt Hannover

Das Fachprogramm der Landeshauptstadt konzentriert sich zunächst auf den direkten Einflussbereich einer Kommune, also auf die kommunalen Liegenschaften, Eigenbetriebe und das Beschaffungswesen, um den Energieverbrauch der städtischen Gebäude zu verringern. Die dabei zu erzielenden CO₂-Einsparungen beeinflussen den gesamten CO₂-Ausstoß innerhalb des Stadtgebiets Hannover zwar nur zu einem kleinen Teil. **Die Bedeutung dieses Handlungsbereichs liegt jedoch in der besonderen Vorbild- und Verantwortungsrolle der Kommune.**

Des Weiteren setzt die Stadt Rahmenbedingungen für die Bebauung innerhalb des Stadtgebiets. Über Bauleitplanung, Städtebau und Vertragswesen können hier wichtige Klima schützende Vorgaben insbesondere im Bereich des Neubaus vorgenommen werden. Der Gestaltung dieser bauplanerischen Rahmenbedingungen unter Klimaschutzaspekten kommt eine besonders große Bedeutung zu.

In 2007 hat die Stadt Hannover weit reichende ökologische Standards beschlossen (Drucksache 1440/2007) - diese stellen ein Kernstück des Klimaschutzaktionsprogramms der Stadtverwaltung dar. Ihre konsequente Umsetzung ist Ziel der nächsten Jahre. Bei Bedarf sollte eine Anpassung dieser ökologischen Standards erfolgen (z.B. bei Änderung der Energieeinsparverordnung).

Bei den hier im Fachprogramm dargestellten Maßnahmen im direkten Einflussbereich werden konkrete Einzelziele, erwartete Einsparungen und Aussagen zur Wirtschaftlichkeit getroffen. Die Einsparungen fließen in die CO₂-Bilanz ein. Ziel war es, die politische Vorgabe gemäß Leitlinien Kommunales Klimaschutzprogramm (Drucksache 2867/2007) auch auf die direkten Maßnahmen der Stadtverwaltung anzuwenden und somit die CO₂-Emissionen um 40 Prozent bis 2020 zu reduzieren. Dieses Ergebnis ist nicht darstellbar, da der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen von 1990 nicht zur Einsparungsberechnung verwendet werden können, da es 1990 einen deutlich anderen Gebäudebestand gab. Überschlägige Berechnungen ergeben von 1990 bis 1997 eine CO₂-Einsparung von 16 Prozent (ca. 15.000 Tonnen CO₂ pro Jahr), die insbesondere auf die vermehrte Umstellung städtischer Gebäude von Gas- auf Fernwärmeversorgung zurückzuführen ist.

Zusammenfassung CO₂-Bilanz direkte Maßnahmen 1997 bis 2020

Zusammenfassend stellt sich das Energieeinsparpotenzial bei den städtischen Liegenschaften und Anlagen (direkte Maßnahmen) und den indirekten Maßnahmen (Beratung) wie folgt dar.

	CO ₂ -Emissionen Ist 1997	CO ₂ -Emissionen Planung 2020	CO ₂ -Einsparung	CO ₂ -Einsparung 1997-2020
Direkte Maßnahmen	94.163 t/a	65.599 t/a	28.564 t/a (1997-2020)	30 %
Indirekte Maßnahmen			27.532 t/a (2005 -2020)	
Summe			56.096 t/a	

Beim städtischen Wohnungsbestand und Anlagen kann im Zeitraum 1997 bis 2020 eine Reduktion in Höhe von jährlich 28.564 Tonnen CO₂ - entsprechend minus 30 Prozent -erreicht

werden, insbesondere indem bis 2020 alle Gebäude und Heizungsanlagen energetisch saniert werden, Energiesparprogramme konsequent umgesetzt werden und die Straßenbeleuchtung weiter auf moderne Lichtsysteme umgestellt wird.

Weitere klimaschutzrelevante Instrumente zur Umsetzung lassen sich dem indirekten Einflussbereich der Kommune zuordnen, wenn die Multiplikatorrolle der Stadt für Beratungsangebote und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Energie und Klimaschutz für die Bürgerinnen und Bürger Hannovers genutzt wird. Auch für den indirekten Einflussbereich der Stadt wurden soweit möglich CO₂-Einsparungen ausgewiesen. So ergibt sich durch Beratungen von Investoren sowie privaten Bauherren und dem Ausbau des Güterschiffsverkehrs bei den städtischen Häfen insgesamt ab dem Jahr 2020 (gegenüber 2005) eine jährliche Ersparnis von 27.532 Tonnen CO₂. Diese Einsparungen fließen in die CO₂-Bilanz der Stadtverwaltung nicht ein, da dies sonst zu Doppelzählungen führen würde. Sie werden in der Gesamtbilanz für Hannover mit erfasst.

Einzelheiten sind den als Anlage beigefügten Maßnahmebeschreibungen zu entnehmen.

Für die im Fachprogramm dargestellten Maßnahmen sind in der Finanzplanung der Stadt, vorbehaltlich entsprechender Ratsbeschlüsse und der Zustimmung der Kommunalaufsicht, in den nächsten Jahren für energetische Maßnahmen ca. 60 Millionen EURO eingeplant, überwiegend im Rahmen des Schulsanierungsprogramms.

1.1. Maßnahmen im eigenen Zuständigkeitsbereich des Rates

Im Folgenden werden alle Tätigkeitsbereiche in der Zuständigkeit der Stadtverwaltung und des Rates vorgestellt, in denen relevante Klimaschutzmaßnahmen bis 2020 vorgesehen sind. Die hier beschriebenen Maßnahmen werden dem Rat der Landeshauptstadt Hannover zum Beschluss vorgelegt.

- 1.1.1. Städtische Liegenschaften und Anlagen
- 1.1.2. Städtische Beschaffung und städtischer Verwaltungsbetrieb
- 1.1.3. Städtische Eigenbetriebe
- 1.1.4. Zukunftsfähiger Städtebau
- 1.1.5. Beratung und Öffentlichkeit
- 1.1.6. Nationale und internationale Kooperationen

1.1.1. Städtische Liegenschaften und Anlagen

Wärmeerzeugung

(Anlage: Maßnahmen 1 und 2)

Die folgende Tabelle zeigt die Anteile der Heizungstechniken an der Wärmeversorgung 2005 und 2020 (geschätzt). Es wird angestrebt, den Anteil der Fernwärme weiter zu erhöhen, wobei die Beschlusslage des Rates gilt, dass wegen der besonderen Umweltfreundlichkeit die fernwärmebetriebene Heizungsversorgung gegenüber einer konventionellen Gasheizung max. 10 Prozent erhöhte Jahreskosten haben darf. Das Potenzial für den Einsatz von Blockheizkraftwerken und Holzkesseln soll außerhalb der fernwärmeversorgten Gebiete ausgeschöpft werden. Eine weitere Reduzierung von Gas-Niedertemperatur-Kesseln ist nicht sinnvoll, da es sich hierbei um Spitzenlastkessel in größeren Liegenschaften mit geringen Laufzeiten handelt.

	Fernwärme	Gas-Brennwert	BHKW	Holzessel	Gas-NT, Öl
Anteil 2005	60%	20%	3%	0%	17%
Anteil 2020	70%	10%	11%	5%	4%

Hieraus ergibt sich eine CO₂-Einsparung von 6.600 Tonnen pro Jahr. Da jedoch gleichzeitig mit einer Reduzierung des spezifischen Wärmebedarfs insbesondere durch Dämmmaßnahmen gerechnet wird, ergibt sich hieraus nur eine Reduzierung von 4.300 Tonnen jährlich allein durch die Umstellung der Wärmeversorgung.

Sanierung Gebäudebestand

(Anlage: Maßnahme 5 und 6)

Die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen an städtischen Liegenschaften führt im Mittel zu einer Absenkung des Wärmeenergiebedarfs und damit der CO₂-Emission des sanierten Objekts um durchschnittlich 50 Prozent. Die Stadt hat seit 2001 170 Millionen EURO in die Schulbausanierung investiert und wird bis einschließlich 2012 zusätzlich mindestens weitere 250 Millionen EURO investieren. Die bis 2020 zu sanierende Nutzfläche beträgt 450.000 Quadratmeter. Bei einer Absenkung des Wärmeenergiebedarfs von derzeit 150 kWh/(m² a) auf im Mittel 75 kWh/(m² a) ergibt sich eine Jahres-Endenergieeinsparung von 27.000 MWh und eine CO₂-Einsparung bis 2020 von 3.300 Tonnen jährlich. Die Stadtverwaltung plant die energetische Verbesserung aller sanierungsbedürftigen Bestandsgebäude bis 2020. Als Sonderprogramm ist die energetische Sanierung des Neuen Rathauses ausgewiesen auf ein Niveau, das einerseits dem Denkmalschutz Rechnung trägt, andererseits finanziell vertretbar ist.

Neubau (als Ersatzbauten)

(Anlage: Maßnahme 4)

Gegenüber Altbauten mit vergleichbaren Nutzungseigenschaften lässt sich der Nutzwärmebedarf eines Neubaus um 75 Prozent absenken. Werden Neubauten als Ersatzbauten errichtet, so senken diese die CO₂-Emission in gleicher Größenordnung. Im Bereich der städtischen Liegenschaften ist es denkbar, bis 2020 rund 18.000 Quadratmeter Nettogrundfläche als Ersatz für Altbaufäche zu wirtschaftlichen Bedingungen neu zu bauen. Bei einer Absenkung des Wärmebedarfs von 150 kWh/(m² a) auf 40 kWh/(m² a) im Mittel ergibt sich bis 2020 daraus eine jährliche Energieeinsparung von 1.600 MWh und eine CO₂-Einsparung von 190 Tonnen im Jahr.

Erfahrungen zeigen, dass Ersatzbaumaßnahmen im Schul- und Kitabereich auf Grund aktueller Programmvorgaben zu Flächenzuwächsen führen und außerdem Flächenzuwächse durch den zunehmenden Ganztagschulbetrieb entstehen, während Ersatzbauten im Verwaltungsbereich hingegen zu deutlich reduzierten Flächen führen. Bei einer Verteilung der Maßnahmen auf alle Nutzungsbereiche wird daher von einer Flächenneutralität ausgegangen. Die Flächenreduzierungsmöglichkeiten im Verwaltungsbereich verdienen aber eine besondere Beachtung.

Photovoltaik auf städtischen Dächern

(Anlage: Maßnahme 3)

Bisher wurden auf städtischen Gebäuden 29 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtfläche von 3.800 Quadratmeter und 460 Kilowatt Peak (kWp) errichtet. Darüber hinaus gibt es ein Potenzial von ca. 12.500 Quadratmeter PV-Modulfläche mit einem Jahres-Ertrag von 1.380 MWh und einer CO₂-Reduktionsmöglichkeit von 1.000 Tonnen jährlich. Die Stadt wird wegen ihrer Investitionspriorität für Gebäudesanierungen selber keine Photovoltaikanlagen errichten, sondern die Flächen privaten Investoren anbieten. Wenn es gelingt, auf 50 Prozent

der potenziellen Flächen entsprechende Anlagen zu errichten, würden ca. 500 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart. Bilanziell wird dieses hier doch nicht angesetzt, da die Maßnahmen nicht von der Stadt durchgeführt werden und das Thema regenerative Energie an anderer Stelle im Programm bilanziert ist.

Straßenbeleuchtung und Ampeln

(Anlage: Maßnahmen 7 und 8)

Die Straßenbeleuchtung in Hannover wurde laufend erneuert und auf moderne Lichtsysteme umgestellt. Sie weist deshalb bereits heute vorbildliche Effizienzwerte auf. So konnte die Anschlussleistung seit 1980 trotz gestiegenen Anlagenbestandes um 36 Prozent gesenkt werden. Von den etwa 52.250 Straßenleuchten sind über 96 Prozent mit energieeffizienten Leuchtmitteln bestückt, überwiegend mit Natriumdampf-Hochdrucklampen. Die Fortsetzung der Reduzierung des Stromverbrauchs steht weiterhin im Vordergrund. Maßnahmen sind hierfür Verringerung der Gesamtanschlussleistung, die Einführung eines intelligenten Energiemanagementsystems für Regelung und Steuerung der Beleuchtung sowie die bedarfsgerechte Anpassung der Straßenausleuchtung. Verbesserte und energieeffiziente Anlagentechnik sowie Einsatz intelligenter Betriebssysteme führen bis 2020 zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen um ca. 1.450 Tonnen pro Jahr.

Von den rund 480 Ampelanlagen in Hannover verfügen bereits 60 über neue LED Beleuchtungstechnik. Eine LED-Leuchte benötigt ca. 11 Watt, demgegenüber stehen eine 230-Volt-Leuchte mit 54 Watt und eine 10-V-Leuchte mit 20 Watt. Daraus ergibt sich eine Strom-Ersparnis bei 230 Volt-Technik von rd. 80 Prozent und bei 10-Volt-Technik von ca. 45 Prozent je umgerüsteter Ampelanlage. Bei neu zu errichtenden Ampelanlagen wird grundsätzlich die LED-Technik verwendet. Bis 2020 werden die vorhandenen Anlagen kontinuierlich auf neue Technik umgerüstet. Bei Umrüstung von 300 Anlagen bis zum Jahr 2020 errechnet sich eine jährliche Einsparung von 90 MWh Strom entsprechend 66 Tonnen CO₂ jährlich ab 2020.

Energiemanagement/Controlling

(Anlage: Maßnahme 9)

Durch eine systematische Verbrauchskontrolle der Liegenschaften und ein zeitnahes Handeln auf ungünstige Verbrauchsentwicklungen lässt sich der Energieverbrauch mindestens um 10 Prozent reduzieren. Bei einer Einbeziehung von 500.000 Quadratmeter Nettogrundfläche in ein optimiertes Energiemanagement- und Controllingsystem bis 2020 lassen sich auf diese Weise ca. 5.400 MWh pro Jahr einsparen, was zu einer CO₂-Reduktion von 640 Tonnen jährlich führt.

Klimaschutz durch umweltbewusstes Verbraucherverhalten

(Anlage: Maßnahme 10)

Der Energieverbrauch einer Liegenschaft wird von der Gebäudesubstanz, der technischen Ausrüstung, der Nutzung und dem Nutzerverhalten bestimmt. Dabei lassen sich mit vertretbarem Aufwand gut 10 Prozent des Energieverbrauchs durch umweltbewusstes Nutzerverhalten vermeiden. Die Stadtverwaltung führt seit Jahren erfolgreich Energiesparprojekte in Schulen, Kindertagesstätten und städtischen Gebäuden durch, mit denen die Nutzerinnen und Nutzer befähigt werden, sich entsprechend den Gegebenheiten in ihrem Gebäude umweltbewusst zu verhalten. Das verhaltensbedingte Einsparpotenzial soll weiterhin ausgeschöpft werden. Durch die Werbung weiterer Mitwirkender soll die jährliche Menge an vermiedener CO₂-Emission gesteigert werden. Aufgrund ständiger Veränderungen ist eine kontinuierliche bedarfsgerechte Nutzerbetreuung erforderlich. Die CO₂-Einsparung trägt mit 5.200 Tonnen im Jahr zu mehr als einem Viertel zu der gesamten CO₂-Einsparung bei.

1.1.2. Städtische Beschaffung und städtischer Verwaltungsbetrieb

CO₂-reduzierter Strom (atomstromfrei)

Gemäß Ratsbeschluss werden alle städtischen Liegenschaften mit atomstromfreiem Strom versorgt. Damit verbunden ist jedoch ein Anstieg der CO₂-Emissionen gegenüber der bundesdurchschnittlichen Stromerzeugung, da der Anteil des Stroms aus Kernenergie durch fossile CO₂-intensive Energieträger ersetzt wird. Gemäß Ratsbeschluss stammt der in den städtischen Gebäuden verwendete Strom nach einer durchgeführten Ausschreibung umweltfreundlich aus kraft-wärme-gekoppelter Produktion. Eine CO₂-Einsparung ist bilanziell hier nicht dargestellt, da die Stadtwerke Hannover Stromlieferant sind und deren CO₂-Einsparungen aus der KWK-Produktion an anderer Stelle in diesem Programm dokumentiert sind.

Beschaffung von Büro- und Verbrauchsmaterialien

(Anlage: Maßnahme 11)

Durch die Verwendung energieeffizienter Geräte und Beschaffung von Produkten, die energiesparend hergestellt wurden, können CO₂-Reduzierungen erzielt werden. Die Beschaffung in Hannover ist grundsätzlich zentral organisiert. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung in der Stadtverwaltung werden die Beschaffungsstandards entsprechend neu- und weiterentwickelt. Die Überarbeitung der Beschaffungsordnung erfolgt unter besonderer Berücksichtigung von Energieeffizienz und wird von speziellen Schulungsprogrammen und Fortbildungen für das Personal begleitet. Das Minderungspotenzial kann nicht quantifiziert werden, da es vom Beschaffungsvolumen und der technologischen Entwicklung abhängt.

Beschaffung von IT-Systemen

(Anlage: Maßnahme 12)

Die Ausstattung der Büroarbeitsplätze mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) wie Computer, Drucker etc. in der Stadtverwaltung Hannover hat die Vollausrüstung nahezu erreicht. Die Anzahl und insbesondere die Leistungsfähigkeit zentral aufgestellter Serversysteme werden jedoch noch weiter wachsen. Die ständig gestiegenen und noch weiter steigenden Anforderungen an die Leistungsfähigkeit IuK-technischer Geräte und Anlagen haben zu einem immer stärkeren Energiebedarf geführt. Nur durch aktive Kühlung in den Rechenzentren und durch aufwändige Klimatisierung ist ein störungsfreier Betrieb überhaupt noch möglich. Die Notwendigkeit der Verringerung des Energieverbrauchs der IuK-Technologien ist als Herausforderung bei der Industrie „angekommen“. Die Verringerung des Energieverbrauchs und insbesondere der dafür nötigen Klimatisierung werden als Anforderungskriterien der Beschaffung ergänzt und beim Austausch der vorhandenen Systeme besonders berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der gegenläufigen Entwicklungen lässt sich ein Einsparpotenzial im Volumen von 20 Prozent abschätzen. Dies bedeutet bei einem Verbrauch im zentralen IT-Bereich von 1.800 MWh in 2007 eine Reduzierung um 360 MWh und entspricht 263 Tonnen CO₂.

Optimierung im Bereich Küche/Verpflegung

(Anlage: Maßnahme 13)

In vielen Einrichtungen der Stadt Hannover (Rathaus, Schulen, Kindertagesstätten, Heimen, etc.) werden heute warme Speisen zubereitet, ausgeteilt und/oder verzehrt. Durch die Speisenzubereitung in größeren Kucheneinheiten in Verbindung mit energiesparender Großküchentechnik sowie effizienterer Nutzung von Kühlräumen könnte sich der spezifische Energiebedarf pro Portion um ca. 30 Prozent reduzieren. Hinzu kommen Energieeinsparungen bei den Rohprodukten durch die Verwendung von Frischprodukten aus der Region. Insgesamt dürfte mit einer Reduzierung des spezifischen Energiebedarfs von 30

Prozent pro Essen zu rechnen sein. Bei (sehr) grob geschätzten 5.000 täglichen Essen, die neu organisiert werden können, und einer spezifischen Einsparung pro Essen von 0,25 kWh ist von einer jährlichen Einsparung von 275 MWh auszugehen. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung von rund 200 Tonnen im Jahr.

Fahrzeugbeschaffung und emissionsarme Mobilität

(Anlage: Maßnahmen 14, 23 und 24)

Bis 2010 wird sichergestellt, dass alle neu zu beschaffenden Kraftfahrzeuge, insbesondere im PKW- und leichten Nutzfahrzeuggbereich, dem jeweils verfügbaren umweltfreundlichsten Standard und somit im Durchschnitt deutlich geringere CO₂-Emissionen aufweisen. Bis 2010 werden 149 moderne Neufahrzeuge für 6,144 Millionen EURO als Ersatz für ältere Fahrzeuge, die den Anforderungen für die Umweltzone nicht mehr entsprechen, beschafft. Ca. 50 neue Fahrzeuge werden dann mit Erdgasantrieb angeschafft. Eine weitere Reduzierung der verkehrsbedingten Emissionen soll mit regelmäßigen Öko-Fahrtrainings für Nutzer von Dienstfahrzeugen erfolgen. Das vergünstigte Job-Ticket sowie die Fahrradangebote für Beschäftigte werden weiter über Schulungen und Projekte gefördert. Die zu erzielenden CO₂-Einsparungen allein über Fahrtrainings liegen bei bis zu 20 Prozent.

1.1.3. Städtische Eigenbetriebe

Stadtentwässerung Hannover

(Anlage: Maßnahmen 27, 28 und 29)

Für die Abwasserreinigung in den beiden Klärwerken werden jährlich ca. 24,4 Millionen kWh benötigt. Bei einer Eigenstromerzeugung von 55 Prozent betragen die CO₂-Emissionen 7.460 Tonnen pro Jahr. Durch Optimierungsprozesse soll eine jährliche Reduzierung des Energiebedarfs um 2 Prozent bis zum Jahr 2012 erreicht werden. Durch weitere umweltfreundliche Stromproduktionsanlagen wie Photovoltaik, Wärmepumpen, Wasserkraft etc. soll der Anteil der Eigenstromerzeugung erhöht werden. Theoretisch sind Abwässer eine regenerative Energiequelle mit großem Potenzial zur Wärme- und Kälteerzeugung. Für Hannover wird geprüft, wie diese Energie effizient genutzt werden kann. Die Abgaswerte der Betriebsfahrzeuge sollen bis 2020 durch den Einsatz neuerer Fahrzeuge und regenerativer Energiequellen deutlich reduziert werden. Das geschätzte CO₂-Einsparpotenzial liegt insgesamt bei 3.100 Tonnen jährlich.

Städtische Häfen Hannover

(Anlage: Maßnahme 30)

Das Binnenschiff hat unter allen Verkehrsmitteln den niedrigsten spezifischen Energieverbrauch. An den vier hannoverschen Hafenstandorten werden jährlich ca. 3,5 Millionen Tonnen umgeschlagen (Stand 2007). Bei einer durchschnittlichen Transportentfernung (Binnenschiff 400 km, Bahn 300 km) betragen die CO₂-Emissionen für Schiff und Bahn ca. 52.000 Tonnen pro Jahr, vergleichbar wären für den LKW ca. 205.000 Tonnen pro Jahr – die Binnenschifffahrt stellt also eine CO₂-Einsparung von jährlich 153.000 Tonnen dar. Mit gezielter Öffentlichkeitsarbeit und direkter Bewerbung bei Logistikunternehmen und Handelshäusern soll der Warenumsatz über die umweltfreundlichen Transportmittel Schiff und Bahn in Hannover um ca. 500.000 Tonnen jährlich - entsprechend ca. 15 Prozent gesteigert werden. Diese Verlagerung von LKW auf Binnenschiff werden die CO₂-Emissionen um weitere ca. 26.000 Tonnen jährlich senken.

Hannover Congress Centrum HCC

(Anlage: Maßnahme 31)

In den letzten Jahren wurden bereits Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs durchgeführt, aktuell läuft der Ersatz der Maschseewasserkühlung. Insbesondere das histo-

rische Gebäude Kuppelsaal und die Wirtschaftsgebäude haben noch erhebliche Defizite (Fenster mit Einscheibengläsern, Außentüren Kältebrücke, Heizkörper mit schlechtem Wirkungsgrad). Seit 2005 ist bei einem Teil der Gebäudeleittechnik die jeweilige Betriebszeit den Erfordernissen angepasst worden und die eingesparten Energiewerte dokumentiert worden. Im Wesentlichen betrifft dies die Lüftungsanlagen, Kältemaschinen und Heizungsanlagen. Durch den weiteren Ausbau der Gebäudeleittechnik ist eine Energieeinsparung von jährlich mindestens 50 MWh zu erreichen. Fenster, Türen und Heizkörper in den historischen Gebäudeteilen (Kuppelsaal, Wirtschaftsgebäude) sollen im Rahmen der bis 2020 anstehenden Gebäudesanierungen energetisch modernisiert werden, verbunden mit Energieeinsparungen von 347 MWh entsprechend 28 Tonnen CO₂ pro Jahr.

1.1.4. Zukunftsfähiger Städtebau

In der städtebaulichen Planung werden die Grundlagen für einen effizienten und sparsamen Umgang mit Energie durch integrierte Planung geschaffen. So ist es ein wesentliches Ziel, im Sinne der „Stadt der kurzen Wege“ durch die optimale Anbindung von Wohngebieten an den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), die Stärkung umweltfreundlicher Verkehrsarten z.B. durch den Ausbau von Radwegenetzen und die Attraktivierung des ÖPNV oder die fußläufige Erreichbarkeit von (Nah)Versorgungseinrichtungen die Vermeidung von Verkehr zu erreichen. Ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz wird durch die Erschließung von Innenentwicklungspotenzialen in integrierten Lagen und den Erhalt von Grünflächen in der Stadt sowie im Umland geleistet (Verminderung des Flächenverbrauchs und Versiegelung). Darüber hinaus werden in der Bauleitplanung Regelungen für eine energieeffiziente Bauweise durch z.B. Gebäudeausrichtung oder kompakte Baukörper getroffen.

Solaroptimierte und energieeffiziente Bauleitplanung

(Anlage: Maßnahme 15)

Neubaumaßnahmen erhöhen die CO₂-Emissionen im Stadtgebiet, wenn sie nicht unmittelbar mit Abriss verbunden sind. Daher ist es sinnvoll, bereits in der Bauleitplanung optimale Voraussetzungen für die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere Solarenergie und für eine kompakte Bauweise zu schaffen. Mit den vom Rat beschlossenen „Ökologischen Standards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich“ (Drucksache 1440/2007) wird sowohl eine energieeffiziente Wärmeversorgung bereits in der Planungsphase berücksichtigt, wie auch die strukturellen Voraussetzungen für die (künftige) Nutzung von Solarenergie.

Energiestandards für Wohnungsneubau durch vertragliche Festlegungen

(Anlage: Maßnahmen 16 und 18)

Neben der möglichst erneuerbaren und energieeffizienten Wärmeversorgung ist die Verringerung des Wärmebedarfs im Neubau eine besonders wirkungsvolle Maßnahme für CO₂-Minderungen. Die Stadtverwaltung gestaltet alle Verträge (Grundstückskaufverträge und öffentlich-rechtliche Verträge) im Wohnungsneubau gemäß den Ökologischen Standards. Damit besteht für Bauherren, d.h. Privatpersonen und Investoren, die Verpflichtung zum Bau von Niedrigenergiehäusern möglichst mit Fernwärmeanschluss. Maßstab ist der gesetzliche Standard über die Energieeinsparverordnung (EnEV), der in Hannover um 30 Prozent unterschritten werden muss. Passivhausbauer werden bei der Grundstücksvergabe bevorzugt. Gegenüber der bestehenden Energieeinsparverordnung (EnEV) erzielen Passivhäuser eine CO₂-Einsparung von ca. 70 Prozent. Wenn man davon ausgeht, dass durchschnittlich jährlich 50 Einfamilienhäuser neu errichtet werden, davon 30 Niedrigenergie-Plus-Häuser und 20 Passivhäuser, ergibt sich im Jahr 2020 eine jährliche Einsparung von 4.600 MWh pro Quadratmeter Primärenergie und 930 Tonnen CO₂ jährlich gegenüber Häusern, die gemäß der bestehenden EnEV errichtet werden.

Energiestandards im Gewerbe

(Anlage: Maßnahmen 17 und 19)

Bei Gewerbebauten konzentrieren sich die energetischen Vorgaben auf Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen für die Wärme-/Kälteversorgung der Objekte (vorrangig Fernwärmeanschluss, dann Blockheizkraftwerke (BHKWs), jeweils jedoch nur, wenn wirtschaftlich darstellbar). Darüber hinaus bietet die Klimaschutzleitstelle eine Beratung für Energieeffizienz-Maßnahmen bei Bau und Betrieb an.

Energiestandards für Sanierungsgebiete

(Anlage: Maßnahme 20)

Im Zuge umfangreich geförderter Sanierungsmaßnahmen in den als Sanierungsgebiete definierten Stadtgebieten erhalten alle Grundstückseigentümer eine Bauberatung, die insbesondere auch die Wärmeschutzmaßnahmen und Bautechniken der sanierungsbedürftigen Wohnungen berücksichtigt. Darüber hinaus informieren regelmäßige Informationsveranstaltungen und eine Sanierungszeitung über Erfahrungen, gezielte Maßnahmen und Unterstützungs-/Förderangebote.

1.1.5. Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Hier handelt es sich um Instrumente, die Dritte motivieren sollen, Klimaschutzmaßnahmen durchzuführen. Dazu zählen: Beratung, Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen, Einwirken über Aufsichtsgremien, Kooperationsprojekte und Fördergelder.

Energieberatung von privaten Bauherren

Bei der Bewerbung zum Kauf eines städtischen Grundstückes verpflichten sich die Bauherren, sich bei der Stadt Hannover zu den Themen des energetischen Bauens, einschließlich des Passivhausstandards, beraten zu lassen (Initialberatung). Der mögliche Einsatz regenerativer Energien wird bei der Beratung erläutert. Des Weiteren werden Fördermöglichkeiten aufgezeigt, und es wird dargestellt, dass Passivhäuser wirtschaftlich sein können.

Initial-Energieberatung für Gewerbe und Industrie (Neubau)

Im Rahmen von Grundstücksverkäufen und bei der Erarbeitung anlassbezogener Bebauungspläne sowie bei städtebaulichen Verträgen werden den Investoren Energieoptimierungsberatungen angeboten. Durch die energetische Beratung und Auskunft über Fördergelder sollen die Investoren angeregt werden, ihren Neubau hochgradig energieeffizient und möglichst in Passivhausbauweise zu erstellen und die Energieversorgung effizient und wenn möglich regenerativ zu gestalten. Erfahrungen der Vergangenheit haben gezeigt, dass bei dieser Zielgruppe das Thema „Energieeffizienz“ bisher teilweise noch keine Rolle spielt. Die bereits durchgeführten Beratungen stießen jedoch bei den Investoren auf großes Interesse.

Umweltbildung

(Anlage: Maßnahmen 21 und 22)

In Kooperation mit externen Kooperationspartnern und Umweltverbänden wird das Thema Energie im Kindergarten und Grundschulalltag verankert. Dafür bietet die Stadtverwaltung Projekte, Energiekisten und thematische Veranstaltungen an. In den weiterführenden Schulen werden etablierte Projektangebote verstärkt auf Klimaschutz ausgerichtet und das Thema im Rahmen des Curriculums intensiviert. Mit der Einführung autofreier Sonntage – erstmalig am 18. Mai 2008 – soll die Bewusstseinsbildung der breiten Öffentlichkeit für umweltfreundliche Mobilität und Klimaschutz forciert werden.

1.1.6. Nationale und internationale Kooperationen

(Anlage: Maßnahmen 25 und 26)

Hannover nimmt seit vielen Jahren im Bereich des Klimaschutzes durch lokale Maßnahmen eine Vorreiterrolle ein. In diesem Kontext arbeitet die Stadtverwaltung mit Städten in Deutschland, der Europäischen Union und auch in weiteren Teilen der Erde zusammen. Dies geschieht sowohl im Rahmen von nationalen und internationalen Städtenetzwerken als auch in Kooperationen, die durch Aktionsprogramme der Europäischen Kommission gefördert wurden und werden.

So zählte Hannover 1990 zu den Gründungsmitgliedern bedeutender europäischer Organisationen, wie dem Klima-Bündnis der europäischen Städte/Alianza del Clima e.V. und dem Internationalen Rat für lokale Umweltinitiativen (ICLEI). Durch die Unterzeichnungen der Aalborg-Charta im Jahr 1995, dem Hannover-Aufruf der europäischen Bürgermeister im Jahr 2000 und der Aalborg-Commitments im Jahr 2004 hat sich Hannover im Rahmen der „Sustainable Cities and Towns Campaign“ mit vielen anderen europäischen Großstädten den Zielen einer zukunftsbeständigen Stadtpolitik verpflichtet und programmatische Eckpfeiler gesetzt. Auf nationaler Ebene gibt es eine enge Zusammenarbeit mit dem Städtetag, dem Verband der Kommunalen Unternehmen (VKU) und dem Deutschen Institut für Urbanistik (DIFU).

Die Netzwerke und Vereinigungen dienen in der Regel über den reinen Erfahrungsaustausch hinaus auch dazu, gemeinsame EU-Projekte zu entwickeln und auf den Weg zu bringen, gemeinsame Lösungsansätze für kommunale Klimafragen zu entwickeln und die Interessen Hannovers und der Kommunen insgesamt auf der europäischen Ebene zu vertreten.

Die nächsten Meilensteine sind die Ausrichtung des Nationalen Klima-Bündnis-Treffens 2009 sowie des Fachkongresses der kommunalen Energiebeauftragten für 2011 in Hannover.

1.2. Städtische Beteiligungen

Die Landeshauptstadt ist an folgenden für den Inhalt des Klimaschutz-Aktionsprogramms besonders wichtigen Unternehmen beteiligt:

Ausgewählte Beteiligungen

Gesellschaft für Bauen und Wohnen Hannover mbH (GBH)

Stadtwerke Hannover AG (vgl. Kap. 2)

hannoverimpuls GmbH

Deutsche Messe AG

Zusatzversorgungskasse der Stadt Hannover (Sondervermögen der LHH)

Die von diesen Unternehmen geplanten Klimaschutz-Maßnahmen sind nicht Teil des Programms, welches der Ratsversammlung zur Beschlussfassung vorgelegt wird, sondern im Fachprogramm 2 (Stadtwerke) und den Fachprogrammen 3 und 4 (die übrigen Unternehmen) dargestellt.

Die Verkehrspolitik der Üstra wird im Regionalen Klimaschutzprogramm behandelt.

1.3. Prognose der städtischen CO₂-Einsparungen

1.3.1. Prognose der CO₂-Einsparungen der direkten Maßnahmen

			CO ₂ -Einsparung ohne Vorketten (t/a):				Einsparung bzw. Umstellung (MWh/a): alle bzw. einzelne Liegenschaften			
			Wärme/Kraft		Strom		brutto		netto	
			brutto:	netto:	brutto:	netto:	Wärme	Strom	Wärme	Strom
Nr.	OE	Thema								
1	19	Heizzentralen, BHKW	1.234	796			15.249		9.832	
1	19	Heizzentralen, Holz	2.259	1.456			9.530		6.145	
2	19	Fernwärme	3.135	2.021			22.550		14.540	
4	19	Neubau	238	193			2.000		1.620	
5	19	Sanierung	4.014	3.252			33.750		27.338	
6	19	Sanierung Rathaus	95	77	197	168	972	256	972	256
7	66	Straßenbeleuchtung			1.532	1.452		1.989		1.989
8	66	Ampeln			69,3	66		90		90
9	19	Controlling	892	639			7.500		5.373	
10	19	Verbraucherverhalten	2.267	1.624	3.778	3.581	19.061	4.906	13.655	4.906
12	18	IT-Systeme			277	263		360		360
13	19	Küche/Verpflegung			212	201		275		275
27	68	Energieproduktion				1.000				
28	68	Verbrauchsreduzierung			1.925	1.825		2.500		2.500
29	68	Kfz-Abgaswerte		350						
31	83	Bauliche Maßnahmen	34	28			428		347	
31	83	Funktionssteuerung			39	36		50		50
31	83	Umbau Kälteversorgung			113	107		147		147
Summe Einsparung:				10.436		8.699			79.822	10.573

CO₂-Emissionen 2005: 84.734 t/a

CO₂-Einsparung Strom und Wärme: 19.135 t/a entsprechen 23 % bezogen auf 2005

Die Bilanzierung bezieht sich nur auf konkrete Umsetzungen. Beratungen und zur Verfügung Stellung von Dachflächen bleiben hier beispielsweise unberücksichtigt, um Doppelzählungen zu vermeiden.

Es werden nur Netto-Einsparungen ausgewiesen. Netto heißt hier, dass z.B. bei dem Kesselaustausch eines Gebäudes und gleichzeitiger Wärmedämmung nicht jede Maßnahme für sich als Reduzierung betrachtet wird (bezogen auf den Ausgangsverbrauch) und diese Prozente oder Beträge dann addiert werden. Vielmehr wird die Gesamteinsparung beider Maßnahmen in einem Nettowert zusammengefasst. Des Weiteren wird bei der Bilanzierung für das Jahr 2020 ein günstigerer CO₂-Faktor des Stadtwerke-Stroms berücksichtigt, sodass hier keine Doppelzählung der CO₂-Einsparungen erfolgt.

Zusammenfassung CO₂-Bilanz direkte Maßnahmen 1997 bis 2020

Zusammenfassend stellt sich das Energieeinsparpotenzial bei den städtischen Liegenschaften wie folgt dar:

	Wärme		Strom		Gesamt
	Energieverbrauch [MWh/a]	CO ₂ -Emissionen* [t/a]	Energieverbrauch [MWh/a]	CO ₂ -Emissionen* [t/a]	CO ₂ -Emissionen* [t/a]
Ist 1997	224.333	38.962	71.689	55.201	94.163
Ist 2005	190.608	29.170	72.161	55.564	84.734
Planung 2020	110.786	18.734	61.588	46.865	65.599
Veränderung 1997 – 2005	- 15 %	- 25 %	+1 %	+1 %	- 10 %
Veränderung 2006 – 2020	- 42 %	- 36 %	- 15 %	- 16 %	- 23 %
Veränderung 1997 – 2020	-51%	- 52 %	-14 %	- 15 %	- 30 %
Veränderung 1997 – 2020	113.547	20.228	10.101	8.336	28.564

* CO₂-Emissionen ohne Vorkette

1.3.2. Prognose der CO₂-Einsparungen der indirekten Maßnahmen

			CO ₂ -Einsparung ohne Vorketten (t/a):				Einsparung bzw. Umstellung (MWh/a): alle LHH-LS bzw. einzelne LS			
			Wärme/Kraft		Strom		brutto		netto	
			brutto:	netto:	brutto:	netto:	Wärme	Strom	Wärme	Strom
Nr.	OE	Thema								
3	19	Photovoltaik				502				658
16	23	Energiestandards durch Kaufverträge private Bauherren		933 *			4.620		4.620	
17	23	Energiestandards durch Kaufverträge Gewerbe		97 *			594		594	
30	82	Binnenschifffahrt		26.000						
Summe Einsparung:				27.030		502			5.214	658

CO₂-Einsparung Strom und Wärme: 27.532 t/a

* Hierbei bleibt unberücksichtigt, dass jeder Neubau, der keinen Ersatzbau darstellt, zusätzliche CO₂-Emissionen erzeugt.

Diese Bilanzierung bezieht sich auf den indirekten Einflussbereich wie Beratungen und zur Verfügung Stellung von Dachflächen für Photovoltaik. Diese Einsparungen fließen in die CO₂-Bilanz der Stadtverwaltung nicht ein, da dies sonst zu Doppelzählungen führen würde. Sie werden in der Gesamtbilanz für Hannover mit erfasst.

1.4. Wirtschaftlichkeit/Kosten/Finanzierung der städtischen Maßnahmen

	Maßnahme	OE	Wirtschaftlichkeit		Kosten			Auswirkungen auf Haushalts- und Wirtschaftspläne		
			betriebswirtschaftlich wirtschaftlich	Nicht wirtschaftlich bzw. gesondert zu betrachten	Keine Kosten bzw. durch Einsparung gedeckt	Verwaltungshaushalt/ Erfolgsplan	Vermögenshaushalt/ Investitionsplan	Mifri 2007 bis 2011 enthalten	Mifri 2008 bis 2011 nicht enthalten	Budget erforderlich nach 2012
1	Optimierung Heizzentralen	19	X		X		4 Mio. €	X		X
2	Fernwärmeausweitung	19	X		X		7 Mio. €	X		X
3	Flächenkataster Photovoltaik	19		X		20.000 €		X		
4	Energieeffizienter Neubau	19	X		X		2,3 Mio. €	X		X
5	Energetische Sanierung von städtischen Gebäuden	19	X		X		23 Mio. €	X		X
6	Sonderprojekt Energetische Sanierung Neues Rathaus	19		X			1 Mio. €	X		X
7	Effiziente Straßenbeleuchtung	66	X		X			X ¹		
8	Effiziente Ampelanlagen	66	X				8,4 Mio. € ²		2,0 Mio. €	X
9	Management/Controlling	19	X ³		X		4,9 Mio. €	X		X
10	Klimaschutz durch umweltbewusstes Verbraucherverhalten	19	X		X			X		
11	Beschaffung von Büro- und Verbrauchsmaterialien	18	X		X			X		
12	Beschaffung von IT-Systemen	18	X		X			X		
13	Optimierung im Bereich Küche/Verpflegung	19	X		X					
14	Fahrzeugbeschaffung	18		X			6,1 Mio. €	X		
15	Solaroptimierte und energieeffiziente Bauleitplanung	61	X		X					
16	Energiestandards durch Grundstückskaufverträge Wohnungsneubau	23	X		X					
17	2 Energiestandards durch Grundstückskaufverträge und Erbbaurechtsverträge für Gewerbe und Industrie	23	X		X					
18	Energiestandards festlegen in öffentlich-rechtlichen Verträgen (städtebauliche und Durchführungsverträge) im Wohnungsneubau	61	X		X					
19	Energiestandards festlegen in öffentlich-rechtlichen Verträgen (städtebauliche und Durchführungsverträge) im Gewerbe	61	X		X					

	Maßnahme	FF OE	Wirtschaft- lichkeit		Kosten			Auswirkungen auf Haushalts- und Wirtschaftspläne		
			betriebswirtschaftlich wirtschaftlich	Nicht wirtschaftlich bzw. gesondert zu betrachten	Keine Kosten bzw. durch Einsparung gedeckt	Verwaltungshaushalt	Vermögenshaushalt/ Investitionsplan	Miffrifi 2007 bis 2011 ent- halten	Miffrifi 2008 bis 2011 nicht enthalten	Budget erforderlich nach 2012
20	Energiestandards für Sa- nierungsgebiete	61			X					
21	Umweltbildung: Klima- und Ressourcenschutz	67		X		82.000 €		X	52.000 €	
22	Umweltbildung: autofreier Sonntag	67		X		70.000 €			70.000 €	
23	Emissionsarme Mobilität der Beschäftigten: Öko- Fahrtraining	67	X		X	4.300 €		X		
24	Emissionsarme Mobilität der Beschäftigten: Fahrrad- bügel	66		X		81€/ Stück		? ⁴		
25	Nationale Städtekoopera- tion	67		X				X		
26	Internationale Städtekoope- ration	15		X				X		
27	Umweltfreundliche Ener- gieproduktion in der Stadt- entwässerung	68		X	X			X		X
28	Energieverbrauchsreduzie- rung	68	X		X			X		
29	Abgaswerte der Betriebs- fahrzeuge reduzieren	68		X	X			X		X
30	Stärkung der umwelt- freundlichen Verkehrsmittel Binnenschifffahrt und Bahn	82	X		X					
31	Energieverbrauchsreduzie- rung beim Gebäudekom- plex des HCC	83	X				170.000 € ⁵	X		X

1. Finanzierung über Instandhaltungspauschale und Erneuerungspauschale
2. Als Ansatz ist hier die Umrüstung von 25 Signalanlagen pro Jahr gerechnet.
3. Es sind im Stellenplan drei zusätzliche Mitarbeiter vorzusehen (ca. 180.000 €/a), diesen Kosten stehen jedoch Energiekosteneinsparungen in mindestens gleicher Höhe gegenüber, was vor Stelleneinrichtung exakt nachzuweisen ist.
4. Bedarf muss noch ermittelt werden. Die Etatisierung erfolgt in den jeweiligen Fachbereichen und Einrichtungen. Preis pro Fahrradbügel: 21 €, Einbaukosten: 60 €/Stück gesamt: 81 €/Stück
5. Die Betriebsanlagen für Fernwärme, Heizung und Raum- und Saalbeleuchtung müssen noch an eine zukunfts-sichere Gebäudeleittechnik angebunden werden. Diese Einsparpotenziale können noch nicht beziffert werden, sind aber als erheblich einzustufen.

Allgemeine Anmerkung:

- a) Bei der Kategorie „betriebswirtschaftlich wirtschaftlich“ gehen Berechnungen zurzeit von 5% Verzinsung, üblicher Abschreibung und 5% jährlicher Energiepreissteigerung aus und werden bei den Einzelplanungen nachgewiesen.
- b) Die in der Mittelfristigen Finanzplanung enthaltenen Maßnahmen stehen grundsätzlich unter Finanzierungsvorbehalt und werden nicht automatisch im Vermögenshaushalt aufgenommen. Die jeweilige Haushaltslage, die jährliche Prioritätensetzung des Rates und die restriktive Kreditgenehmigung der Kommunalaufsicht entscheiden darüber, welche Maßnahme tatsächlich im Haushalt finanziert werden kann.
- c) Die Finanzierung der Maßnahme 8 „Effiziente Ampelanlagen“ ist offen.

2. Fachprogramm Stadtwerke Hannover AG

Für die Stadtwerke Hannover ist Klimaschutz kein Neuland. Bereits in den 90er-Jahren wurden in erheblichem Umfang Klimaschutzmaßnahmen vereinbart und umgesetzt. Heute sehen die Stadtwerke den Klimaschutz als eine der zentralen Herausforderungen für die Energiewirtschaft an. Mit dem vorliegenden Programm geben die Stadtwerke eine Antwort auf diese Herausforderung.

Die Stadtwerke Hannover versorgen Hannover umfassend mit Energie. Die Eigenstromerzeugung der Stadtwerke übersteigt den Verbrauch Hannovers, da sich die Stadtwerke nach der Liberalisierung des Strommarktes im bundesweiten Wettbewerb aktiv positioniert haben. Den Wärmemarkt Hannovers bedienen die Stadtwerke zu rund 90 Prozent. Zur Erfüllung dieser Versorgungsaufgabe im Auftrag ihrer Kunden betreiben die Stadtwerke mehrere fossile Kraftwerke überwiegend auf Basis der effizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Technologie sowie eine Vielzahl weiterer dezentraler und/oder regenerativer Erzeugungsanlagen. Der hieraus erwachsenden Verantwortung haben sich die Stadtwerke immer gestellt und werden es auch in Zukunft tun.

Die Stadtwerke haben bereits frühzeitig zukunftsweisende Konzepte der kommunalen Energieversorgung wie die Kraft-Wärme-Kopplung zum Rückgrat ihrer Versorgungsstrategie gemacht. Zudem gehörten sie zu den ersten Energieversorgungsunternehmen, die sich auf den Weg zum Energiedienstleister gemacht haben, indem sie ihren Kunden beim Energiesparen helfen.

Aus dieser Historie heraus war es für die Stadtwerke eine Selbstverständlichkeit, zusammen mit der Landeshauptstadt eine führende Rolle bei der Erarbeitung des Klimaschutzaktionsprogramms 2008-2020 zu übernehmen und selbst einen fundierten und substanziellen Beitrag zu erarbeiten.

2.1. Was haben die Stadtwerke bereits erreicht?

Bereits im Jahr 1996 erarbeiteten Stadt und Stadtwerke ein erstes Klimaschutzprogramm für Hannover. Dieses Programm fußte auf den neun Bausteinen des „Energiekonzeptes Hannover“, die in den frühen 90er Jahren entstanden sind.

Die Stadtwerke verfolgten die im Klimaschutzprogramm von 1996 genannten Zielsetzungen und überführten sie vielfach in konkrete Maßnahmen. Beispielhaft seien genannt:

- Der „Vorrang des Energiesparens“ führte zum bundes- und europaweit anerkannten Pilotvorhaben „Least Cost Planning“ und in der Folge zur Gründung des Klimaschutzfonds proKlima, eines immer noch modellhaften Beispiels der Unterstützung von Kunden und Bürgern bei ihren Bemühungen zur Energieeinsparung. proKlima hat in den ersten zehn Jahren seines Bestehens rund 45 Millionen EURO für den Klimaschutz investiert. Dadurch wurden kumuliert bereits ca. 350.000 Tonnen CO₂ vermieden.
- Der Ausbau der Fernwärme um 300 GWh_{th} von 1985 bis 2005 hat die „rationelle Ausnutzung der Primärenergie durch Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung“ (KWK) erheblich gesteigert. Der Anteil des in KWK erzeugten Stroms an der Eigenerzeugung der Stadtwerke liegt bei ca. 30 Prozent und ist damit bundesweit vorbildhaft.
- Durch den Verzicht auf den Strombezug von der damaligen PreussenElektra hat das Unternehmen die Vermeidung von Atomstrombezug erreicht. Die Eigenerzeugung der Stadtwerke übersteigt heute den Verbrauch Hannovers, so dass Hannover bilanziell

atomstromfrei ist. Hierzu hat insbesondere der Bau der gasbefeuereten Gas- und Dampfturbinen(GuD)-Anlage in Hannover-Linden beigetragen, die 1998 in Betrieb ging.

- Die Stadtwerke bauten die regenerativen Energien aus, u.a. durch den Bau des Wasserkraftwerks Herrenhausen, die Beteiligung am Biomassekraftwerk Landesbergen und weitere dezentrale Erzeugungsanlagen. Bei einer vorwiegend regionalen Ausrichtung der Erzeugung sind dem Ausbau in einer großstädtischen Umgebung mit geringem Wasserkraftpotenzial jedoch enge Grenzen gesetzt.
- Der Ausbau der regenerativen Energiebereitstellung ist auch einer der Schwerpunkte, die die Stadtwerke in ihrem Geschäftsfeld Contracting verfolgen. Im Eigenbetrieb und durch die Stadtwerke-Tochter Danpower werden zahlreiche Anlagen auf Biomasse-Basis betrieben.
- Die Umweltbelastung durch die Energiebereitstellung hat sich weiter reduziert. Der CO₂-Ausstoß der Stromeigenerzeugung der Stadtwerke wurde im Zeitraum von 1990 bis 2005 pro Kilowattstunde um 19 Prozent gesenkt. So konnte die spezifische CO₂-Emission der gelieferten Strommenge bei gleichzeitiger Substitution des Atomstromanteils um 14 Prozent gesenkt werden. Hierzu haben neben dem Bau der GuD-Anlage in erheblichem Maße die Wirkungsgradsteigerung (sog. „Retrofit“) für rund 39 Millionen EURO im Kraftwerk Mehrum (Stadtwerke-Anteil: 33,3 Prozent) sowie Maßnahmen zur drastischen Senkung des elektrischen Eigenbedarfs der innerstädtischen Kraftwerke beigetragen.
- Nicht zuletzt konnte die Energieversorgung für die Bevölkerung in kommunaler Eigenständigkeit langfristig und kostengünstig gesichert werden. Voraussetzung hierfür war, dass die Stadtwerke die mit der Liberalisierung der Energiemärkte einher gehenden wettbewerblichen Anforderungen erfolgreich bewältigt haben.

2.2. Was haben die Stadtwerke vor?

Für in die Zukunft gerichtete Klimaschutzmaßnahmen bedarf es großer Anstrengungen sowohl auf der Nachfrageseite als auch auf Seiten der Energiebereitstellung (Erzeugung und Angebot). In der Klimabilanz 1990 bis 2005 hat der Mehrverbrauch die Effizienzsteigerungen bei der Strombereitstellung überkompensiert. Die Stadtwerke helfen durch ihren Klimaschutzfonds proKlima und weitere Nachfrage-seitige Maßnahmen ihren Kunden beim Energiesparen. Ob letztlich gespart wird, entscheiden allerdings unsere Kunden.

Bei der Energiebereitstellung übernehmen die Stadtwerke Umsetzungsverantwortung und leisten folgenden Beitrag zur Klima-Allianz Hannover 2020:

- Weitere Senkung des spezifischen CO₂-Ausstoßes der Strom-Eigenerzeugung von 953 g CO₂/kWh in 1990 auf 730 g CO₂/kWh bis 2020 (derzeit im Mittel ca. 800 g CO₂/kWh)
- In der Hannoverbilanz wirksame CO₂-Reduzierung auf der Angebotsseite (Versorgung mit Strom und Wärme) um 700.000 Tonnen CO₂ im Zeitraum 1990-2020
- Der Anteil regenerativer und KWK-Stromerzeugung in 2020 soll bei 30 Prozent liegen auf Basis des heutigen Wärmebedarfs. Aufgrund der geplanten Steigerung der Eigenerzeugung bedeutet dies eine Ausweitung der regenerativen und KWK-Stromerzeugung um ca. 50 Prozent.

Zur Erreichung dieser Ziele werden die Stadtwerke ein Paket von Klimaschutzmaßnahmen umsetzen. Eine vollständige Auflistung möglicher Maßnahmen findet sich unter 2.3.

Die möglichen tragenden Säulen einer Umsetzung, die jeweils erhebliche CO₂-Reduktionspotenziale beinhalten, sind nachfolgend dargestellt. Welche der in Prüfung befindlichen Maßnahmen die Stadtwerke umsetzen, entscheiden sie auf Basis der jeweils aktuellen Rahmenbedingungen für Projekte. Dabei erfolgt eine Priorisierung innerhalb des Maßnahmenpaketes vorrangig unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, d.h. nach aufsteigenden CO₂-Vermeidungskosten. Auf diese Weise erzielt ein definierter Mitteleinsatz den maximalen Nutzen für den Klimaschutz.

Das Maßnahmenpaket muss neben den allgemeinen regulatorischen und wettbewerblichen Rahmenbedingungen auch spezifische Gegebenheiten Hannovers berücksichtigen. Hierzu gehört, dass auf der Wärmeseite eine außergewöhnlich hohe Durchdringung mit Gas und Fernwärme bereits vorhanden ist. Während in Deutschland der Anteil von Erdgas am Wärmemarkt knapp 50 Prozent beträgt, liegt er in Hannover bei etwa 65 Prozent. Noch deutlicher sind die Unterschiede bei der Fernwärme, die bundesweit bei unter 10 Prozent Anteil und in Hannover bei gut 20 Prozent liegt. Insofern startet die Suche nach weiteren CO₂-Vermeidungspotenzialen von einem bereits sehr guten Niveau, da die Substitution weniger effizienter Technologien wie Kohle, Öl- oder Stromheizung bereits weitgehend erfolgt ist.

Die Stadtwerke sehen weiterhin ein erhebliches CO₂-Vermeidungspotenzial im Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), da sich hierfür innerstädtische Gebiete mit einer hohen Wärmedichte gut eignen. Der Steigerung der in KWK produzierten Strommenge läuft jedoch der – an sich wünschenswerte – Trend zur spezifischen Wärmebedarfsminderung (z.B. durch Dämmmaßnahmen) entgegen.

Die Potenziale zur regenerativen Stromerzeugung im Raum Hannover sind hingegen begrenzt. Windkraft eignet sich nicht für dicht besiedelte Gebiete und auch die Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Flächen für die Produktion von Biomasse ist eher in ländlichen Regionen gegeben. Eine Ausbaustrategie wird daher einen überregionalen bis EU-weiten Fokus haben müssen.

Die im Folgenden ausgeführten CO₂-Minderungsmaßnahmen beziehen sich auf das Unternehmen Stadtwerke inklusive aller Tochterunternehmen. Da sowohl die Stadtwerke selbst als auch ihre Töchter auch außerhalb Hannovers tätig sind, wirken die Maßnahmen sich nicht alle bzw. nicht alle vollständig auf die CO₂-Bilanz Hannovers aus. Da die Stromerzeugung der Stadtwerke den Stromverbrauch Hannovers übersteigt, kann eine CO₂-Einsparung bei der Stromproduktion der Bilanz Hannovers nur anteilig zugerechnet werden. Bei der Wärmeversorgung wirken nur die Maßnahmen auf die Bilanz Hannovers, die auch räumlich in Hannover umgesetzt werden. Für eine globale Betrachtung – die beim Thema Klimaschutz angebracht ist – ist das unbedeutend, denn eine CO₂-Einsparung außerhalb Hannovers ist genauso viel wert wie in Hannover. Zur Klarstellung der rechnerischen Auswirkungen sind bei den folgenden Betrachtungen der Maßnahmen-Schwerpunkte in der Regel beide Zahlen (Gesamt-Einsparung und bilanzwirksame Einsparung von CO₂) aufgeführt.

- 2.2.1. Schwerpunkt: Modernisierung Kohlekraftwerkspark
- 2.2.2. Schwerpunkt: Ausbau der Fernwärme und Bau von BHKW
- 2.2.3. Schwerpunkt: Ausbau der KWK-Stromerzeugung auf Gasbasis
- 2.2.4. Schwerpunkt: Ausbau Contracting auf Basis erneuerbarer Energien
- 2.2.5. Schwerpunkt: Ausbau erneuerbarer Eigenerzeugung
- 2.2.6. Schwerpunkt: enercity Klimaschutzfonds proKlima und Nachfrageseitige Maßnahmen
- 2.2.7. Paket von Innovations-/FuE-Maßnahmen

2.2.1. Schwerpunkt: Modernisierung Kohlekraftwerkspark

Bundesweit werden in den nächsten Jahren veraltete fossile Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von 10.000 bis 20.000 MW stillzulegen sein. Hinzu kommt der vereinbarte Atomausstieg. Die Stadtwerke gehen daher davon aus, dass eine begrenzte Anzahl hocheffizienter neuer Kraftwerke auf Steinkohlebasis zur Deckung der Grundlast sinnvoll und notwendig sein werden. Die Stadtwerke beteiligen sich mit einem Anteil von 25,2 Prozent (entsprechend 265MW_{el}) am Vorhaben der E.on Kraftwerke zum Bau des 1.100 MW-Kohlekraftwerksblocks Staudinger 6 bei Hanau.

In einer Maßnahmenbetrachtung stellt dieses Kraftwerk eine bedeutende Klimaschutzmaßnahme dar, da es in einer bundesweiten Bilanz alte Kohle-Grundlastanlagen ersetzt, deren spezifischer CO₂-Ausstoß ca. 25 Prozent höher liegt als der des neuen Blocks Staudinger 6. Der Wirkungsgrad von Staudinger 6 wird bei ca. 45 Prozent liegen. Gegenüber alten Kohlekraftwerken mit einem Wirkungsgrad von 36 Prozent, die dadurch ersetzt werden, ergibt sich eine CO₂-Einsparung von 350.000 Tonnen für den Stadtwerke-Anteil.

2.2.2. Schwerpunkt: Ausbau der Fernwärme und Bau von BHKW

Die Energiebereitstellung in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist ein tragendes Element der Versorgungsstrategie der Stadtwerke Hannover. Dem entsprechend wurde zuletzt im Jahr 2006 eine Potenzialanalyse zum Ausbau der KWK in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung erarbeitet, um Möglichkeiten des weiteren Ausbaus der Fernwärmeversorgung und der dezentralen Erzeugung von Strom und Wärme in Blockheizkraftwerken zu untersuchen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung waren auch Grundlage für die weitergehenden Überlegungen im Rahmen der Klima-Allianz 2020.

Die Unternehmensstrategie sieht den Ausbau der Fernwärme durch Neuanschlüsse in der Größenordnung von jährlich 15 MW_{th} vor. Dies ist im Maßnahmenprogramm als Stufe 1 des Fernwärmeausbaus hinterlegt. Die durch die Substitution weniger effizienter Heizungsanlagen erzielbaren CO₂-Einsparungen belaufen sich auf ca. 53.000 Tonnen CO₂ pro Jahr bei notwendigen Investitionen von 33 Millionen EURO und sind zu 100 Prozent bilanzwirksam.

Aktuell wird geprüft, ob ein Fernwärmeausbau darüber hinaus wirtschaftlich sinnvoll machbar ist. Ein möglicher Ausbaupfad findet sich im Maßnahmenprogramm als Ausbaustufe 2 und beinhaltet eine Verdopplung der Ausbaugeschwindigkeit. Das CO₂-Vermeidungspotenzial beläuft sich demnach wie bei Stufe 1 auf ca. 53.000 Tonnen pro Jahr. Der Ausbau der Stufe 2 ist jedoch mit erheblichen Investitionen in neue Fernwärmeleitungen zur Erschließung neuer Gebiete verbunden, während Stufe 1 vorrangig durch Verdichtung mittels Einzelanschlüssen im vorhandenen Netzgebiet umgesetzt werden kann. Daher sind die spezifischen Investitionen in Stufe 2 deutlich höher und belaufen sich auf etwa 65 Millionen EURO.

In Kooperation mit der Stadtverwaltung wird der Aufbau von Nahwärme-Inselnetzen mit dem Ziel eines späteren Anschlusses an die Fernwärmeversorgung geprüft. Bei notwendigen Investitionen von 5 Millionen EURO hat diese Maßnahme ein CO₂-Vermeidungspotenzial von 3.000 Tonnen CO₂ jährlich.

Der Anschluss der Müllverbrennungsanlage in Lahe an das Fernwärmenetz wird derzeit erneut geprüft. Da die Wärmeerzeugung durch Müllverbrennung als CO₂-frei gewertet wird, könnte ein Vermeidungspotenzial von ca. 5.000 Tonnen pro Jahr erschlossen werden.

Die Kraft-Wärme-Kopplung kann auch durch den Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW) ausgebaut werden, die wärmegeführt betrieben werden und dabei Strom erzeugen. In Hannover sind bereits ca. 170 BHKW in Betrieb. Im Jahr 2007 wurde durch die erhöhte För-

derung des enercity-Fonds proKlima ein Bauschub für BHKW ausgelöst. Der weitere Ausbau ist analog zu den Ergebnissen der Potenzialanalyse von 2006 vorgesehen, die einen Ausbau um 8 MW_{el} bis 2015 vorsah. Für einen angenommenen Stadtwerke-Anteil von 50 Prozent ergibt sich eine CO₂-Einsparung von 15.000 Tonnen CO₂ jährlich bei einer Investitionssumme von 5 Millionen EURO.

Parallel zu den investiven Maßnahmen und zur Fernwärme-Akquise muss der KWK-Ausbau von kommunikativen und Image-fördernden Aktivitäten begleitet werden, damit er gelingen kann, da letztlich die Kunden über ihre Wärmeversorgung entscheiden. Diese werden mit finanzieller Unterstützung durch die Stadtwerke von proKlima und der Klimaschutzagentur geleistet und finden sich in deren Maßnahmenprogrammen wieder. Außerdem wird das KWK-Förderprogramm von proKlima fortgeführt.

Alle Maßnahmen der Stadtwerke im KWK-Umfeld werden in ihrer Wirtschaftlichkeit stark von den Rahmenbedingungen, insbesondere der Novellierung des KWK-Gesetzes, beeinflusst, und unterliegen in dieser Hinsicht einer laufenden Überprüfung.

2.2.3. Schwerpunkt: Ausbau der KWK-Stromerzeugung auf Gasbasis

Die Stadtwerke prüfen die Marktchancen einer Erweiterung ihrer Eigenerzeugung auf Gasbasis. Eine neue Gas-GuD-Anlage mit einer elektrischen Leistung von 130 MW_{el} würde in ihrer Gesamtwirkung eine jährliche CO₂-Einsparung von 210.000 Tonnen zur Folge haben. Die bilanzwirksame CO₂-Vermeidung für Hannover beläuft sich auf 133.000 Tonnen pro Jahr.

2.2.4. Schwerpunkt: Ausbau Contracting auf Basis erneuerbarer Energien

Der Ausbau des Geschäftsfeldes Contracting ist einer der wesentlichen Wachstumspfade für die Stadtwerke Hannover AG. Die Stadtwerke betreiben 462 Wärmeerzeugungsanlagen bei ihren Kunden (Stand Ende 2007). Zusammen mit den Tochterunternehmen WärmeService GmbH, EPL und Danpower liegt die installierte Wärmeleistung im Contracting bei rund 600 MW.

Die Stadtwerke werden das Energiecontracting gezielt weiter ausbauen. Ein relevanter Teil davon erfolgt auf Basis regenerativer Energien, v.a. Holz und Biogas. Bei einem Investitionsvolumen von 35 Millionen EURO (Stadtwerke-Anteil) wird ein CO₂-Einsparpotenzial von insgesamt ca. 82.000 Tonnen jährlich prognostiziert. Da die Anlagen überwiegend außerhalb Hannovers stehen werden, ist bilanzwirksam eine Einsparung von ca. 17.000 Tonnen jährlich zu erwarten.

Der Bau und Betrieb eines Ersatzbrennstoffkraftwerks in Bitterfeld (Sachsen-Anhalt) durch die Stadtwerke-Tochter Danpower erbringt bei einer Investition von 24 Millionen EURO eine CO₂-Einsparung von insgesamt 27.000 Tonnen pro Jahr. Da die Wärme außerhalb Hannovers abgesetzt wird, geht nach den Bilanzierungsregeln nur die Stromproduktion anteilig in die Bilanz Hannovers ein und erbringt eine bilanzwirksame Einsparung von 10.800 Tonnen.

2.2.5. Schwerpunkt: Ausbau erneuerbarer Eigenerzeugung

Die Stadtwerke Hannover wollen die regenerative Erzeugung weiter ausbauen. Besondere Chancen werden hier bei der Biomasse gesehen. In der Maßnahmenliste ist ein denkbares Portfolio von Investitionen in einen Erzeugungsmix aus Biomasse, Wind und Wasserkraft hinterlegt. Für eine Investitionssumme von 137 Millionen EURO würde damit eine installierte

Leistung von 44 MW und eine zusätzliche jährliche Stromerzeugung von 186 GWh erreicht. Diese Maßnahme ist skalierbar und in ihrer Ausprägung bzgl. der eingesetzten Technologien variabel. Mit einem Gesamtpaket in der genannten Größenordnung würde eine CO₂-Reduzierung von insgesamt 143.000 Tonnen pro Jahr erreicht, wovon 90.000 Tonnen bilanzwirksam wären.

Mögliche Optionen sind Biogasanlagen mit Verstromung vor Ort oder Einspeisung in das Erdgasnetz, Holzheizkraftwerke – ggf. auf Basis von Stadtwerke-eigenem Waldholz –, Windkraftanlagen an Land und ggf. offshore sowie Laufwasserkraftwerke. Auf Grund der begrenzten Potenziale im Inland wäre ggf. auch eine Beteiligung an Projekten im Ausland in Betracht zu ziehen. Unabhängig davon prüfen die Stadtwerke Optionen zur Realisierung von regenerativen Projekten in der Region Hannover.

Auch die energetische Verwertung von Bioabfällen soll geprüft werden.

2.2.6. Schwerpunkt: enercity-Klimaschutzfonds proKlima und Nachfrage-seitige Maßnahmen

Auch wenn die Stadtwerke ihre Verantwortung primär darin sehen, ihren Kunden Energie effizient und Ressourcen schonend bereitzustellen, so helfen sie durch Nachfrage-seitige Maßnahmen ihren Kunden auch dabei, den Energieverbrauch zu senken. Hierbei ist zuerst der enercity-Klimaschutzfonds proKlima zu nennen, der 2008 seinen 10. Geburtstag feiert. Die Stadtwerke speisen den Fonds mit jährlich ca. 4 Millionen EURO und planen, dieses Engagement auch in Zukunft fortzuführen. Die Ausgaben summieren sich über den Betrachtungszeitraum (2006-2020) auf eine Summe von 60 Millionen EURO. Die inhaltliche Ausrichtung des Fonds wird dabei in Abstimmung der Vertragspartner den jeweils aktuellen Anforderungen angepasst. Von den durch proKlima jährlich geförderten Maßnahmen werden unter Berücksichtigung der Wirkungskdauer der ausgelösten Aktivitäten jährliche CO₂-Einsparungen von über 100.000 Tonnen CO₂ erwartet, davon ca. 80 Prozent in Hannover und damit bilanzwirksam für die CO₂-Bilanz der Stadt.

Darüber hinaus sind der Ausbau der Information und Beratung zum Energiesparen sowie die Beteiligung der Stadtwerke an einer Stromsparkampagne in Prüfung. Hiervon werden CO₂-Einsparungen von insgesamt ca. 40.000 Tonnen pro Jahr erwartet, wovon nach einer pauschalen Annahme ebenfalls ca. 80 Prozent in Hannover und damit bilanzwirksam wären.

Die Stadtwerke prüfen auch die Umsetzung von Maßnahmen, um den Energieverbrauch der eigenen Standorte zu verringern. Für technische und organisatorische Maßnahmen in den Stadtwerke-eigenen Bürogebäuden würde mit einem Aufwand von ca. 4 Millionen EURO eine jährliche CO₂-Einsparung von etwa 2.000 Tonnen CO₂ erzielt.

2.2.7. Paket von Innovations-/FuE-Maßnahmen

Die Energiewirtschaft steht vor großen Herausforderungen, wenn es gelingen soll, die Ziele Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit sowie Umwelt- und Klimaschutz in ausgewogener Weise zu erreichen. Dem muss mit unternehmerischem Weitblick und innovativen technischen und konzeptionellen Lösungen begegnet werden. An der Entwicklung neuer Konzepte wollen sich die Stadtwerke Hannover im Rahmen ihrer Möglichkeiten beteiligen und haben daher neben dem generell unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachtenden Maßnahmenprogramm auch ein Paket von FuE-Maßnahmen in einem Gesamtumfang von 7 Millionen EURO definiert.

Hierzu gehört u.a. ein Pilotprojekt zur Einführung der sog. „intelligenten Zähler“ unter dem Stichwort „Smart Metering“. Die Errichtung einer Pilotanlage zur Stromerzeugung durch

Holzvergasung wird ebenso untersucht wie die Möglichkeiten der Mitverbrennung von Holz in Kohlekraftwerken („Co-Firing“).

2.3. Potenzielle Maßnahmen - Gesamtübersicht

- 2.3.1. Erzeugung
- 2.3.2. Angebot
- 2.3.3. Nachfrage
- 2.3.4. Innovation
- 2.3.5. Abschätzung Investitionen und CO₂-Einsparung – Übersicht
- 2.3.6. Randbedingungen

2.3.1. Erzeugung

Bereich	Energieart	Maßnahmenportfolio	Abschätzung Investitionen (Mio EUR) ca.	Abschätzung erwartete CO ₂ -Einsparung [t/a]	Abschätzung Hannoverbilanz-wirksame CO ₂ -Einsparung [t/a]
Energieerzeugung	Allgemein				
E-A-1		Waldumbau und -aufforstung	0,3 Mio EUR	4.000 t CO ₂ / a	0 t CO ₂ / a
E-A-2		Ersatzbrennstoff-Kraftwerk	24 Mio EUR	27.000 t CO ₂ / a	10.779 t CO ₂ / a
			24,3 Mio EUR	31.000 t CO₂ / a	10.779 t CO₂ / a
	Strom				
E-S-9		Modernisierung und Ausbau der KWK- Stromeigenerzeugung auf Gasbasis	120 Mio EUR	210.000 t CO ₂ / a	133.108 t CO ₂ / a
E-S-10		Modernisierung Kohlekraftwerkspark	300 Mio EUR	350.000 t CO ₂ / a	24.249 t CO ₂ / a
E-S-12		Erdgasexpansionsanlagen	0,6 Mio EUR	1.300 t CO ₂ / a	824 t CO ₂ / a
E-S-13		Regenerative Stromerzeugung	137 Mio EUR	143.000 t CO ₂ / a	90.640 t CO ₂ / a
			557,6 Mio EUR	704.300 t CO₂ / a	248.822 t CO₂ / a
	Wärme				
E-W-2		BHKW (8 MW über alle Akteure, 50 % SWH)	5 Mio EUR	15.000 t CO ₂ / a	9.500 t CO ₂ / a
E-W-3		Fernwärmeanschluss MVA	7 Mio EUR	5.000 t CO ₂ / a	5.000 t CO ₂ / a
			12 Mio EUR	20.000 t CO₂ / a	14.500 t CO₂ / a

2.3.2. Angebot

Bereich	Energieart	Maßnahmenportfolio	Abschätzung Investitionen (Mio EUR) ca.	Abschätzung erwartete CO ₂ -Einsparung [t/a]	Abschätzung Hannoverbilanz-wirksame CO ₂ -Einsparung [t/a]
Energieangebot	Allgemein				
A-A-1		Weiterer Ausbau Nutzung Erdgas als Kraftstoff		3.300 t CO ₂ / a	0 t CO ₂ / a
				3.300 t CO₂ / a	0 t CO₂ / a
	Strom				
A-S-1		Verlustoptimierung Stromnetz	1,5 Mio EUR	1.700 t CO ₂ / a	1.700 t CO ₂ / a
			1,5 Mio EUR	1.700 t CO₂ / a	1.700 t CO₂ / a
	Wärme				
A-W-1		Fernwärmeausbauprogramm Stufe 1: Ausbau der Fernwärme von 800 auf 1.000 MW Anschlussleistung (ohne Rückgang im Bestand)	33 Mio EUR	53.000 t CO ₂ / a	53.000 t CO ₂ / a
A-W-3		Fernwärmeausbauprogramm Stufe 2: Ausbau der Fernwärme von 1.000 auf 1.200 MW Anschlussleistung	65 Mio EUR	53.000 t CO ₂ / a	53.000 t CO ₂ / a
A-W-5		Ausbau Fern+Nahwärme mit KWK (Inselnetze)	5 Mio EUR	3.000 t CO ₂ / a	3.000 t CO ₂ / a
A-W-6		Substitution Nachtspeicheröfen	0,1 Mio EUR	16.000 t CO ₂ / a	16.000 t CO ₂ / a
A-W-7		Verlustoptimierung des Fernwärmenetzes	3,2 Mio EUR	1.100 t CO ₂ / a	1.100 t CO ₂ / a
A-W-8		Holzenergiezentrum	2 Mio EUR	28.000 t CO ₂ / a	14.000 t CO ₂ / a
A-W-9		Verdichtung Gasnetz	3 Mio EUR	8.500 t CO ₂ / a	8.500 t CO ₂ / a
A-W-10		Ausbau Contracting auf Basis Erneuerbarer Energien	35 Mio EUR	82.000 t CO ₂ / a	17.000 t CO ₂ / a
			146,2 Mio EUR	244.600 t CO₂ / a	165.600 t CO₂ / a

2.3.3. Nachfrage

Bereich	Energieart	Maßnahmenportfolio	Abschätzung Investitionen (Mio EUR) ca.	Abschätzung erwartete CO ₂ -Einsparung [t/a]	Abschätzung Hannoverbilanz-wirksame CO ₂ -Einsparung [t/a]
Energie-nachfrage	Allgemein				
N-A-1		Information und Beratung zum Energiesparen	5 Mio EUR	5.000 t CO ₂ / a	4.000 t CO ₂ / a
N-A-2		Fortführung und Weiterentwicklung von ProKlima	60 Mio EUR	108.000 t CO ₂ / a	86.400 t CO ₂ / a
N-A-3		Technische und organisatorische Maßnahmen in SWH-Bürogebäuden	4,3 Mio EUR	2.000 t CO ₂ / a	2.000 t CO ₂ / a
			69 Mio EUR	115.000 t CO₂ / a	92.400 t CO₂ / a
	Strom				
N-S-3		Stromsparkampagne	2,1 Mio EUR	35.000 t CO ₂ / a	28.000 t CO ₂ / a
			2,1 Mio EUR	35.000 t CO₂ / a	28.000 t CO₂ / a

2.3.4. Innovation

Bereich	Energieart	Maßnahmenportfolio	Abschätzung Investitionen (Mio EUR) ca.	Abschätzung erwartete CO ₂ -Einsparung [t/a]	Abschätzung Hannoverbilanz-wirksame CO ₂ -Einsparung [t/a]
Innovation	FuE				
I-1	FuE	Pilotanlage zur Stromerzeugung durch Holzvergasung	1,8 Mio EUR	1.700 t CO ₂ / a	1.098 t CO ₂ / a
I-2	FuE	Holzeinsatz im Kohlekraftwerk	0,5 Mio EUR	3.000 t CO ₂ / a	1.902 t CO ₂ / a
I-3	FuE	Wärmecontracting auf Basis neuer Technologien	2,8 Mio EUR	5.000 t CO ₂ / a	0 t CO ₂ / a
I-4	FuE	Prüfung der Entwicklung eines Passivhaus-Contracting-Angebotes	1,3 Mio EUR	1.600 t CO ₂ / a	320 t CO ₂ / a
I-5	FuE	Smart Metering (Pilotvorhaben)	0,3 Mio EUR	120 t CO ₂ / a	120 t CO ₂ / a
			6,7 Mio EUR	11.420 t CO₂ / a	3.440 t CO₂ / a

2.3.5. Abschätzung Investitionen und CO₂-Einsparung – Übersicht

Das in Prüfung befindliche Maßnahmenprogramm umfasst in Summe die folgenden Investitionen und CO₂-Einsparungen:

	Abschätzung Investitionen (Mio. EUR)	Abschätzung erwartete CO ₂ -Einsparung [t/a]	Abschätzung Hannoverbilanz-wirksame CO ₂ -Einsparung [t/a]
Erzeugung	594	755.000	275.000
Angebot	148	250.000	167.000
Nachfrage	71	150.000	120.000
Innovation	7	11.000	3.000
	<u>820</u>	<u>1.166.000</u>	<u>565.000</u>

Maßnahmen, die auf der Nachfrageseite wirken, werden bei der Erreichung der für die Stadtwerke geltenden Zielsetzung von 700.000 Tonnen CO₂-Reduktion für den Zeitraum von 1990 bis 2020 nicht mitgezählt. Die hier genannte Gesamtsumme von 565.000 Tonnen (bzw. 445.000 Tonnen ohne Nachfrage-seitige Maßnahmen) umfasst nur Maßnahmen ab dem Jahr 2006. Das Ziel von 700.000 Tonnen soll unter Berücksichtigung der Maßnahmen aus dem Zeitraum von 1990 bis 2005 erreicht werden.

Welche der in Prüfung befindlichen Maßnahmen die Stadtwerke umsetzen, entscheiden sie auf Basis der jeweils aktuellen Rahmenbedingungen für Projekte.

2.3.6. Randbedingungen

Die Durchführung der möglichen Maßnahmen und das Gesamtziel stehen unter folgenden Prämissen:

- eine De-Industrialisierung wird nicht als zielführende Klimaschutzstrategie angesehen und daher nicht verfolgt
- eine stabile Ergebnisabführung des Unternehmens bleibt gewährleistet
- die Wirtschaftlichkeit der Projekte (inkl. KWKG und EEG) muss gegeben sein
- die proKlima-Umlage auf den Gaspreis ist weiterhin am Markt durchsetzbar
- Netzregulierung und Wettbewerbsanforderungen lassen den Stadtwerken genügend Finanzkraft
- die Projekte sind im Markt insgesamt finanzierbar

3. Fachprogramme Produktion und Dienstleistungen

Rund 70 Prozent der energiebedingten CO₂-Emissionen in Hannover wurden 1990 im gewerblichen Sektor verursacht, dazu zählt sowohl das produzierende Gewerbe wie auch Handel und Dienstleistungsbetriebe. Beide Bereiche haben in Hannover bereits bis 2005 Einsparungen erreicht, die im Sektor Industrie mit 12 Prozent über dem Durchschnitt im Stadtgebiet (neun Prozent) lag. Der Sektor Kleinverbrauch, zu dem Handel und Dienstleistungsunternehmen zählen, konnte immerhin acht Prozent Einsparung erreichen. In beiden Sektoren besteht noch erheblicher Bedarf, weitere Effizienzmaßnahmen umzusetzen. Insbesondere der steigende Stromverbrauch in den vergangenen Jahren infolge der „Elektrifizierung von Produktionsprozessen“ und des weiteren Ausbaus der Informations- und Kommunikationsbereiche stellen eine besondere Herausforderung für die Unternehmen dar.

Die Region Hannover ist der bedeutendste Wirtschaftsraum in Niedersachsen. Vor allem im Fahrzeug- und Maschinenbau und ihren Zulieferbranchen ist der Standort Hannover traditionell stark. Die Volkswagen AG (Bereich Nutzfahrzeuge) ist mit rund 12.500 Beschäftigten das größte Unternehmen der Stadt. In der Automobilindustrie und bei ihren Zulieferern in der Stadt Hannover sind 32.000 Menschen beschäftigt.

Der Dienstleistungssektor gewinnt in Hannover an Bedeutung. In den Bereichen Verkehr, Logistik, Kommunikation, Tourismus, Kongress- und Veranstaltungswesen wird ein deutlicher Zuwachs verzeichnet. In der Stadt Hannover werden die größten Messen der Welt ausgerichtet. Sie ist einer der größten Versicherungsstandorte in Deutschland. Bedeutende Finanzdienstleister haben hier entweder ihre Zentrale oder eine Niederlassung.

Gerade auch kleine und mittlere Betriebe etablieren sich in Hannover sehr gut; zurzeit liegt die reale Steigerung bei über 300 Unternehmen pro Jahr. Für die Betriebe dieser kleineren Unternehmensgröße (KMU) bietet die Klimaschutzagentur gemeinsam mit verschiedenen Kooperationspartnern gezielte Hilfestellung über das Projekt e.co BIZZ – Energieeffizienz für Unternehmen an (vgl. Kap. 3.3.). Den großen Unternehmen Hannovers wurde jetzt neu im Rahmen der Klima-Allianz 2020 eine Kooperation im Bereich lokaler Klimaschutz angeboten, deren erste Ergebnisse im Folgenden vorgestellt werden.

3.1. Arbeitsgruppen Büro und Industrie

Bei der Erarbeitung des neuen Klimaschutzprogramms lag ein besonderer Schwerpunkt darauf, neue Akteure für die Umsetzung des kommunalen Klimaschutzes in Hannover zu gewinnen. Ausgewählte Groß-Unternehmen aus Industrie und Dienstleistungsgewerbe wurden um Mitarbeit gebeten. Einige der Teilnehmer kannten sich bereits aus dem Erfahrungsaustausch im Rahmen von ÖKOPROFIT (vgl. Kap. 3.3). Die Unternehmensauswahl im Industriesektor konzentrierte sich auf energieintensive Betriebe und wirtschaftsnahe Multiplikatoren, der Schwerpunkt im Bereich Dienstleistungen lag auf großen Bürogebäudeflächen im Stadtgebiet. Die Teilnahme in den Arbeitsgruppen war freiwillig – entsprechend können aus den Einzelbeiträgen der Teilnehmer keine repräsentativen und verallgemeinernden Aussagen für alle Industrie- und Dienstleistungsbetriebe Hannovers abgeleitet werden. Der Einladung folgten Vorstandsmitglieder, Geschäftsführer, Verwaltungsleiter und Umwelt-/Energieverantwortliche aus den folgenden Unternehmen:

Teilnehmer AG Industrie	Teilnehmer AG Büro
Columbian Carbon Deutschland GmbH	AOK Niedersachsen
Continental Aktiengesellschaft	Architektenkammer Niedersachsen
hannoverimpuls GmbH	AWD Holding AG
InBev Deutschland, Gilde Brauerei AG	Diakonisches Werk Hannover / Stadtkirchenverband
Landeshauptstadt Hannover	DeTe Immobilien Niederlassung Region Nord
Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung NIW	Deutsche Messe AG
Stadtwerke Hannover AG	GMW – Ingenieurbüro GmbH
Teutonia Zementwerk AG	Hannover Rückversicherung AG
Unternehmensverbände Niedersachsen	Ingenieurkammer Niedersachsen
üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG	Kompetenzzentrum für Energieeffizienz e.V., Fachhochschule Hannover
Verlagsgesellschaft Madsack GmbH & Co. KG	Landeshauptstadt Hannover
Volkswagen Nutzfahrzeuge	Land Niedersachsen
WESSLING Beratende Ingenieure GmbH	Norddeutsche Landesbank Girozentrale
	Sparkasse Hannover
	Stadtwerke Hannover AG
	VGH Versicherungen

Von September bis Dezember 2007 beschäftigten sich die Teilnehmer in jeweils vier Arbeitsgruppen-Treffen unter fachkundiger externer Moderation mit folgenden Themen:

- Identifikation von Klimaschutzmaßnahmen im direkten Einflussbereich der teilnehmenden Organisationen
- Erarbeitung konkreter Umsetzungsvorschläge
- Konkrete Klimaschutzbeiträge der Teilnehmer
- Analyse der Umsetzungshemmnisse und Anregungen an die Rahmenbedingungen
- Strategien, Kommunikation, Netzwerke

Die Arbeitsgruppen wurden begleitet von Fachvorträgen aus der Gruppe selbst oder der Präsentation von externen „Besten Beispielen“.

3.2. Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen

Alle gewerblichen Teilnehmer der Arbeitsgruppen haben am Ende des Prozesses ihre unternehmensspezifischen Beiträge zur lokalen Klima-Allianz 2020 zusammengefasst. Darüber hinaus entstanden aber auch gemeinsame Ergebnisse der Arbeitsgruppen. So haben die Teilnehmer verschiedene Anregungen formuliert, um die Rahmenbedingungen für Klimaschutzmaßnahmen der Unternehmen auf lokaler Ebene zu erleichtern. Diese sind im Materialband dokumentiert. Die Teilnehmer beider Arbeitsgruppen Industrie und Bürogebäude nannten am Ende der Zusammenarbeit den expliziten Wunsch nach Fortführung des fachlichen Erfahrungsaustauschs zu Klimaschutz und Energieeffizienz in Form eines Netzwerks. Die Stadtverwaltung hat diesen Wunsch aufgegriffen (vgl. Kap. 3.3).

3.2.1. AG Industrie

3.2.2. AG Bürogebäude

3.2.1. AG Industrie

In der Arbeitsgruppe Industrie hatten sich viele der teilnehmenden Unternehmen bereits intensiv mit den Möglichkeiten der Energieeinsparung und ihrer Umsetzung befasst. Im Diskussionsprozess wurde deutlich, dass die vorgestellten Maßnahmen weitgehend bekannt sind, ihre Umsetzung jedoch von weitergehenden investiven Entscheidungen und produktionsbedingten Strukturen abhängt. Die Mitwirkungsverantwortung zum Klimaschutz am Produktionsstandort wurde von allen Teilnehmern anerkannt und unterstützt.

Deutlich wurde auch, dass Energieeffizienz zu einer relevanten Größe im Unternehmensprozess geworden ist, insbesondere bei energieintensiven Produktionen und CO₂-relevanten Prozessen, die dem Zertifikatehandel unterliegen. Alle Beteiligten begrüßten ausdrücklich den Erfahrungsaustausch untereinander.

Im Folgenden sollen kurz die Beiträge der Unternehmen zur Klima-Allianz Hannover (in alphabetischer Reihenfolge) vorgestellt werden:

Der Vorstand der **Continental AG** verpflichtet alle Produktionsbereiche und Standorte des Konzerns für den Zeitraum 2008 bis 2012 dazu, den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen pro Tonne und Standort jährlich um fünf Prozent zu verringern. Bis 2012 wird damit eine Gesamtreduktion um 20 Prozent produktbezogen erreicht. Eine Quantifizierung in absoluten Tonnen CO₂ ist angesichts des unbekanntes Produktionsniveaus in 2012 nicht möglich.

Columbian Carbon Deutschland produziert technische Ruße für industrielle Anwendungen. In den energieintensiven Arbeitsprozessen wird bereits heute überschüssige Wärme in das Fernwärmenetz der Stadtwerke Hannover eingespeist. Effizienzverbesserungen in den Trocknungs- und Dampfanlagen in 2007 führten zu CO₂-Einsparungen von knapp 900 Tonnen jährlich. Ab 2008 sollen umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen zur Energierückgewinnung, verbesserten Dampfausnutzung und zum Ausbau der Fernwärmeabgabe an das Stadtwerke-Netz weitere erhebliche Energie- und CO₂-Einsparungen ergeben. Das Unternehmen nimmt ab 2008 am Emissionshandel teil.

Rund 14 Prozent Energieeinsparung pro Hektoliter Bierproduktion wurde in den vergangenen fünf Jahren bei **INBEV Deutschland / Gilde Brauerei** erzielt. Ab 2008 sind zahlreiche weitere Effizienzmaßnahmen geplant, die die Optimierung der Antriebe, Pumpen, Beleuchtung und Produktionsprozesse umfassen, aber auch die Mitarbeiter über die Bekanntmachung der monatlichen Energiewerte einbeziehen sollen.

Die **Madsack Verlagsgesellschaft** hat bereits in den vergangenen Jahren rund 2,2 Millionen EURO für Energiesparmaßnahmen investiert und damit den Energieverbrauch jährlich um rd. 1,2 Millionen kWh Strom und 0,8 Millionen kWh Gas verringert. Die großen Potenziale sind damit ausgeschöpft. Das Medien-Unternehmen erstellt ein eigenes Klimaschutzprogramm und will damit im Zeitraum 2006 bis 2020 40 Prozent seiner CO₂-Emissionen einsparen.

Vorstand und Aufsichtsrat der **TEUTONIA Zementwerk Aktiengesellschaft** haben eine langfristige strategische Ausrichtung auf eine CO₂-ärmere Zementproduktion beschlossen, mit der eine Absenkung der spezifischen CO₂-Emissionen je Tonne Zement um mindestens 6 Prozent möglich sein wird. Das entspricht mindestens 30.000 Tonnen CO₂ jährlich. Das Investitionsvolumen für dieses Projekt beträgt 15 bis 20 Millionen EURO.

Zahlreiche Energiesparaktivitäten bei **Volkswagen Nutzfahrzeuge Hannover** erbrachten in den vergangenen Jahren eine Verringerung der CO₂-Emissionen um 11 Prozent, das entspricht 46.000 Tonnen CO₂-Einsparung in 2007 gegenüber dem Stand 2004. In den nächsten Jahren wird ein verstärkter Fokus auf investive, technische Verbesserungsmaßnahmen

durch Wärmedämmung oder den Einsatz Erneuerbarer Energien gelegt. Weitere Optimierungen der Planungs- und Beschaffungsprozesse sowie des Energiemanagements sind angestrebt.

3.2.2. AG Bürogebäude

Die Gruppe der Institutionen mit großen Büroflächen setzte sich sehr heterogen zusammen aus Unternehmen der Versicherungs- und Bankenbranche sowie öffentlichen Institutionen wie Landeseinrichtungen oder öffentliche Körperschaften. Angesichts der sehr unterschiedlichen Organisationsstrukturen und Entscheidungskompetenzen, die sich auch in der Arbeitsgruppe Bürogebäude widerspiegelten, gestaltete sich der Arbeitsprozess im Vergleich zur Arbeitsgruppe Industrie komplexer hinsichtlich der möglichen thematischen Ansatzpunkte und Prioritäten für den lokalen Klimaschutz aus Unternehmenssicht.

Insgesamt war auch in dieser Gruppe sowohl öffentlicher wie auch gewerblicher Vertreter von Institutionen das Bekenntnis zum verantwortlichen Beitrag für CO₂-mindernde Maßnahmen ausgeprägt. In einigen der teilnehmenden Unternehmen wird das Thema Klimaschutz bereits auf Vorstandsebene und in den Unternehmensleitlinien behandelt. Dies spiegelte sich dann in den engagierten Klimaschutzbeiträgen der Institutionen für die lokale Klima-Allianz Hannover 2020 (in alphabetischer Reihenfolge):

Der Hauptstandort der **AOK Niedersachsen** in Hannover wird zurzeit von einem Bauträger neu errichtet und ab 2009 bezogen. Die bisherigen dezentralen Standorte sollen hier zusammengefasst werden. Vielfältige Effizienzverbesserungen des Neubaus senken den Energieverbrauch gegenüber dem heutigen Niveau um 55 Prozent. Das Unternehmen rechnet ab 2009 mit einer Verminderung der CO₂-Emissionen um mindestens 2.100 Tonnen jährlich.

Als Ökoprofit-Teilnehmer ist der Finanzdienstleister **AWD Holding AG** bereits erfahren mit energetischen Optimierungen und konnte durch verschiedene technische Maßnahmen des Lüftungssystems für Küche und Rechenzentrum die Einsparung von 21.000 kWh Strom und 500.000 kWh Wärme pro Jahr erzielen. Weitere Maßnahmen ab 2008 beziehen sich auf den Einbau von Wärmerückgewinnungsanlagen, die Gewinnung von Solarstrom, Mitarbeitersensibilisierung und interne Energiespartipps, die weitere 2.072.000 kWh Wärme jährlich einsparen werden. Die Solarstromanlage soll rund 26.000 kWh Strom erzeugen, zusätzlich erzielen Verbesserungen der Beleuchtungsanlage weitere Einsparungen von 180.000 kWh Strom pro Jahr.

Die **Deutsche Messe AG** wird alle Messehallen auf Energiesparbeleuchtung umrüsten. Darüber hinaus werden die Hallendächer auf ihre Eignung für Solartechnik geprüft. In den Büros steht die Verminderung der Standby-Verluste im Vordergrund, durch den Einsatz von Master-/Slave-Steckdosen sollen hier unnötige Stromverluste verhindert werden.

Für den Gebäudebetrieb der **Deutschen Telekom AG** ist das Tochterunternehmen **DeTeImmobilien** zuständig. In Hannover wird der Dienstleister zwei große Fernwärmezentralen der Telekom energetisch optimieren und damit insgesamt 1.800 MWh Wärme jährlich einsparen. Darüber hinaus werden bundesweit jedes Jahr 150 Standorte mit raumlufttechnischen Anlagen umgebaut, Hannover ist davon mit 5 bis 10 Anlagen pro Jahr vertreten. Daraus ergeben sich weitere Energieeinsparungen von ca. 1.000 MWh jährlich in den lokalen Liegenschaften.

Der **Evangelisch-lutherische Stadtkirchenverband** sieht sich der Bitte der Landessynode verpflichtet, die CO₂-Emissionen bis 2015 um 25 Prozent gegenüber 2005 zu senken. Entsprechend sollen die verschiedenen Kirchengebäude im Stadtgebiet energetisch analysiert werden, um daraus die notwendigen Maßnahmen zu ermitteln. Für die Stadtkirchenkanzlei sind umfangreiche Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle und Anlagentechnik ge-

plant, Dazu gehören auch Stromeffizienzprogramme in den Bürobereichen sowie die Nutzung von Solarwärme für die Warmwasserbereitung. Im Haus der evangelischen Jugend wird eine Solarstromanlage mit 16 Kilowatt Spitzenleistung installiert.

Im Leitbild der **Fachhochschule Hannover** gelten die Bundes- und regionalen Klimaziele für die eigenen Liegenschaften. Das gilt für alle Sanierungsmaßnahmen im Gebäude- und Anlagenbestand. Neu hinzu kommt der sog. Planet M am Campusstandort EXPO-Plaza, der energetisch modernisiert wird. Geplant sind auch der Neubau eines Studierendenzentrums sowie eines neuen Bürotrakts am Planet M nach Passivhauskriterien, die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und energiebewusstes Nutzerverhalten. Darüber hinaus besteht der Beitrag der Fachhochschule aber auch ganz wesentlich in der Integration von Klimaschutz in Forschung und Lehre. Dazu gehört die Einrichtung eines neuen Studiengangs „Nachhaltiges Energie-Design für Gebäude“ sowie verschiedene Initiativen und Kooperationen in den Bereichen Forschung und Wissenschaft wie z.B. das Institut für Energie und Klimaschutz und das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz e.V.

Die **Ingenieurkammer Niedersachsen** verfolgt als Multiplikator das Ziel, die Berufskollegen auch zu den Themenstellungen "Energie und Umwelt" zu informieren. Die Ingenieurakademie Nord gGmbH bietet dafür auch im Bereich der energetischen Gebäudesanierung ein Fort- und Weiterbildungsprogramm an. Die berufsständische Interessenvertretung der Ingenieure berät Politik und Öffentlichkeit in den Fragestellungen des Klimaschutzes. Die Ingenieurkammer ist bestrebt, die Entwicklung der Technik auch in Bezug auf den Umweltschutz, insbesondere in den Bereichen des Bauwesens, voranzubringen. Ebenso verfolgt sie das Ziel, vorhandene Ressourcen optimiert zu nutzen und die Berufsträger zu sensibilisieren, in ihren Planungen aus Sicht des Umweltschutzes und des Energieverbrauchs optimierte Bauwerke zu schaffen.

Auch die **Hannover Rückversicherung AG** ermittelte bereits wichtige CO₂-Einsparmaßnahmen in Höhe von 175 Tonnen CO₂ jährlich über die Teilnahme am ÖkoProfit-Projekt, die jetzt realisiert werden. Darüber hinaus hat sich das Unternehmen ab 2008 für die Einführung einer Abgabe für die CO₂-Belastung (ca. 11.000 Tonnen jährlich), die durch Geschäftsreisen per Flugzeug verursacht werden, entschieden. Maßnahmen, die zur Schonung und nachhaltigen Bewahrung der Ressourcen beitragen, werden im Rahmen regelmäßiger Business-Excellence-Assessments überprüft.

Für die Liegenschaften des **Landes Niedersachsen** hat die Landesregierung für den Zeitraum 2008 bis 2011 ein Energiesparinvestitionsprogramm beschlossen, das nun umgesetzt wird. Hinzu kommt eine Landesinitiative Energieeinsparung, um das energiesparende Verhalten der Landes-Beschäftigten zu fördern. Darüber hinaus erfolgt im Rahmen des Gebäudemangements eine Intensivierung der Betriebsüberwachung.

Ab 2008 wird die **Nord/LB** ihre CO₂-Emissionen mit dem Geschäftsbericht veröffentlichen und ein Nachhaltigkeitsmanagement einführen. Nutzersensibilisierung und der Einsatz energiesparender Informationstechnologien reduzieren Standby-Verluste im Büro. Bei allen Umbau- und Sanierungsmaßnahmen werden energieeffiziente Maßnahmen eingesetzt, dazu gehört auch die regelmäßige Prüfung Erneuerbarer Energietechniken.

Die **Sparkasse Hannover** ist sich ihrer Verantwortung für eine saubere Umwelt und nachhaltige Zukunftsentwicklung bewusst und unterstützt die Ziele der Klima-Allianz Hannover 2020. So werden Neubau- und Modernisierungsprojekte insbesondere hinsichtlich ihrer Energie und CO₂-Einsparungspotenziale im Rahmen von Portfolioanalysen untersucht und Verbesserungsvorschläge erarbeitet. Die sich ergebenden Optimierungspotenziale werden unter zeitlichen und Kostengesichtspunkten bewertet und entsprechend sequenziell abgearbeitet. Bei der technischen Gebäudeausrüstung wird der Einsatz von effizienten anlagentechnischen Komponenten berücksichtigt, wie z. B. die Nutzung von Fernwärme, Kraft-Wärme-Kopplung oder Photovoltaik und ältere Anlagen sukzessive ausgetauscht. Im Bereich

der Informations- und Kommunikationstechnik sowie den sparkassentypischen Betriebseinrichtungen wird unter energetischen Gesichtspunkten auf hochwertige und effiziente Geräte gesetzt. Um die Mitarbeiter für die verhaltensabhängigen Komponenten des Klimaschutzes zu sensibilisieren, werden sie zu energiebewusstem Nutzerverhalten angehalten.

Die **VGH Versicherungen** werden als Ökoprotit-Klubmitglied der ersten Stunde in 2008 eine eigene CO₂-Bilanz erstellen und auf dieser Basis die eigenverantworteten CO₂-Emissionen um mindestens 15 Prozent bis 2020 senken. Besondere Maßnahmen sind der energieeffiziente Neubau der Versicherungszentrale in Hannover, der Aufbau eines Energiecontrollings zur Erkennung und Realisierung von Optimierungspotenzialen, Einsatz von Photovoltaikanlagen auf den Bestandsgebäuden und die konsequente Einführung von „Green IT“.

3.3. Projekte

Die Umsetzung der vorhandenen Einsparpotenziale im gewerblichen Sektor durch Kampagnen und Netzwerke erschließen zu helfen, ist Ziel verschiedener bereits laufender Initiativen. Im Rahmen von Kooperationen der Stadtverwaltung mit verschiedenen Partnern wurden bereits Angebote für den gewerblichen Bereich entwickelt, die im Folgenden näher vorgestellt werden. Dazu gehören auch Projekte, die jetzt neu im Rahmen des Klima-Allianz Prozesses hinzugekommen sind (vgl. auch Materialband).

Energieeffizienz für Unternehmen (e.coBizz)

Kleine und mittelständische Unternehmen erhalten im Rahmen des Projekts e.coBizz seit Anfang 2007 ein mehrstufiges Beratungsangebot. Die Klimaschutzagentur bot zunächst den Betrieben in sechs verschiedenen **Fokusbranchen** Impulse für Energiesparinvestitionen durch ein subventioniertes zweistufiges **Beratungsangebot vor Ort** und weitere Beratungsbausteine an. Zusätzlich wurden Informationen über diese neuen Angebote über die Kammern und Fachverbände vermittelt. Parallel dazu wurde ein hoch qualifizierter Beraterpool aufgebaut.

Seit dem Jahr 2008 werden die bestehenden Angebote auf alle Betriebe aller Branchen unter 100 Beschäftigte ausgeweitet und durch ein Sonderprogramm der KfW unterstützt. Um die entsprechenden Angebote in den Branchen bekannter zu machen und die Akzeptanz zu erhöhen, werden in den Modellkommunen Langenhagen, Wennigsen und Hannover (ausgewählte Gewerbegebiete) Instrumente der Akquisition erprobt. Dieses Vorgehen sowie weitere Anreizinstrumente sollen künftig flächendeckend eingesetzt und gemeinsam mit den Fachverbänden bis 2020 erheblich ausgeweitet werden. Dazu muss auch der Beraterpool stetig weiter aufgebaut und qualifiziert werden. Bei der weiteren Umsetzung wird zunehmend auf Modellbetriebe zurückgegriffen werden können. Begleitet wird das Programm durch Wettbewerbe für KMUs (Beste Beispiele), organisiert durch Hannover Impuls und proKlima.

ÖKOPROFIT® Hannover

ÖKOPROFIT® Hannover wurde 1999 von der Stadt Hannover als Projekt der lokalen Agenda 21 in der Landeshauptstadt begonnen und 2005 auf die ganze Region Hannover ausgeweitet. Mittlerweile gibt es 90 Öko-Profit-Betriebe aus mehr als 30 verschiedenen Branchen, die durch umfassende Beratung in den Bereichen Energie, Wasser und Abfall vorzeigbare ökologische und ökonomische Erfolge aufweisen können. Ziel des Projektes ist es, Energieeffizienz- und Umweltschutzmaßnahmen in Unternehmen zu generieren und zur Umsetzung zu bringen.

Allein im Jahr 2007 erzielten die 38 teilnehmenden Betriebe über 40.000 Tonnen jährliche CO₂-Einsparung über Energieeinsparungen.

Energieeffizienz-Netzwerk für größere Unternehmen

Im Rahmen der Klima-Allianz Hannover berieten die größten Industrieunternehmen Hannovers gemeinsame Handlungsfelder für lokale Klimaschutzmaßnahmen und diskutierten Vorschläge für die Rahmenbedingungen auf lokaler und nationaler Ebene. Dieser Diskussionsprozess endete 2007 mit dem Wunsch nach Fortführung in einem Energieeffizienz-Netzwerk. Die Landeshauptstadt wird das Netzwerk organisieren, welches gegenseitigen Erfahrungsaustausch und gemeinsames Lernen anhand „Bester Beispiele“ und neuer Technologien in den großen Unternehmen befördern soll. Ziel ist es, die Unternehmen bei der Umsetzung eigener Effizienzmaßnahmen zu unterstützen und in das Netzwerk zurück zu spiegeln. Angestrebt wird eine Beteiligung von ca. 15 Unternehmen mit vier Treffen pro Jahr.

Kampagne KWK

Seit dem Start eines neuen Förderprogramms für Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) durch proKlima in 2007 wird eine Informations- und Beratungskampagne für KWK begleitend von der Klimaschutzagentur betreut. Zielgruppen im gewerblichen Sektor sind Verwaltungen, Kaufhäuser, Hotels / Gaststätten und Betriebe, die die KWK-Anwendung durch neue Fernwärmeschlüsse und BHKW erheblich steigern sollen. Im Rahmen der Kampagne wurden ein „Marktführer KWK“ und ein BHKW-Check entwickelt. Mit jährlichen Aktionswochen, einem Beratungstelefon und konkreten Machbarkeitsstudien wird die Realisierung von KWK-Anlagen in Unternehmen vor Ort unterstützt. Darüber hinaus schließen verschiedene Informations- und Fachveranstaltungen auch in Zusammenarbeit mit Fachverbänden die bestehenden Wissenslücken.

Bis 2020 ist eine Erweiterung der Kampagne auf die gesamte Region Hannover geplant. Inhaltlich sollen die bestehenden Elemente um eine Imagekampagne und die Intensivierung der Zielgruppenansprache für Betriebe ergänzt werden.

4. Fachprogramme Wohnen und private Haushalte

Rund ein Drittel der CO₂-Emissionen werden von privaten Haushalten verursacht. Die heizungsbedingten CO₂-Emissionen der knapp 65.000 Wohngebäude mit insgesamt fast 300.000 Wohnungen sanken in den letzten 15 Jahren um ca. 15 Prozent. Hier wirkten bereits erste energetische Modernisierungsmaßnahmen an Wohngebäuden sowie der Umstieg auf CO₂-sparende Heizungstechniken wie Fernwärme und Erdgas. Ganz anders entwickelte sich der Stromverbrauch in Privathaushalten. Die Zunahme elektrischer Geräte im Haushalt für Information, Kommunikation und Unterhaltungselektronik steigerte den privaten Stromverbrauch seit 1990 um über 30 Prozent. Insgesamt konnten daher die gesamten privaten CO₂-Emissionen nur um 5 Prozent verringert werden.

Dieser kurze Rückblick auf die Bilanzierungsergebnisse (Stand 2005) macht die Bedeutung des privaten Energieverbrauchs und seiner Konsequenzen für die Entwicklung des lokalen Klimaschutzes deutlich. Viele verschiedene Strategien müssen wirksam werden. Ein wesentlicher Ansatzpunkt ist der Wohnungsmarkt. Ein weiterer Fokus sind so genannte Multiplikatoren, wie Vereine, Verbände und Interessensvertretungen z.B. aus den Bereichen Politik, Freizeit, Kultur oder Migration sowie Religionsgemeinschaften. Darüber hinaus sorgen Kampagnen und Projekte für eine stetige zielgruppengerichtete Kommunikation und bedürfnisgerechte Angebote von Klimaschutzmaßnahmen.

4.1. Arbeitsgruppen Wohnen und Öffentliche Multiplikatoren

Die großen Wohnungsunternehmen sowie die Interessenvertreter der Mieter, Vermieter und Eigentümer von Ein- und Mehrfamilienhäusern folgten der Einladung zur gemeinschaftlichen Erarbeitung eines neuen Klimaschutzprogramms mit dem Ziel, im privaten Wohnbereich wesentliche CO₂-Einsparungen zu erreichen. Auch die Arbeitsgruppe der so genannten Öffentlichen Multiplikatoren zielte im Wesentlichen auf die Aktivitäten der privaten Haushalte. Die vorbildlichen Maßnahmen aller Akteure und die Kommunikation der Thematik über die internen Medien sollen Anreize für eigenes Klimaschutz-Handeln setzen.

Die Teilnahme in den Arbeitsgruppen war freiwillig – entsprechend können aus den Einzelbeiträgen der Teilnehmer keine repräsentativen und verallgemeinernden Aussagen für alle Eigentümer von Wohnimmobilien und Multiplikatoren Hannovers abgeleitet werden. Der Einladung folgten Geschäftsführer, Verwaltungsleiter und Umwelt-/Energieverantwortliche aus den folgenden Institutionen:

Teilnehmer AG Wohnen	Teilnehmer AG Öffentliche Multiplikatoren
Architektenkammer Niedersachsen	BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Partei
Deutscher Mieterbund Hannover e. V.	Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU)
Delta Bau AG	CDU Hannover Stadtverband
GMW – Ingenieurbüro GmbH	Hannoversche LINKE
Gesellschaft für Bauen und Wohnen Hannover mbH (GBH) – GBH-Mieterservice	Katholische Kirche Region Hannover
Handwerkskammer Hannover	Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH
HAUS & GRUND Hannover	Ev.-luth. Stadtkirchenverband Hannover
Heimatwerk Hannover eG	Landeshauptstadt Hannover
BFW Bundesfachverband Wohnungs- und Immobilienverwalter, LV Nord	Migranten für Agenda 21 e.V.
Gundlach GmbH & Co. Wohnungsunternehmen	Seniorenbeirat Hannover
Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH	SPD-Stadtverband
Landeshauptstadt Hannover	Stadtsporbund e.V.
proKlima	Stadtwerke Hannover AG
meravis Reichsbund Wohnungsbau- und Immobilien GmbH	Studentenwerk Hannover
Spar- und Bauverein eG	Umweltzentrum Hannover e.V.
Stadtwerke Hannover AG	Verbraucherzentrale Niedersachsen e.V.
Studentenwerk Hannover (vgl. AG Öff. Multiplikatoren)	VWE Verband Wohneigentum Nds. e.V.
vdw Verband der Wohnungswirtschaft in Niedersachsen und Bremen e.V.	
Zusatzversorgungskasse der Stadt Hannover	

Von September bis Dezember 2007 beschäftigten sich die Teilnehmer der AG Wohnen in insgesamt vier Arbeitsgruppen-Treffen unter fachkundiger externer Moderation mit folgenden Themen:

- Identifikation von Klimaschutzmaßnahmen im direkten Einflussbereich der teilnehmenden Organisationen
- Erarbeitung konkreter Umsetzungsvorschläge
- Konkrete Klimaschutzbeiträge der Teilnehmer
- Analyse der Umsetzungshemmnisse und Anregungen an die Rahmenbedingungen
- Strategien, Kommunikation, Netzwerke

In der AG Öffentliche Multiplikatoren standen die Wirkungsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger Hannovers im Vordergrund der Diskussionen mit folgenden Schwerpunkten:

- Welchen CO₂-Beitrag kann jeder einzelne lokal leisten?
- Wie erreichen wir die einzelnen Bürgerinnen und Bürger für eine aktive Umsetzung von persönlicher Energieeffizienz?
- Welche Klimaschutzmaßnahmen können Verbände / Vereine / private Multiplikatoren beitragen, um die breite Öffentlichkeit für ihre Mitwirkung am Klimaschutz zu motivieren?
- Möglichst konkrete Klimaschutzbeiträge der Teilnehmer (in Vertretung ihrer Organisation)
- Analyse der Umsetzungshemmnisse und Anregungen an die Rahmenbedingungen
- Strategien, Kommunikation, Netzwerke

Die Arbeitsgruppen wurden begleitet von Fachvorträgen aus der Gruppe selbst oder der Präsentation von externen „Besten Beispielen“.

4.2. Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen

Die Teilnehmer der Arbeitsgruppen fassten am Ende des Prozesses ihre jeweiligen institutionellen Beiträge zur lokalen Klima-Allianz 2020 wie im Folgenden dokumentiert zusammen. Darüber hinaus entstanden aber auch gemeinsame Ergebnisse der Arbeitsgruppen, die im Materialband dokumentiert sind. So konzentrierten sich die Teilnehmer der AG Wohnen auf die Erarbeitung von Vorschlägen, die helfen sollen, bestehende Umsetzungshemmnisse für Klimaschutzmaßnahmen bei Mietwohnungen zu beseitigen. Auch in der AG Öffentliche Multiplikatoren wurden Anregungen formuliert, um die Rahmenbedingungen für Klimaschutzmaßnahmen auf lokaler Ebene zu erleichtern. Darüber hinaus fanden die AG-Teilnehmer im Laufe des Gesprächsprozesses viele gemeinsame Interessen und bündelten diese abschließend thematisch in Kooperationsprojekten, um diese künftig selbständig voranzubringen.

4.2.1. AG Wohnen

4.2.2. AG Öffentliche Multiplikatoren

4.2.1. AG Wohnen

Im Rahmen der Klima-Allianz Hannover 2020 berieten die größten Wohnungsunternehmen Hannovers mit wohnungsrelevanten Verbänden gemeinsame Handlungsfelder für lokale Klimaschutzmaßnahmen und diskutierten Vorschläge für die Rahmenbedingungen auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene. Großes Interesse und Sensibilität für das Thema Klimaschutz prägten den Diskussionsprozess in der AG Wohnen. Es stellte sich schnell heraus, welche existentielle Bedeutung die Beschäftigung mit Nachhaltigkeit im Wohnungssektor hat. Vermietbarkeit und die Vermeidung von Leerständen lässt sich nur über eine gute Pflege und Investitionen in den Bestand gewährleisten. Aus der regen Diskussion in der Gruppe und der engagierten Mitarbeit aller Beteiligten erwuchs der explizite Wunsch seitens der Wohnungswirtschaft, künftig weiterhin an der Gestaltung der lokalen Klimaschutzpolitik mitzuwirken. Dem Angebot des vdw für eine **Partnerschaft für Klimaschutz** schlossen sich auch die anderen AG-Teilnehmer gerne an (vgl. Kap. 4.3).

Im Folgenden sollen die Beiträge der Akteure im Wohnungssektor zur Klima-Allianz Hannover kurz vorgestellt werden:

Im **vdw Verband der Wohnungswirtschaft in Niedersachsen und Bremen e.V.** sind in der Landeshauptstadt Hannover 20 Unternehmen mit 70.000 Wohnungen organisiert. Der vdw erwartet, dass im Zeitabschnitt 2008 bis 2020 etwa zwei Milliarden Euro für den Klimaschutz investiert werden. In der Wohnungswirtschaft konnten die Kyoto-Ziele (von 1990 bis 2012 minus 14 Prozent CO₂-Belastung) bereits bis 2005 erfüllt werden. Der vdw erwartet, dass bis zum Jahr 2020 deutlich mehr als 25 Prozent CO₂-Minderung bei seinen Mitgliedsunternehmen erzielt wird. Die Unternehmen **Spar- und Bauverein eG**, **Heimatwerk eG** und **meravis Wohnungsbau- und Immobilien GmbH** (vorher: Reichsbund Wohnungsbau GmbH) schließen sich dieser Zielsetzung als vdw-Mitglieder an.

Mit rund 13.500 Wohnungen ist die städtische Tochtergesellschaft **GBH Gesellschaft für Bauen und Wohnen Hannover mbH** das größte Wohnungsunternehmen Hannovers und unterstützt das Verbandsziel des vdw. Die GBH verpflichtet sich darüber hinaus zu einer Reduktion des Treibhausgases CO₂ um 33 Prozent für den Zeitraum 1990 bis 2020. Die Umsetzung kann deutlich erleichtert werden, wenn die bestehenden Umsetzungshemmnisse bei Mietwohnungen beseitigt werden.

Die **Unternehmensgruppe Gundlach GmbH & Co. Wohnungsunternehmen** hat bereits seit den 80er Jahren nachhaltiges Handeln in ihren Unternehmenszielen verankert. Gundlach beteiligte sich in der Vergangenheit an zahlreiche Forschungs- und Pilotprojekten zum Klimaschutz (u.a. Programm Concerto). Im Neubaubereich war das Unternehmen bereits Mitte der 90er Jahre Vorreiter beim Einsatz von Blockheizkraftwerken in der „Regenbogensiedlung“ und im „Europahaus“. Außerdem realisierte Gundlach in 2007 die erste Passivhaussiedlung Hannovers als Bauträger. 2008 wird eine neue Energiesparsiedlung in Laatzen errichtet mit 34 Niedrigenergie-Reihenhäusern und weiteren neun Passivhäusern; die Energieversorgung erfolgt über ein Blockheizkraftwerk und Sonnenkollektoren. Bis 2020 werden über 80 Prozent der gesamten 370 Immobilien energetisch saniert sein.

Mit der **Zusatzversorgungskasse der Stadt Hannover ZVK** beteiligte sich eine weitere städtische Tochtergesellschaft an der Klima-Allianz 2020. Die ZVK verfügt über 306 Mehrfamilienhäuser mit rund 2.700 Wohnungen. 39 Millionen EURO zusätzliche Investitionsmittel sind für energetische Sanierungen geplant, um den Anforderungen des Klimaschutz gerecht zu werden. Bis 2020 werden damit 25 Prozent des Gesamtwohnungsbestands vollständig saniert sein. Darüber hinaus werden alle Heizzentralen komplett erneuert und vorhandene Einzelfeuerstätten zentralisiert.

Sehr guten Zuspruch und viele Unterstützungsangebote kamen auch von Seiten der wohnungswirtschaftlichen Verbände:

Seit Jahren bietet **HAUS & GRUND Hannover** für private Haus-, Wohnungs-, und Grundeigentümer eine unabhängige Beratung über Energieeinsparmaßnahmen an Gebäuden, deren Finanzierung und Umsetzung an (Energieberatung). Vorträge und Seminare ergänzen dieses Angebot. Darüber hinaus erstellt die HAUS & GRUND Immobilien-Service GmbH, eine Tochtergesellschaft von HAUS & GRUND Hannover, für ihre Kunden Energieausweise und übernimmt die energetische Sanierung der von ihr verwalteten Immobilien. Der Verband betreibt Lobbyarbeit auf allen politischen Ebenen, engagiert sich in lokalen, regionalen und überregionalen Netzwerken. Er setzt sich für niedrigere Energiepreise und dafür ein, dass Energieeinsparmaßnahmen für Eigentümer, Vermieter und Mieter finanzierbar sind.

Der **Deutsche Mieterbund Hannover e.V. (DMB)** hat 2008 zum „Jahr der energetischen Sanierung“ ernannt, um die Mietermotivation bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen durch verbesserte Aufklärung zu stärken. Der DMB plant die Einführung eines Ökomietspiegels für Hannover. Auf Bundesebene engagiert er sich gemeinsam mit dem Verband der Wohnungswirtschaft, um die Umsetzung von Contracting in der Wohnungswirtschaft zu erleichtern.

Der **BFW Bundesverband Wohnungs- und Immobilienverwalter, Landesverband Nord** wird eine neue Arbeitsgruppe zum Thema Klimaschutz bilden, um den Erfahrungsaustausch im Verband mit Informationen und praktischen Umsetzungsbeispielen zu befördern.

Schon seit Jahren engagiert sich die **Architektenkammer** im Klimaschutz. Die Weiterbildungsprogramme Enerbau und Ecolkurs qualifizieren Architekten und Ingenieure für umfassende Energie- und Umweltberatungen von Immobilieneigentümern, Bauherren und Mietern. Diese Lehrgänge wurden von der UN Dekade Nachhaltigkeit 2006 nominiert und erhielten eine Anerkennung beim Zukunftspreis des IZT Berlin. Auf Baumessen und öffentlichen Veranstaltungen sowie im eigenen Wirkungskreis betreibt die Architektenkammer regelmäßig kostenfreie Energieberatungssprechstunden und vertreibt kammereigene Publikationen für Mitglieder und Bauherren. Seit 2005 betreibt die Kammer mit dem Projekt EnerWert wissenschaftliche Forschung im Bereich Ökonomie und Energieeffizienz und ist mit großem Einsatz in das EU- Projekt „ROSH“ – energy efficient retrofitting of social housing eingebunden.

Die **Handwerkskammer Hannover** bietet seit 1992 im Zentrum für Umweltschutz Weiterbildungsveranstaltungen zur geprüften „Fachkraft für Wärmedämmtechnik“, „Fachkraft für Gebäudetechnik“ oder zur „Solarfachkraft“ und den Lehrgang „Gebäudeenergieberater/in (HWK)“ für Handwerksbetriebe an. Zu den Weiterbildungsprojekten gehörten u.a. auch die Handwerkerschulungen auf den Baustellen während der Entstehung des Stadtteils Kronsberg in Zusammenarbeit mit der Kronsberg-Umwelt-Kommunikations-Agentur. Die Handwerkskammer Hannover ist in den Beiräten von proKlima, der Klimaschutzagentur und des Kompetenzzentrums Energieeffizienz vertreten. Inhaltlich wirkt sie mit den Kampagnen „Gut-Beraten-Starten“ der Klimaschutzagentur und im Rahmen der Energieberatungsprogramme „e.coBizz“ und „ERP-Energieeffizienz“ mit gezielten Energieberatungsleistungen für Handwerksbetriebe und der Abwicklung von Förderanträgen für die Energieberatung mit.

4.2.2. AG Öffentliche Multiplikatoren

In der Klima-Allianz Hannover kam der Arbeitsgruppe der Öffentlichen Multiplikatoren eine Sonderrolle zu. Mit einem breit angelegten Aktionsbündnis aus gesellschaftlich relevanten Institutionen, die Jung und Alt, Kirche und Sport, Politik und Kultur vertreten, sollte möglichst breit gefächert Klimaschutz in alle Lebensbereiche von Bürgerinnen und Bürgern Einzug finden. Es gelang, Vertreter der Parteien, Kirchen, aus Umwelt- und Verbraucherschutz sowie Vereinigungen mit hohen Mitgliederzahlen wie den Stadtsportbund und den Verband für Wohneigentum (ehemals Siedlerbund) für die Zusammenarbeit zu gewinnen. Allen war gemeinsam, dass sie sich engagiert zur Multiplikatorenrolle für die privaten Haushalte bekannten.

Bewusst waren statt der Ratsfraktionen die Stadtverbände der größeren Parteien in diese AG eingeladen, da diese neben ihrer Funktion der politischen Meinungsbildung außerdem wegen ihrer relativ großen Mitgliederzahl wichtige Multiplikatoren sind. An der AG nahmen regelmäßig SPD, CDU und B90/Grüne teil. Über ein allgemeines Bekenntnis zum Klimaschutz und eine verstärkte allgemeine Information ihrer Mitglieder über Klimaschutzmaßnahmen hinaus betonten die Parteiorganisationen folgende speziellen Handlungsbereiche im Rahmen der Klima-Allianz:

Bündnis 90 / Die Grünen: Mit Klimaaktionswochen, einem Grünen Klimaspargbuch und einem Aufruf zur Nutzung von Ökostrom soll die breite Öffentlichkeit informiert werden. Geplant ist, die nächsten Wahlkämpfe mit klimaneutral hergestellten Materialien, dem Einsatz von TeilAutos und einer verminderten Plakatierung zu führen. Außerdem ist eine Beteiligung an einer BürgerInnen-Solaranlage auf der Uni-Mensa geplant.

Die **CDU Hannover-Stadt** will in ihrer Geschäftsstelle Energiesparmaßnahmen umsetzen und ihre Mitglieder verstärkt informieren und beraten. In ihrer Rolle als Multiplikator unterstützt die Partei alle sinnvollen Maßnahmen, die nachhaltig zu Einsparungen von Energie und einer Verbesserung der Umwelt führen. Im Wohn- und Gebäudesektor tritt die Partei für einen Mietspiegel ein, der Klima- und Ressourcenschutz stärker berücksichtigt.

Der **SPD-Stadtverband Hannover** setzt sich in seiner Multiplikatorenfunktion für den verstärkten Einsatz energieeffizienter Technologien ein und plädiert für den Vorrang von Fernwärme und Blockheizkraftwerken bei Heizungserneuerungen. In Abstimmung mit den Stadtwerken sollen Fernwärmenvorranggebiete festgelegt werden. Darüber hinaus wird der Stadtverband auf dem nächsten Parteitag einen Antrag für ein CO₂-Reduktionsprogramm für parteieigene Unternehmen und Immobilien einbringen. Der Stadtverband will sich für die Teilnahme an den Projekten Ökoprotit und e.coBizz bewerben, um die eigenen Energiesparmöglichkeiten auszuschöpfen.

Auch die im Folgenden vorgestellten Beiträge der übrigen Organisationen zur Klima-Allianz (in alphabetischer Reihenfolge) machen deutlich, dass sich alle zu ihrer Vorbildrolle im eige-

nen Handlungsbereich bekennen. Darüber hinaus werden bewusst über Kommunikation und Kampagnen Zeichen gesetzt, damit Klimaschutz auf breiter Ebene in den privaten Haushalten umgesetzt wird.

Die **Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU)** hat bereits ein Projekt zum Thema Stromsparen im Haushalt durchgeführt. Unter dem Motto "10% kann jeder Haushalt" soll sich eine Einspar-Aktion anschließen, die die aktuelle Klimadebatte aufnimmt. Die BIU plant auch, Migranten einen besseren Zugang in die Diskussion um Klimaschutz und Energiesparen zu ermöglichen. Seit einigen Jahren vermittelt die BIU Haushalten unter dem Namen „ÖkostromPool“ in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Ökostrom. Darüber hinaus hat die BIU mit ihren Positionspapieren "13 Schritte für 13 Jahre" und "Klimaschutz mit Rendite" konkrete Vorschläge für den kommunalen Klimaschutz in Hannover entworfen.

In seiner Multiplikatorenrolle für evangelisch-lutherische Kirchengemeinden wird der **Stadtkirchenverband** Klimaschutz zum Thema des nächsten Stadtkirchentags machen und einen Klimaschutzsonntag einführen. Für die Gemeinden sind Empfehlungen zum Umgang mit Medien und CO₂-Neutralität in der täglichen Arbeit vorgesehen. Ein Klimaschutzprogramm im Baubereich fördert insbesondere energetische Maßnahmen der Kirchengemeinden. Die CO₂-mindernden Maßnahmen bei den Gebäuden des Stadtkirchenverbands selbst wurden in der AG Bürogebäude behandelt (vgl. Kap. 3.2.2).

Die **Katholische Kirche in der Region Hannover** möchte das Thema Klimaschutz aufgreifen und finanzielle Anreize für Energiesparmaßnahmen in Kirchengemeinden und kirchlichen Einrichtungen schaffen. Energiebewusstes Nutzerverhalten, Transparenz der Energieverbräuche sowie Beratung und Information zu Energiesparmaßnahmen sollen in den eigenen Dienststellen und Kirchengemeinden verstärkt behandelt werden

Der **Verein der Migranten für Agenda 21** bietet gemeinsam mit dem Wissenschaftsladen Hannover e.V. eine zielgruppengerechte Klimaschutzberatung vor Ort für verschiedene Träger an. Ziel ist es, Migranten durch die Umsetzung der Umweltthemen Klimaschutz, Gesundheit (Schimmelproblematik), Bildung und Kommunikation zu integrieren.

Die Beteiligung an der Klima-Allianz 2020 hat den **Seniorenbeirat** dazu bewogen, auf Veranstaltungen für Senioren Hannovers gezielt auch das Thema Energiesparen anzusprechen. Dafür nutzt der Seniorenbeirat die Informationsmaterialien anderer Multiplikatoren aus der Arbeitsgruppe (insbesondere Beratungsbroschüren der Stadtwerke).

Beim **Stadtsportbund Hannover e.V.** erhält die energetische Sanierung und Ressourcen schonende Energieanwendung für alte und neue Sportanlagen Priorität gegenüber anderen Maßnahmen. Mit den Projekten e.coFit und e.coSport sollen künftig alle Sportvereine eine Energieberatung erhalten (vgl. Kap. 4.3). Regelmäßige Energiespartipps werden die Mitglieder über die verbandseigenen Medien und über die Sportvereine informieren.

Das **Studentenwerk Hannover** plant den Neubau eines „Internationalen Quartiers für Studierende“ als räumlichen Mittelpunkt für alle Hochschulen Hannovers. Angestrebt wird ein Gebäude in Passivhausbauweise, um die internationale Ausrichtung des Projekts mit nachhaltigem Klimaschutz zu verbinden. 2008 veranstaltet das Studentenwerk erneut einen „Energiesparwettbewerb der Studentenwohnhäuser“. Ziel ist es, die Studierenden zu informieren, sie nachhaltig zu einem energiesparenden Verhalten zu führen und sie aktiv auch in verbesserte Gebäude- und Bewirtschaftungsmaßnahmen einzubinden.

Die **Verbraucherzentrale Niedersachsen** wird auch zukünftig weiterhin gezielte Energieberatungsangebote für Endverbraucher bereithalten. Darüber hinaus sind Vorträge und Ausstellungstafeln verfügbar, die auch anderen Multiplikatoren zur Verfügung gestellt werden. Sofern Bundesmittel bereitgestellt werden für Kampagnen und Aufklärungsaktionen bezüg-

lich Klimaschutz, wird die Verbraucherzentrale versuchen die Umsetzung mit dem kommunalen Klimaschutzprogramm sinnvoll zu verbinden.

Der **VWE Verband für Wohneigentum Niedersachsen e.V.** sieht den Schwerpunkt seines Klimaschutzbeitrags in der Beratung und Aufklärung seiner Mitglieder vor Ort. Geplant ist die lokale Ausbildung ehrenamtlicher Energieberater, die örtliche VWE-Mitglieder kostenfrei beraten. Zudem wird neben der Bauberatung eine kostenfreie Energieberatung in der Geschäftsstelle angeboten. In der Region Hannover wird gemeinsam mit der Sparkasse Hannover eine Ausstellung zur energetischen Modernisierung erstellt. Verschiedene Informationsmedien kommunizieren das Thema Klimaschutz an die Vereinsmitglieder und in der Jugendarbeit. In verbandsinternen Siedlungs-Wettbewerben sollen Klimschutzkriterien aufgenommen werden.

4.3. Projekte

Verschiedene bereits laufende und zukünftige Initiativen zielen auf die Umsetzung der vorhandenen Einsparpotenziale bei privaten Haushalten durch Kampagnen und Netzwerke. Im Rahmen von Kooperationen der Stadtverwaltung mit verschiedenen Partnern wurden Angebote für den privaten Bereich entwickelt, die im Folgenden näher vorgestellt werden. Eine künftige Beteiligung weiterer Akteure aus der Gruppe der Öffentlichen Multiplikatoren ist angesichts des dort geäußerten Interesses denkbar.

Partnerschaft für Klimaschutz in der Wohnungswirtschaft

Der Diskussionsprozess in der AG Wohnen endete 2007 nach vier Arbeitssitzungen mit dem Wunsch nach Fortführung des Netzwerkes als „Partnerschaft für Klimaschutz in der Wohnungswirtschaft“. Die Stadtverwaltung wird die Organisation einer festen Arbeitsgruppe mit den genannten Akteuren für regelmäßige Treffen übernehmen. Hier sollen die aktuellen klimaschutzrelevanten Themen für den Wohnungssektor diskutiert werden. Geplant ist auch eine gemeinsame Informationsplattform für Mieter, Vermieter und Eigentümer, auf der die bestehenden Informations- und Unterstützungsangebote über die Arbeitsgruppe vernetzt angeboten werden.

Kampagne „Gut beraten starten!“ für Einzelhausbesitzer

Für Ein- und Zweifamilienhausbesitzer bietet die Klimaschutzagentur schon seit mehreren Jahren Impulsenergieberatungen, um sinnvolle energetische Modernisierungen anzustoßen. Die Kampagne wird im Jahr 2008 gezielt auf private Besitzer von Mehrfamilienhäusern ausgedehnt. Dabei werden neben den Einzelberatungen beispielhafte Umsetzungen und Einsparmaßnahmen in Modellhaushalten vorgestellt. Dazu kommen der Aufbau eines Netzwerkes kompetenter Modernisierungspartner, die hochwertige Beratungs- und Handwerksleistungen einbringen.

Stromeinsparkampagne

Die CO₂-Bilanz Hannover sowie die der Region Hannover haben die Defizite deutlich gemacht, die insbesondere im privaten Stromverbrauchssektor vorhanden sind. Hier soll die neue Stromeinsparkampagne von Klimaschutzagentur, proKlima, Region und Landeshauptstadt Hannover sowie weiterer Partner wie Stadtwerke Hannover, E.ON Avacon, Verbraucherzentrale und Mieterbund einsetzen. Von zahlreichen weiteren Partnern (die das insbesondere in der AG Multiplikatoren geäußert haben) kann Unterstützung erwartet werden. Um jährlich ein Prozent Stromeinsparung zu erzielen, muss eine bisher auch in der Region Hannover beispiellose Kampagne für verschiedene Zielgruppen entwickelt und umgesetzt werden. Eine Vielzahl von Kampagnenelementen und Beratungsangeboten muss dafür möglichst gleichzeitig eingesetzt werden. Das

Grundkonzept wurde zwischenzeitlich erarbeitet und soll in den nächsten Wochen den wichtigsten Akteuren vorgestellt werden. Von Energiepreissteigerungen sind einkommensschwache Haushalte stärker betroffen. Deshalb soll der erste Baustein für diese Zielgruppe noch vor dem Sommer auf den Weg gebracht werden.

Energieeinsparkampagne insbesondere für einkommensschwache Haushalte

Zusätzlich zu den Hausbesitzern sollen zukünftig verstärkt auch die Mieterinnen und Mieter von Wohnungen in Energieeinsparkampagnen einbezogen werden. Dabei wird der Schwerpunkt der Aktivitäten bei der Energieberatung einkommensschwacher Haushalte liegen. Eine entsprechende Kampagne soll bis September 2008 ausgearbeitet sein. Es ist geplant, im Rahmen des EU-Projektes „Concerto“ im Stadtteil Hainholz schon im Herbst 2008 mit 500 Haushalten zu beginnen. Bis dahin laufen die Beraterschulungen, die Erstellung der Informationsmaterialien, die Zusammenstellung der Starterpakete sowie die organisatorischen Vorarbeiten im Stadtteil und mit den Beteiligten. Im Jahr 2009 soll die Aktion im Stadtteil Stöcken (Soziale Stadt) fortgesetzt werden. In die Kampagne wird ein spezielles Beratungsprogramm für einkommensschwache Mieterhaushalte nach dem „Wolfsburger Modell“ integriert.

Bildungsarbeit Agenda 21

Das Agenda 21-Büro hat die Federführung für den globalen Aspekt bezüglich der indigenen Völker und dem Klima-Bündnis europäischer Städte. Es organisiert in diesem Rahmen Besuche von indigenen Vertretern in Hannover u.a. in Schulen, Jugendeinrichtungen und im Kinderwald. Das Agenda 21-Büro entwickelt in Kooperation mit Schülerinnen und Schülern der IGS Mühlenberg ein Drehbuch für eine Broschüre, die wichtige Informationen und praktische Tipps zum Klimaschutz und Energiesparen enthält. Die Broschüre wird in mehrere Sprachen übersetzt und richtet sich in erster Linie an Schulkinder mit und ohne Migrationshintergrund. Darüber hinaus können sich Interessierte Ausstellungen, eine Infokiste Regenwald, sowie verschiedene Filme für die schulische und außerschulische Bildungsarbeit im Agenda 21-Büro ausleihen.

Interkulturelle Klimaschutzberatung

Ein Klimaberatungsprojekt, das sich gezielt um die Bedürfnisse und Lage von Migranten kümmert, wurde vom Agenda 21-Büro der Stadt gemeinsam mit dem Verein Migranten für Agenda 21 e.V., dem Wissenschaftsladen Hannover e.V. und dem Büro Kommunikation für Mensch und Umwelt entwickelt. Zwei mehrsprachige Broschüren (deutsch/türkisch, deutsch/russisch) geben Handlungsempfehlungen und werden bereits in zweiter Auflage verteilt.

Passivhaus-Programm

Hannover hat sich als eine der in Deutschland führenden Regionen für die Passivhausbauweise entwickelt und dazu eine Reihe von Instrumenten und Angeboten entwickelt. Um den Passivhaus-Standard in der Region weiter zu etablieren, wird von proKlima die Passivhausbauweise finanziell gefördert und inhaltlich begleitet bzw. unterstützt. Gezielte Beratungsangebote für Bauherren, Bereitstellung von Qualitätssicherung und Energielotsen sichern eine qualifizierte Umsetzung des Passivhaus-Standards. Jährliche Passivhaustage und Informationskampagnen motivieren und verbreiten das Wissen. Die Landeshauptstadt fördert die Passivhausbauweise durch Präferenzvergabe beim Kauf städtischer Grundstücke und durch eine Initialberatung aller potenziellen Käufer städtischer Grundstücke.

e.coFit-Umweltberatung und e.coSport-Energieberatung für Sportvereine

Alle städtischen Sportvereine erhalten eine Energieberatung und Unterstützung bei der energetischen Modernisierung ihrer Vereinsstätten. Das erfolgreiche e.coSport-Beratungsprogramm, das die Klimaschutzagentur gemeinsam mit weiteren Akteuren und dem städtischen Sportbund betreut, wurde in 2007 um das Projekt e.coFit-Umweltberatung erweitert. Bereits gering investive Maßnahmen und Änderungen des Nutzerverhaltens können gerade in Sportvereinen zu hohen Einsparungen führen.

Heizen mit Holz

Um den Anteil von Holzheizungen gegenüber Öl- und Gasbrennern zu erhöhen, findet im Abstand von zwei Jahren eine Messe rund um das Heizen mit Holz im Wasserwerk Fuhrberg der Stadtwerke Hannover statt. Die Messe wird zusätzlich mit einer Kampagne der Klimaschutzagentur unterstützt. Zielgruppe sind Hausbesitzer sowie Land- und Forstwirte.

4.4. Marketing und Öffentlichkeitsarbeit

Erfolgreiche Klimaschutzmaßnahmen sind insbesondere auf lokaler Ebene nur realisierbar, wenn die Bevölkerung einer Stadt auf möglichst breiter Ebene dafür gewonnen werden kann. Konkrete Projekte, vorbildliche Aktivitäten und Unterstützungsangebote durch Beratung und Förderung sind wichtige Instrumente für die praktische Umsetzung. Doch erst die Kommunikation der Erfahrungen und gezielte Bewerbung der vorhandenen Angebote an die Bürgerinnen und Bürger erreichen, dass es möglichst vielen Menschen bewusst wird, welche tatsächlichen Handlungsspielräume sie bereits in ihrem persönlichen Umfeld haben, um Klimaschutzmaßnahmen in ihrem privaten Bereich umzusetzen. Marketing und Öffentlichkeitsarbeit sind unerlässliche Instrumente, um Vorbehalte abzubauen und eine breite Akzeptanz sowie Handlungsbereitschaft zu erreichen.

Viele der in Kap. 4.2 und 4.3 vorgestellten Aktivitäten zeichnen sich insbesondere durch ihre intensive Öffentlichkeitsarbeit für ausgewählte Zielgruppen ab. So sprach sich ein großer Teil der Teilnehmer in der Arbeitsgruppe Öffentliche Multiplikatoren dafür aus, künftig die eigenen Medien für die Verbreitung von Energiespartipps zu nutzen. Auch Energiesparwettbewerbe, Energieausstellungen und Vorträge sollen vermehrt Eingang in die Arbeit der Organisationen finden. Großes Interesse bestand auch an einer Medienkooperation mit den lokalen Tageszeitungen mit dem Ziel, Energieeffizienzthemen für die breite Öffentlichkeit regelmäßig zu veröffentlichen.

Die „Vermarktung“ der verschiedenen Klimaschutzthemen ist Schwerpunktaufgabe der Klimaschutzagentur (siehe Kap. III / 1), die gemeinsam mit weiteren Partnern Themenschwerpunkte definiert und Anlässe schafft, um diese gezielt der Öffentlichkeit nahe zu bringen.

Solarfest

Zu Beginn der jährlichen Freiluftsaison etabliert sich seit einigen Jahren das Solarfest. Hier präsentieren zahlreiche Klimaschutz-Akteure ihre CO₂-freundlichen Projekte und Vorhaben rund um erneuerbare Energien. Mit Informationen, Aktionen und Unterhaltung unter dem Motto "Klimaschutz live erleben!" zieht das Solarfest regelmäßig tausende Besucher zum Maschsee-Nordufer an.

Windfest

Einmal jährlich im Herbst lädt die Klimaschutzagentur zu einem Fest an einer exponierten Windenergieanlage ein. Ein Unterhaltungsprogramm für Groß und Klein mit Informationsangeboten rund um die Nutzung von Windenergie und anderen Klimaschutzthemen bietet Windinteressierten eine gute Gelegenheit für kompetente Informationen vor Ort. Ziel dieser

Veranstaltungen ist es, öffentliche Aufmerksamkeit für Erneuerbare Energien und Energieeinsparung zu schaffen. Diese soll künftig noch gesteigert werden, wenn es gelingt, das Windfest mit Events aus der Kunst-, Kultur- und Sportszene zu verbinden.

Solare Regionalliga

Die Kommune mit der höchsten Solarenergienutzung in ihrem Ortsgebiet gewinnt bei dem jährlichen Wettbewerb um die regionale Solarmeisterschaft. Eine verstärkte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit fördern Information und Interesse in der lokalen Bevölkerung an der Nutzung von Solarstrom und Solarwärme. Die Klimaschutzagentur plant weitere kommunale Wettbewerbe zu Klimaschutzthemen, die künftig im Wechsel stattfinden werden.

EnergieSparTage und weitere Regionalmessen

Das Service-Center der Klimaschutzagentur organisiert Gemeinschaftsstände mit Energieberatern und Wirtschaftspartnern auf allen einschlägigen Messen, Ausstellungen und Gewerbeschauen. Zusätzlich wurde mit der erstmaligen Veranstaltung der EnergieSparTage 2007 im HCC eine eigenständige Fachausstellung als zentrale Herbstmesse mit eigenständiger Fachtagung für den Wirtschaftsraum Hannover etabliert, die bis 2010 zu einer Leitmesse „Energiesparen“ ausgebaut wird.

III. QUERSCHNITTSTHEMEN AUS FACHPROGRAMMEN

1. Institutionelle und finanzielle Unterstützung

Zur Reduzierung der klimaschutzrelevanten Emissionen und zur Entwicklung Hannovers zu einer führenden Klimaschutz-Wirtschaftsregion in Deutschland wurden in den vergangenen Jahren geeignete differenzierte Strukturen und Förderinstrumente geschaffen, die in einer Arbeitsgruppe und einer **Lenkungsgruppe Klimaschutzregion Hannover** koordiniert werden. Im Folgenden die wichtigsten Organisationen und Förderprogramme:

Landeshauptstadt Hannover Klimaschutzleitstelle

Als zentrale Koordinationsstelle in der Stadtverwaltung wurde schon 1994 eine Klimaschutzleitstelle eingerichtet. Die Leitstelle bilanzierte erstmalig alle treibhausrelevanten Emissionen für die Stadt Hannover und erarbeitete darauf aufbauend gemeinsam mit den Stadtwerken 1996 das erste kommunale Klimaschutzprogramm. Die Aufgaben der Leitstelle sind vielfältig. Zentral ist die Koordination verschiedenster Klimaschutzaktivitäten im Stadtgebiet und die enge Zusammenarbeit mit den Akteuren und Organisationen vor Ort wie proKlima und der Klimaschutzagentur Region Hannover. Auf nationaler und internationaler Ebene arbeitet die Leitstelle mit kommunalen Klimaschutz-Organisationen wie dem „Klimabündnis europäischer Städte“ und der Organisation „Städte für eine Nachhaltige Entwicklung (ICLEI)“ zusammen oder führt EU-Projekte im Klimaschutz durch. Die Leitstelle hatte auch gemeinsam mit den Stadtwerken die Federführung bei der Erstellung des hier vorgelegten Klimaschutzaktionsprogramms inne und wird das Monitoring koordinieren.

Weitere Aktivitäten/Aufgaben der Leitstelle:

- Erarbeitung ökologischer Standards für energetisches Bauen im Stadtgebiet
- Beratung von Käufern städtischer Grundstücke zur Niedrigenergie- und Passivhausbauweise (Präferenzvergabe städtischer Grundstücke)
- Beratung und Unterstützung beim Bau von Nahwärmenetzen (Modell Kronsberg), Blockheizkraftwerken und den Anschluss an die Fernwärme sowie durch Mitwirkung bei investiven Maßnahmen bei der städtischen Gebäudeplanung und -technik
- Mitarbeit im Projekt e.coSport zur energetischen Sanierung von Vereinsgebäuden
- Erarbeitung von Energiekonzepten bei der Ausweisung von Passivhaussiedlungen.
- Unterstützung energetischer Sanierungen und Einsatz erneuerbarer Energien im Stadtgebiet durch das EU-Förderprojekt Concerto/act2
- Stellungnahmen zu Flächennutzungs- und Bebauungsplänen

Region Hannover

Die 2001 durch Gesetz gegründete Region Hannover ist eine eigenständige kommunale Körperschaft, die weitgehend die Funktionen übernommen hat, die sonst Landkreise und kreisfreie Städte haben. Beim Klimaschutz ist die Region vielfältig engagiert: Sie ist Trägerin des öffentlichen Personennahverkehrs, weist im regionalen Raumordnungsprogramm Windkraftstandorte aus, nimmt im Rahmen der Raumordnung Einfluss auf die Bauleitplanung der Kommunen, ist untere staatliche Umweltbehörde und hat im Energiebereich ein eigenes Förderprogramm. Die Region hat 2007 die Erstellung einer regionalen CO₂-Bilanz in Auftrag gegeben. Aktuell erarbeitet sie auf dieser Basis ein Klimaschutz-Rahmenprogramm für das 21 Städte und Gemeinden mit 1,1 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern (einschl. der Landeshauptstadt) umfassende Regionsgebiet.

Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH

Ob Nutzung von Ressourcen schonenden Energien im Privathaushalt, Einsatz neuer Energieformen in Unternehmen, Energiesparmaßnahmen für Institutionen oder Informationen zu Förderprogrammen: Das Team der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH steht seit dem Jahr 2001 Bürgern, Behörden und Unternehmen mit seinem Know-how zur Seite. In der Klimaschutzagentur (und über einen eigenen Förderverein) sind ca. 60 für das Klimaschutz-Marketing relevante Institutionen in der Region Hannover zusammengeschlossen. Die Agentur initiiert zukunftsorientierte Klimaschutzprojekte und organisiert die Vermarktung von Klimaschutztechnologien, entwickelt dafür Kampagnen und setzt diese um. Dabei greift sie auf einen ständig wachsenden Verbund von Unternehmen und Einrichtungen zurück. Zurzeit liegt ein Schwerpunkt ihrer Arbeit bei der Erstellung des Klimaschutz-Rahmenprogramms für die Region Hannover und von Klimaschutz-Aktionsprogrammen für Kommunen im ehemaligen Landkreis Hannover. Die Informations- und Beratungskampagnen der Klimaschutzagentur sind immer hersteller-, produkt- und gewerkeneutral, werden in enger Kooperation mit den jeweiligen Kommunen umgesetzt und lösen deutliche Investitionsimpulse aus.

hannoverimpuls GmbH

Mit der von Stadt und Region Hannover 2003 je zu 50 Prozent gegründeten und heute über die gemeinsame Hannover-Holding GmbH gesteuerten Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft hannoverimpuls GmbH steht eine sehr geeignete Institution zur Verfügung, das Thema Klimaschutz als Instrument zur Schaffung von Arbeitsplätzen und zur Stärkung der hannoverschen Wirtschaft einzusetzen. Hannoverimpuls unterstützt Unternehmen in der Region bei Gründung, Wachstum oder Ansiedlung, die sich mit energieeffizienter Produktion und Produkten, mit alternativer Energieerzeugung sowie mit Beratung entlang der gesamten Wertschöpfungskette beschäftigen. Daher baut hannoverimpuls gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft neue Strukturen für gründungs- und ansiedlungswillige Unternehmen auf, die in diesem neuen Wirtschaftszweig tätig werden möchten. Bestehende Akteursnetzwerke sollen genutzt werden, um neuen Unternehmen die Kompetenzen in Hannover attraktiv und nutzbar nahe zu bringen. Wettbewerbe wie start up, Vermittlung von Pilotprojekten und Finanzierungsunterstützung durch Fördergelder und Innovations-/Forschungsmittel sind weitere wichtige Instrumente, die die Ansiedlung von kreativen Klimaschutz-Betrieben unterstützen.

hannoverimpuls ist vom Land Niedersachsen mit der Umsetzung der **Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)** beauftragt worden. Im Rahmen dieser Umsetzung werden Fördermittel aus einem regionalisierten Teilbudget für Investitionen in kleinen und mittleren Unternehmen ausgegeben. Förderfähig sind ausdrücklich Investitionen in Maßnahmen zum Umweltschutz z.B. in den Bereichen Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien sowie Investitionen in die erstmalige Aufstellung von Umweltmanagementsystemen oder in Konzepte für betriebliches Energiemanagement, regenerative Energien und erhebliche Energieeinsparinvestitionen. Im Rahmen eines Bewertungsverfahrens für alle Projekte erhalten Investitionsprojekte, die Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte abbilden, eine besondere Gewichtung. Hiermit wird der besondere Stellenwert von Investitionen im Umweltschutzbereich in Unternehmen in der Region Hannover abgebildet. Insgesamt stehen 5 Millionen EURO an Fördermitteln zur Verfügung.

Wissenschafts-Kompetenzzentrum für Energieeffizienz

Das Kompetenzzentrum hat seinen Sitz bei der Fachhochschule Hannover, will jedoch übergreifend Wissenschaft, Forschung, Lehre und Praxis an allen hannoverschen Hochschulen in den Bereichen energetische Modernisierung, Gebäudetechnik, Energietechnik und Klimaschutz vernetzen. Ziel ist die Bündelung der vorhandenen Kompetenzen der beteiligten Einrichtungen und möglichst auch die Schaffung neuer Kompetenzfelder für fachübergreifende Forschung, Austausch von Lehrangeboten, Präsentation der Ergebnisse und eine Intensivierung des Erfahrungsaustauschs. Dafür werden Arbeitsschwerpunkte definiert und Aus- und Weiterbildungsangebote entwickelt. Insbesondere die wissenschaftliche Begleitung bei Forschungsprojekten soll verstärkt unter dem Aspekt der Energieeffizienz und des Klimaschutzes erfolgen.

enercity-Fonds proKlima

Die Stadtwerke Hannover AG, die Landeshauptstadt Hannover und die Städte Laatzen, Langenhagen, Seelze, Hemmingen und Ronnenberg haben schon vor 10 Jahren den bundesweit einmaligen energcity-Fonds proKlima gegründet bzw. sind dem Fonds beigetreten. Mit dem Fonds werden im Wesentlichen **fünf Ziele** verfolgt, die alle langfristig eine größtmögliche CO₂-Einsparung bewirken sollen:

1. Verbesserung der Marktfähigkeit bzw. Erhöhung der Marktdurchdringung von CO₂-sparenden Technologien und Lösungen.
2. Unterstützung von technischen innovativen Lösungen, die sich noch in der Erprobungs- bzw. Einführungsphase befinden.
3. Gezielte Förderung von Maßnahmen, die über gesetzliche Mindestanforderungen oder technische Standards hinausgehen.
4. Stimulierung der Akteure im Sinne eines klimafreundlichen Verhaltens und Handelns.
5. Lenkung von überregionalen Fördermitteln in die Region.

Unter dem Motto „Aufschwung für den Klimaschutz“ fördert proKlima in Breitenprogrammen die Heizenergieeinsparung in Alt- und in Neubauten, das Errichten von Solarwärmeanlagen und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung. Zusätzlich werden Einzelprojekte unterstützt. Entsprechend den energiepolitischen und wirtschaftlichen Randbedingungen wird proKlima seine Förderstrategie in Zukunft weiterhin geeignet anpassen.

Insgesamt konnte proKlima bis zum Jahr 2007 (in 10 Jahren) 40 Millionen EURO Fördermittel bereitstellen, mit denen 16.000 Breitenförderanträge und mehr als 350 herausragende Einzelprojekte unterstützt werden konnten. Durch diese Förderaktivitäten können ca. 74.000 Tonnen CO₂ pro Jahr vermieden werden.

Auf Basis des 1998 abgeschlossenen Partnerschaftsvertrages finanzieren die (oben genannten) Partner den Fonds mit jährlich bis zu 5,1 Millionen EURO, bestehend aus:

- max. 4 Millionen EURO der Stadtwerke Hannover AG aus Gewinnanteil und einem Preisaufschlag für die Gas-Tariffkunden
- max. 1 Millionen EURO der Landeshauptstadt Hannover
- ca. 100.000 EURO der fünf Umlandkommunen

Förderprogramme proKlima

proKlima wird in folgenden Bereichen auch in Zukunft Akzente für die Etablierung von Klimaschutzstandards setzen und Klimaschutzprojekte und -maßnahmen initiieren bzw. fördern. Dabei beobachtet proKlima die gesamte Förderkulisse (EU-, Bundes- und Landesförderung) und wird bei entsprechenden Änderungen kurzfristig reagieren und die Programme entsprechend anpassen.

Förderprogramm proKlima - Altbau

Die Modernisierung des Gebäudebestands ist ein zentrales Handlungsfeld von proKlima, da im Gebäudebestand ein großes, im Prinzip wirtschaftliches Einsparpotenzial vorzufinden ist. Allerdings sind große Barrieren bei der Potenzialerschließung vorhanden: zum Beispiel die Komplexität einer Gebäudemodernisierung mit vielen Beteiligten (Bauherr, Architekt, Planer, Handwerker, Hersteller, finanzierende Bank) oder auch die mangelnde Kenntnis vieler Akteure.

Aus diesem Grund hat proKlima im laufenden Jahr das Angebot eines Energielotsen im Alt- und Neubau in das Förderprogramm aufgenommen, um dem Bauherrn einen qualifizierten Sachverstand und Ansprechpartner zur Seite zu stellen. Zusätzlich stehen Serviceangebote für die Umsetzung wie Qualitätssicherung und Thermocheck zur Verfügung.

Auf der investiven Seite werden im Sinne der Hocheffizienzstrategie Passivhauskomponenten, Komfortlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung und hocheffiziente Heizungs- und Warmwassersysteme gefördert, um mit entsprechenden Anreizen langfristig wirtschaftliche Investitionen in den Klimaschutz anzuregen.

Förderprogramm proKlima - Neubau

Mit der inzwischen bewährten Passivhaustechnologie wird der Energiebedarf von Neubauten auf ein kostenoptimales Minimum gesenkt (bei gleichzeitig hohem Wohnkomfort und sehr geringen Heizkosten). Allerdings wird dieser Gebäudestandard im Wohn- und Nichtwohnbereich noch relativ selten realisiert, obwohl ein starker Anstieg beim Passivhaus-Neubau in der Region zu beobachten ist. Die Passivhausquote im Neubau liegt in der Region bei 7 Prozent.

Aus den genannten Gründen wird proKlima die Passivhaustechnologie und neue Vorhaben weiter intensiv begleiten und die Bauherren im Rahmen des entsprechenden Breitenförderprogramms und über die Einzelprojektförderung gegebenenfalls auch finanziell unterstützen.

Förderprogramm proKlima - Kraft-Wärme-Kopplung

Der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist ein wichtiges Handlungsfeld auf der Erzeugungsseite, um Energie effizienter zu nutzen und CO₂ gegenüber einer getrennten Erzeugung von Strom und Wärme zu vermeiden. Mit einem Anteil von über 20 Prozent am Wärmemarkt ist der KWK-Anteil in Hannover bereits wesentlich größer als im Bundesdurchschnitt mit ca. 10 Prozent. Allerdings kann der KWK-Anteil noch erheblich gesteigert werden, um den CO₂-Ausstoß bei einer günstigen Vermeidungseffizienz zu verringern.

Deshalb hat proKlima mit der Fördersaison 2007 ein eigenes Förderprogramm aufgelegt und 51 BHKW und 48 Fernwärme-Neuanschlüsse attraktiv gefördert. Im Rahmen der jeweils aktuellen Förderkulisse wird proKlima - wie bisher - die Notwendigkeit einer Förderung des KWK-Ausbaus prüfen und seine Förderung entsprechend anpassen.

Förderprogramm proKlima – Solarwärme

Solarwärme bietet sehr gute Möglichkeiten fossile Energieträger umweltschonend zu ersetzen, wird aber in Deutschland (und Hannover) noch zu selten genutzt. Von daher bietet proKlima schon seit Jahren für das Fachhandwerk (und somit den Gebäudeeigentümer) ein Förderprogramm an. Aktuell umfasst das Programm die Förderung der solaren Warmwasserbereitung und der Raumheizungsunterstützung. Dabei werden installierte Solaranlagen in Abhängigkeit von der eingespeisten Solarwärme und das Qualitätssicherungspaket „Solarwärme Plus“ (pauschal mit einem Festbetrag) gefördert.

Förderprogramm proKlima - Schulen & Co

Schulen, Vereine und Kirchengemeinden sind zum einen wichtige Multiplikatoren für eine nachhaltige Entwicklung. Sie haben aber auch das Potenzial, vorbildlich in eigenen Immobilien oder im eigenen Aktivitätsbereich Klimaschutz zu praktizieren. Dies unterstützt proKlima mit einem eigenen Förderprogramm. Dabei werden große thermische Solaranlagen sowie Veranstaltungen, Unterrichtsmaterial und Modellanlagen gefördert.

Energieeffizienz in Unternehmen

Wie einschlägige Untersuchungen aufzeigen, bestehen bei kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KMU) große wirtschaftliche Potenziale, Energie, CO₂-Emissionen und somit Kosten einzusparen. Dies liegt auch daran, dass in KMU Effizienzpotenziale stark unterschätzt werden, da das Hauptaugenmerk von KMU in der Regel auf dem Produktionsprozess liegt.

Aus diesem Grund hat proKlima zusammen mit der Klimaschutzagentur und anderen Institutionen die e.coBizz-Kampagne aufgelegt, um durch geförderte Energieberatungen die Unternehmen zunächst über die Einsparpotenziale im Betrieb aufzuklären und damit Handlungsimpulse auszulösen.

Über den Sonderfonds „Energieeffizienz in KMU“ der KfW Förderbank besteht seit Anfang 2008 die Möglichkeit Fördermittel für Energieberatungen und günstige Investitionskredite in die Region zu lenken. Aus diesem Grund wurde die e.coBizz-Kampagne angepasst und proKlima neben Partnern als Regionalpartner der KfW Förderbank registriert. Mit Gewährung von Zuschüssen von maximal 80 Prozent der Kosten bei der Initial- und 60 Prozent der Kosten bei der Detailberatung sollen bestehende Informations-Defizite abgebaut werden. Es ist zu erwarten, dass erhebliche Anstrengungen und Unterstützungsleistungen weiterhin unternommen werden müssen, um Einsparpotenziale in KMU zu erschließen.

Effizienz-Infrastruktur in der Region

Um Effizienzstandards zu etablieren, initiiert und unterstützt proKlima eine Vielzahl von Vorträgen (für Endkunden und Fachleute), Fortbildungen (Handwerkerschulung), Tagungen und Messen (EnergieSparTage, Passivhaus-Tagung, Tag des Passivhauses usw.). Damit soll der notwendige Know-How-Transfer organisiert, Akteure vernetzt und die technische Umsetzung fachlich unterstützt werden.

Diese weichen Maßnahmen bilden erst die Grundlage für eine nachhaltige Effizienzsteigerung und für angepasste technisch sinnvolle Lösungen. Diesen Weg wird proKlima weiterhin mit Nachdruck verfolgen und sich bietende Chancen nutzen, Impulse für Innovationen zu setzen und in den Gestaltungsprozess wie bisher einzubringen.

Zusätzlich zur Arbeit der obigen Institutionen gibt es **weitere Förderprogramme und Unterstützungskampagnen** für den Klimaschutz, die teilweise bereits intensiv in der Region genutzt werden:

Über das EFRE-Förderprogramm hinaus (siehe hannoverimpuls) stehen weitere **Förderprogramme der EU**, z.B. das 7. Forschungsrahmenprogramm, zur Verfügung. Dazu gehören das Programm „Promotion of European passive Houses“ zur Verankerung des Passivhaus-Ansatzes und das Programm „CONCERTO“ für Kommunen.

Über die **KfW Förderbank** vergibt der Bund Förderanreize für Eigentümer von Gebäuden und Wohnungen (siehe die Programme „CO₂-Gebäudesanierung“, „Ökologisch Bauen“ und „Wohnraum Modernisieren“) und Anreize zur Nutzung erneuerbarer Energie im Wärmemarkt (in größeren Anlagen) und zur Installation von Photovoltaik-Anlagen. Weiterhin fördert die KfW Förderbank über das ERP-Energieeffizienzprogramm kleine und mittlere Unternehmen

(mit Beratung und Investitionskrediten) und über das ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm private Unternehmen bei umweltrelevanten Investitionsvorhaben.

Das **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle** fördert Energiesparberatungen für Wohngebäude (Vor-Ort-Beratung) und im sogenannten Marktanreizprogramm Erneuerbare Energien in kleineren Anlagen im Wärmemarkt.

Die **Deutsche Energie-Agentur GmbH** initiiert und realisiert bzw. koordiniert Informationskampagnen im Gebäude-, Elektrizitäts- und Mobilitätsbereich sowie innovative Projekte (z.B. das Modellvorhaben Niedrighaus im Bestand) für unterschiedliche Zielgruppen.

2. Energieeffizienz

Die beste Möglichkeit, dem Klimawandel entgegenzuwirken und damit gleichzeitig Ressourcen zu schonen, besteht nach wie vor in der Verringerung von Energieverbrauch mit intelligenten Methoden bzw. innovativer Technik. Zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen in Hannover aus den vergangenen Jahren haben sich insbesondere dieses Themas angenommen, also der Effizienzsteigerung bei der Energienachfrage. Bereits im ersten Klimaschutzprogramm Hannovers stand das energieeffiziente Ressourcenmanagement mit dem sogenannten "Least-Cost-Planning"-Ansatz im Vordergrund: Zwischen 1993 und 1999 hat die Stadtwerke Hannover AG für ihre Kunden 14 europaweit beachtete Programme zur Stromeinsparung durchgeführt. Mit der Gründung des energcity-Klimaschutzfonds proKlima wird die Effizienz insbesondere beim privaten Wärmeverbrauch gesteigert (vgl. Kap. III / 1). Hinzu kommen Maßnahmen auf Seiten des Energieangebotes, also der Erzeugung und Verteilung. So erhöhte die konsequente Ausweitung der Kraft-Wärme-gekoppelten Stromerzeugung die Energieeffizienz deutlich (vgl. Kap. III / 3).

Die Rolle der Energieversorgungsunternehmen besteht darin, sich wie die Stadtwerke zum Energiedienstleistungsunternehmen (EDU) zu wandeln, das sich als Partner des Kunden bei der Erfüllung von dessen Bedürfnissen versteht. Die Menschen wollen nicht Gas oder Strom kaufen, sondern Wärme, Licht, Kraft mit Komfort nutzen, und das zuverlässig, umweltfreundlich – und zu vernünftigen Preisen. Die Energierechnung ergibt sich aus Preis mal Verbrauch, und billige Energie wird es voraussichtlich nie wieder geben. Daher stellt die effiziente Nutzung von Energie auf Seiten des Kunden den entscheidenden Hebel dar, um die Gesamtrechnung konstant zu halten.

Die Rolle von Verwaltung und der Politik besteht darin, mit dem Instrument der Planungshoheit Voraussetzungen für eine energieeffiziente Stadt zu schaffen. Mit der ökologischen Bebauung des Kronsbergs ausschließlich mit Niedrigenergie- und Passivhäusern wurde hier ein erstes deutliches Zeichen seitens der Stadtpolitik gesetzt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in unterstützenden Maßnahmen zur energetischen Sanierung im Gebäudebestand, die mit dem EU-Projekt Concerto/act2 auf Stadtteilebene für Ein- und Mehrfamilienhäusern umgesetzt werden.

Hinsichtlich der Energieeffizienz ist auch die EU-Politik gefordert: Zum Beispiel kann die Markteinführung von hocheffizienten Haushaltsgeräten durch ordnungspolitische Maßnahmen schnell und ohne großen Aufwand organisiert werden. Im japanischen Top-Runner-Programm wird etwa der Effizienzstandard der besten Geräte zum Maßstab gemacht, den alle Konkurrenten innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreichen müssen. Ein solches Programm kann bei steigender Nachfrage nach energiesparenden Geräten auf dem Weltmarkt auch zu einem nationalen Wettbewerbsvorteil werden.

2.1. Energieeffizienz auf der Nachfrageseite

Die CO₂-Bilanz 2005 für Hannover hat deutlich gemacht, dass der Anteil des Stromverbrauchs am Gesamtausstoß von CO₂ weiter zunimmt, da im Gegensatz zur Wärme kein Verbrauchsrückgang festzustellen ist.

Insbesondere den privaten Haushalten kommt hier eine besondere Bedeutung zu: Nachdem die Ausstattung mit Strom verbrauchenden Geräten (Informations- und Kommunikationselektronik, Unterhaltungselektronik etc.) in den letzten Jahren kontinuierlich anstieg und zu einer beträchtlichen Erhöhung des Stromverbrauchs führte, verdienen nun die Effizienz der Geräte und ihre Nutzung besondere Aufmerksamkeit bei der Erschließung neuer Klimaschutzpotenziale. Die neue Stromsparkampagne für private Haushalte (vgl. Kap. II / 4) sowie die bundesweiten Initiativen der Deutschen Energie-Agentur und des Umweltbundesamtes

konzentrieren sich daher auf die Vermeidung von Standby-Verlusten, die Positionierung der energieeffizientesten Geräte bei Neukauf und die energiebewusste Nutzung bei Jugendlichen. Trotz aller Bemühungen auf Bundesebene wird es einer groß angelegten regionalen Stromeinsparungskampagne bedürfen, die von den wichtigsten Akteuren getragen werden muss, wenn höhere Einsparpotenziale erschlossen werden sollen.

Weitere Effizienzpotenziale schlummern im gewerblichen Sektor. Viele elektrische Pumpen, Antriebe und Lüfter in Industriebetrieben könnten mit relativ kurzen Amortisationszeiten durch moderne Geräte ersetzt werden. Bei der Sanierung abgängiger Beleuchtungsanlagen lassen sich durch den Einsatz energieeffizienter Beleuchtungskonzepte in Verbindung mit hocheffizienten Leuchten und Lampen sowie intelligenter Steuerungs- und Regelungstechnik erhebliche Einsparungen erreichen, die zudem noch mit einer verbesserten Beleuchtungsqualität einhergehen. Einige Akteure der AG Industrie haben hier bereits gute Einsparserfolge erzielt. Vermutlich gibt es noch ein großes Potenzial sowohl in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) wie auch in Großbetrieben zu erschließen. In Projekten wie Ökoprofit, e.coBizz und Netzwerk Energieeffizienz sollen die Effizienz-Erfahrungen der Unternehmen künftig besser untereinander ausgetauscht werden, damit viele weitere Betriebe lernen, im eigenen Bereich Kosten durch Energieeffizienz zu senken. Darüber hinaus sollen mit e.coBizz in den nächsten zwei Jahren unterschiedliche Anreizinstrumente erprobt werden, die die Beratungsquote für KMU auf 5 Prozent im Bestand steigern. Ziel ist es, die e.coBizz-Beratung für jeden Gründer und bei Verlagerung von Geschäftssitzen obligatorisch werden zu lassen.

Große Einsparpotenziale liegen auch noch im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie verborgen, wie die CeBIT 2008 in Hannover unter dem Stichwort „Green IT“ deutlich machte. Dem schenkt der Beschaffungsbereich der Stadtverwaltung vermehrte Aufmerksamkeit und wird künftig bei Ersatz- und Neubeschaffung die Anforderungskriterien beim Thema Energieeffizienz verschärfen. Auch zahlreiche Dienstleistungsunternehmen haben hier bereits Einsparmaßnahmen ergriffen, wie die Ergebnisse der AG Bürogebäude aufzeigen.

Neben den Einsparungen im Strombereich bedarf es weitergehender Anstrengungen, den Wärmebedarf im Gebäudebestand zu vermindern. Auch wenn hier bereits große Erfolge in Hannover erzielt werden konnten, so haben sich sowohl die gesetzlichen Rahmenbedingungen wie auch die Technik so entwickelt, dass sich die Wirtschaftlichkeit von Energieeffizienzmaßnahmen an der Gebäudehülle weiter verbessert hat. Beim gewerblichen und privaten Neubau sollte Passivhaus- oder Niedrigstenergie-Standard zur Regel werden, und Gebäudemodernisierungen sollten immer auch zur energetischen Optimierung genutzt werden. Mit den Ökologischen Standards der Stadtverwaltung setzt diese ein deutliches Zeichen in Richtung Passivgebäude, die den Energieverbrauch weitgehend minimieren. Unterstützung erfolgt für private und gewerbliche Bauherren über die lokalen und bundesweiten Förderangebote. Der enercity-Fonds proKlima leistet auf diesem Feld seit Langem Pionierarbeit sowohl durch Anschubfinanzierung als auch mit innovativen Konzepten sowie Breitenförderprogrammen. Letztere ergänzen die durch die Kampagne „Gut beraten starten“ ausgelösten Investitionsimpulse und entfalten eine Lenkungswirkung hin zu passivhaustauglichen Technologien in der Gebäudemodernisierung.

2.2. Energieeffizienz auf der Angebotsseite

Auch ein energieeffizienter Betrieb oder ein gut gedämmtes Haus haben noch einen Restenergiebedarf. Generell ist der Ausbau der KWK eines der zentralen Werkzeuge des Klimaschutzes, die uns zur Verfügung stehen, um den Restenergiebedarf zu decken. In Gebieten mit einer hohen Wärmeabnahme ist die Substitution von Strom-, Kohle- und Öl-, aber auch Gasheizungen durch KWK ein gutes Mittel, um den Ressourceneinsatz zu minimieren und das Klima zu schonen. Wo möglich, kann dieses Potenzial durch Fernwärme oder aber durch (regenerative oder Erdgas-) Blockheizkraftwerke (BHKW) erschlossen werden.

Die Potenziale und der geplante Ausbau der KWK in Hannover bis 2020 sind ausführlich in Kap. III / 3 behandelt.

Darüber hinaus ist auch in Hannover aufgrund des Klimawandels und der damit verbundenen regionalen Auswirkungen in den nächsten Jahrzehnten mit steigenden Temperaturen zu rechnen, die insbesondere in den Sommermonaten einen erhöhten Kühlbedarf in Gebäuden verursachen. Verbesserter Wärmeschutz der Gebäudehülle dient dann auch dazu, die Innenräume vor hohen Außentemperaturen zu schützen. Besonders wichtig sind hier auch die Verschattung der transparenten Bauteile (z.B. Fenster) sowie die nächtliche Kühlung des Gebäudes durch die Außenluft während der Sommermonate. Auch der Einsatz von Strom sparenden Geräten spart hier doppelt, denn dadurch verringert sich auch die Kühllast. Wo dies nicht ausreicht, sind neue angebotsseitige Maßnahmen erforderlich, um möglichst energieeffizient Kälte bereitzustellen z.B. über Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung.

3. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Die Bundesregierung plant deutschlandweit eine Erhöhung des Anteils der KWK-Stromerzeugung an der gesamten Elektrizitätserzeugung von derzeit ca. 12 Prozent auf etwa 25 Prozent bis 2020. Mit der angestrebten Novellierung des KWK-Gesetzes und der Anpassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2009 soll der Weg für eine entsprechende Umsetzung bereitet werden, sodass sich die Rahmenbedingungen für eine KWK-Ausweitung verbessern könnten.

Gegenüber dem Bundesdurchschnitt ist die KWK-Versorgung im Stadtgebiet von Hannover mit ca. 30 Prozent der Stromerzeugung schon heute sehr gut, denn die KWK bildet seit langem ein wesentliches Element des Versorgungskonzepts der Stadtwerke für ihr Netzgebiet. Stadt und Stadtwerke Hannover verfolgen gemeinsam das Ziel, die Kraft-Wärme-Kopplung weiter auszubauen. Eine Potenzialanalyse der Stadtwerke und der Landeshauptstadt von 2006 zeigt Ausbaumöglichkeiten der KWK im Stadtgebiet auf.

Im Rahmen der Klima-Allianz Hannover 2020 soll der Anteil der regenerativen und KWK-Stromerzeugung in 2020 auch weiterhin bei 30 Prozent gehalten werden, obwohl die Stromerzeugung der Stadtwerke insgesamt stark ausgeweitet wird (vgl. Kap. II / 2.3).

3.1. Ausgangssituation und Potenziale

Der Wärmemarkt in der Stadt Hannover ist geprägt durch die beiden Heizenergieträger Gas und Fernwärme. Die Verteilung in 2005 betrug 63 Prozent Gas, 21 Prozent Fernwärme, 16 Prozent sonstiges wie Öl (abnehmend), Heizstrom, Kohle sowie weiter steigenden, aber noch nicht sehr bedeutenden Anteilen an Holzfeuerung.

Durch die Energieeinsparverordnung und andere gesetzliche Regelungen, Förderung energiesparender und CO₂-reduzierender Techniken sowie die Energiepreisentwicklung wird es mittel- bis langfristig zu erheblichen Energieeinsparungen im Gebäudebestand sowie zu Verschiebungen zwischen den Energieträgern kommen. Die Stadtwerke gehen in den nächsten 20 Jahren von einem erheblichen Absatzrückgang im Wärmemarkt aus. Parallel soll jedoch der Fernwärmeabsatz weiter gesteigert werden.

- 3.1.1. BHKW-Potenziale
- 3.1.2. Fernwärme-Potenziale

3.1.1. BHKW-Potenziale

Die Kraft-Wärme-Kopplung kann auch durch den Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW) ausgebaut werden, die wärmegeführt betrieben werden und dabei Strom erzeugen. In Hannover sind bereits ca. 170 BHKW in Betrieb. Im Jahr 2007 wurde durch die erhöhte Förderung des enercity-Fonds proKlima ein Bauschub für BHKW ausgelöst. Alleine 2007 konnten rund 50 Anlagen mit Hilfe der verbesserten finanziellen Rahmenbedingungen installiert werden: So wurden die Fördermittel für Kleinanlagen mit einer Leistung von ca. 5 kW_{el} verdreifacht, größere Anlagen mit einer elektrischen Leistung über 20 kW_{el} wurden ab 2007 erstmals gefördert.

Laut der Potenzialanalyse von 2006 wurden im Netzgebiet der Stadtwerke Hannover BHKW-Objekte mit einer elektrischen Gesamtleistung von rund 45 MW als technisch-wirtschaftliches Potenzial identifiziert, wobei die Bewertung der Wirtschaftlichkeit auf Grund der in ständiger Veränderung befindlichen Rahmenbedingungen (Gas- und Strompreise, KWK-Förderung) eine Momentaufnahme darstellt. Von den betrachteten Objekten liegen rund zwei Drittel im

Gebiet der Landeshauptstadt. Zur Erschließung bis zum Jahr 2015 wurde für das Netzgebiet der Stadtwerke Hannover ein betriebswirtschaftliches Marktpotenzial von etwa acht MW_{el} als realistisch angesehen, wobei die gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch andere Entwicklungen bewirken können.

3.1.2. Fernwärme-Potenziale

Die Stadtwerke bauen derzeit die Fernwärme gemäß ihrer Unternehmensstrategie mit einer durchschnittlichen Neuanschlussquote von 15 MW_{th} pro Jahr aus. Dies entspricht bis zum Jahr 2020 einer Zielgröße von 1.000 MW_{th} Anschlussleistung, wobei Verringerungen im Bestand auf Grund von kundenseitigen Wärmedämmmaßnahmen nicht gegen gerechnet sind.

Aktuell prüfen die Stadtwerke verschiedene Optionen eines verstärkten Ausbaus im Rahmen einer Zielgröße von bis zu 1.200 MW thermischer Anschlussleistung auf wirtschaftliche Machbarkeit. Insgesamt könnte damit das CO₂-Vermeidungspotenzial auf 106.000 Tonnen jährlich gesteigert werden. Diese Option ist im Fachprogramm der Stadtwerke (vgl. Kap. II / 2) als Fernwärme-Ausbau Stufe 2 beschrieben.

Die Stadtwerke verfolgen aktuell vorrangig eine Strategie der Verdichtung von Fernwärmeanschlüssen im Kerngebiet des Netzes. Für eine deutliche Steigerung des Ausbautempos wäre auch die Erschließung neuer Gebiete durch Fernwärmeleitungen erforderlich. Die Höhe des wirtschaftlich sinnvoll erschließbaren CO₂-Vermeidungspotenzials hängt daher noch entscheidend von der Ausgestaltung der Novelle des Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetzes, insbesondere im Hinblick auf eine Förderung des Leitungsbaus, ab.

3.2. Gesamtbetrachtung

Zwischen Stadt und Stadtwerken besteht Einverständnis darüber, dass der KWK-Ausbau gleichermaßen durch dezentrale KWK (BHKW) und durch den Ausbau der Fernwärmever-sorgung erfolgen kann. Hierbei wird eine geografische Abgrenzung beider Versorgungsoptionen vorgenommen, das heißt, BHKW sollten generell außerhalb des Fernwärme-Versorgungsgebietes errichtet werden.

Weitere Ausbaumöglichkeiten für die Fernwärme durch den Aufbau von Nahwärme-Inselnetzen, die später an Fernwärme angeschlossen werden können oder durch den Anschluss der Müllverbrennungsanlage in Hannover-Lahe an das Fernwärmenetz sind denkbar, ihre Wirtschaftlichkeit bemisst sich an den künftigen gesetzgeberischen Rahmenbedingungen.

Um den angestrebten KWK-Ausbau zu realisieren, sollten die notwendigen investiven Maßnahmen und die erforderliche Fernwärme-Akquisition von kommunikativen und Image fördernden Aktivitäten begleitet werden. In 2007 hat die Klimaschutzagentur zusammen mit proKlima eine Informations- und Unterstützungskampagne für KWK begonnen, die das zeitgleich gestartete neue Förderprogramm des Klimafonds über verschiedene Elemente zielgruppengerecht in die Öffentlichkeit trägt (vgl. Kap. II / 3.3).

Die Stadtwerke erschließen im Rahmen ihrer Contracting-Aktivitäten auch KWK-Potenziale außerhalb ihres eigenen Netzes, seit 2006 auch durch ihre Tochtergesellschaft Danpower GmbH. Hierbei kommen, wie bei einem Holzhackschnitzel-Heizkraftwerk im sächsischen Schöneck, auch regenerative Energien zum Einsatz. Auch in der Region Hannover erzeugen die Stadtwerke Wärme und Strom in KWK auf Biogas-Basis.

4. CO₂-Monitoring

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzprogramms wurden auch die für die Bilanzierung zu verwendenden Regeln überprüft. Ziel war es, zukünftige Maßnahmen der relevanten Akteure – also Energieverbraucher und Energieerzeuger – in Hannover nach der Maxime „der Bilanzraum entspricht dem Handlungsraum“ in größtmöglicher Weise abzubilden. Gleichzeitig sollten die Kompatibilität mit der Bilanzierung der Jahre 1990 und 2005 sowie mit der in Erarbeitung befindlichen CO₂-Bilanz der Region Hannover sichergestellt werden.

Hierfür wurde in ausführlichen Diskussionen unter Hinzuziehung externen Sachverständs eine Methodik entwickelt, die im Materialband im Detail beschrieben ist. Dabei handelt es sich um eine Fortschreibung der Bilanzierungsmethodik, die bei der Erstellung der Bilanz für den Zeitraum 1990 bis 2005 verwendet wurde.

Wesentliches Element in der Bilanzierung ist die Bewertung des Stromverbrauches in Hannover mit den spezifischen CO₂-Emissionen der Eigenerzeugung der Stadtwerke. Die 1990 noch bestehende Lücke zwischen der dem Netzgebiet Hannover zuzuordnenden Strom-Eigenerzeugung und dem Stromverbrauch in Hannover wird bilanziell mit dem damaligen Deutschland-Mix bewertet.

Die CO₂-Bilanzierung ist auf die Emissionen vor Ort beschränkt, also ohne die vorgelagerte Prozesskette zu bilanzieren. Auf diese Weise werden zum einen nur die Emissionen bilanziert, die auch von den Akteuren vor Ort beeinflusst sind. Zum anderen ist so die Kongruenz zu den im Rahmen des Emissionshandels zu erhebenden Daten der Stadtwerke gewährleistet. Auf die Erfassung von CO₂-Äquivalenten anderer Treibhausgasemissionen wird aus Gründen der Vereinfachung verzichtet.

Die Bewertung von CO₂-Reduktionsmaßnahmen und die in regelmäßigen Abständen zu erstellende Gesamtbilanz für Hannover sind nicht in allen Punkten überein zu bringen. Daher wird in Teilen des vorliegenden Programms zwischen Gesamt-CO₂-Reduzierung und bilanzwirksamer CO₂-Reduzierung unterschieden.

Um den Erfolg der vereinbarten Maßnahmen auch messen zu können, ist geplant, alle fünf Jahre eine ausführliche CO₂-Bilanzierung für Hannover vorzunehmen, also erstmals 2010. Die Stadtverwaltung berichtet außerdem beginnend in 2010 alle zwei Jahre über den Umsetzungsstand der Maßnahmenprogramme, der bei den beteiligten Akteuren abgefragt wird.

IV. REGIONALE ENTWICKLUNG IM BEREICH ERNEUERBARE ENERGIEN

Europäisches Ziel ist es, im Jahr 2020 20 Prozent des Stroms aus regenerativen Energiequellen zu erzeugen. Im Folgenden wird dieses Ziel auf den in Hannover verbrauchten Strom herunter gebrochen. Da es nicht möglich ist, dass eine Großstadt einen relevanten Anteil ihres Strombedarfes innerhalb ihrer Stadtgrenzen regenerativ erzeugt, weil es nicht genügend Flächen für Windkraftanlagen und Biomasseproduktion (Holz und Biogas) gibt, wird im folgenden aufgezeigt, ob und wie eine entsprechende regenerative Erzeugung regional möglich wäre.

1. Welche Strommenge sind 20 Prozent regenerativer Strom?

Im Jahr 2005 betrug die in der Region verbrauchte Strommenge ca. 5.600 GWh. Auch wenn in dem hier vorgelegten Klimaschutzaktionsprogramm davon ausgegangen wird, auch den Stromverbrauch bis 2020 zu senken, so ist heute beim absehbaren weiteren industriellen Wachstum und dem weiteren "Elektrifizierungsgrad" in Haushalten, Gewerbe und Industrie nicht eindeutig, wie weit der Stromverbrauch bis 2020 sinken wird. Der Einfachheit halber wird hier daher bei der Betrachtung des regenerativen Anteils vom Strombedarf des Jahres 2005 ausgegangen. Darüber hinaus würde eine Verringerung bis 2020 zu einer Übererfüllung der 20 Prozent -Quote führen.

20 Prozent regenerative Stromerzeugung im Jahr 2020 in der Region Hannover würden also 1120 GWh Strom jährlich entsprechen. Im Folgenden dazu eine Potenzialbetrachtung, wobei diese im regionalen Klimaschutz-Rahmenprogramm, das in den nächsten Monaten federführend von der Regionsverwaltung erarbeitet wird, noch detaillierter zu untersuchen wäre.

2. Wie sieht ein realistisches Mengenszenario aus?

Wasser

Die zwei städtischen Wasserkraftanlagen an der Leine und einige kleinere Anlagen im Umland und eine große Anlage in Pattensen erzeugen ca. 16 GWh pro Jahr. Zusätzlich steht in der Region nur noch die noch nicht genutzte Staustufe an der Döhrener Wolle zur Verfügung (ca. 4 GWh jährlich) und es wird hier angenommen, dass diese bis 2020 erschließbar ist. Damit beträgt das maximale Wasserkraftpotenzial 20 GWh pro Jahr.

Photovoltaik

Die ca. 1.150 Photovoltaikanlagen in der Region Hannover produzieren heute ca. 6,7 GWh pro Jahr und es ist äußerst schwierig abzuschätzen, wie groß die Photovoltaik-Strommenge in der Region Hannover im Jahr 2020 sein kann. Die Bundesregierung geht von 1,6 bis 1,75 Prozent an der deutschen Stromversorgung im Jahr 2020 aus (BMU Leitstudie), was für die Region Hannover ca. 95 GWh jährlich bedeuten würde. Dies ist jedoch für die Region Hannover nicht realistisch, da Photovoltaikanlagen an sonnenreichen Standorten in Süddeutschland wesentlich wirtschaftlicher sind (ca. 20 Prozent mehr Sonne!) und Kapitalanleger daher vorrangig in Anlagen dort investieren. In einer vom Wuppertal-Institut 2005 erstellten Studie wird für die Region Hannover für das Jahr 2020 von einem Ausbauziel von 39 GWh pro Jahr ausgegangen, was immer noch eine Versechsfachung der heute installierten Leistung wäre. Nebenbei: Dies wären beim derzeitigen Wirkungsgrad zusätzlich 320.000 Quadratmeter Photovoltaik-Fläche.

Abfall

Das Abfallwirtschaftskonzept in der Region Hannover ist unter energetischen Gesichtspunkten schon heute weitgehend optimiert: Von den anfallenden 330.000 Jahrestonnen werden im Abfallbehandlungszentrum Hannover-Lahe 230.000 Tonnen verbrannt (111 GWh Strom in 2006) und 100.000 Tonnen vergoren („Kalte Rotte“, 14,6 GWh jährlich). Außerdem wird das aus der Zentraldeponie abgesaugte Gas zur Stromerzeugung genutzt (8,4 GWh pro Jahr). Insgesamt liefert der Abfallbereich zurzeit 134 GWh Strom pro Jahr. Weitere Möglichkeiten bestehen evtl. noch in der energetischen Nutzung von Bioabfällen und Grünschnitt. Die Stromerzeugung mit dem bei den kommunalen Kläranlagen anfallenden Biogas (allein auf den beiden hannoverschen Großkläranlagen 14,2 GWh pro Jahr) wird hier nicht angesetzt, da es vollständig zur Eigenversorgung gebraucht wird.

Geothermie

Geothermie ist die Sammelbezeichnung dafür, entweder aus tiefen Erdschichten (bis 5.000 Meter) oder oberflächennah Energie zu beziehen. Zwar ist Hannover ein Schwerpunkt der Geothermieforschung (u.a. Bundesanstalt für Geowissenschaften), doch der Technologiestand und die wirtschaftlichen Randbedingungen sind derzeit nicht dazu geeignet, dass die Tiefen-Geothermie bis 2020 zur Stromerzeugung herangezogen werden kann. Ferner ist die oberflächennahe Nutzung für die Stromgewinnung noch nicht praxisreif, sondern dient ggf. zur Wärmeversorgung durch Erdwärmepumpen.

Holz

Abfallholz, insbesondere aus der Sperrmüllabfuhr, wird im Biomassekraftwerk Landesbergen genutzt. Darüber hinaus kommt Holz in der Region Hannover nur eingeschränkt zur Stromerzeugung zum Einsatz, was hier als „Merkposten“ mit 5 GWh pro Jahr angesetzt wird (genauere Bilanzierung im Rahmen des Klimaschutz-Rahmenprogramms der Region).

Biogas aus der Landwirtschaft

Begrenzender Faktor für die Biogaserzeugung ist das Flächenangebot beim Anbau von Biomasse, insbesondere von Mais. Für die Jahresproduktion von 1 GWh Strom benötigt man ca. 60 Hektar Ackerfläche. In der Region Hannover gibt es ca. 96.700 Hektar Ackerfläche. Geht man sehr optimistisch davon aus, dass im Jahr 2020 davon 10 Prozent zum Biomasse-Anbau für die Stromproduktion genutzt werden, so könnten damit ca. 160 GWh Strom pro Jahr erzeugt werden. 160 GWh jährlich würden Standorte für fünfzehn Biogasanlagen heute typischer Größe (1,3 MW) mit Gesamtinvestitionen von knapp 100 Millionen EURO erfordern.

Zusammenfassung

Alle regenerativen Energieträger - außer der Windenergie – können auf Basis dieser Abschätzung in der Region Hannover bis 2020 voraussichtlich max. ca. 360 GWh Strom pro Jahr liefern. Die übrigen ca. 760 GWh müssten aus Windenergie erzeugt werden, wenn das 20 Prozent-Ziel regional erreicht werden soll.

Windenergie

Hannover ist schon heute die Binnenland-Region in Deutschland mit den meisten Windkraftanlagen und im 2005 überarbeiteten Raumordnungsprogramm wurden systematisch die als geeignet eingeschätzten Standorte raumplanerisch dargestellt. In der Region erzeugen derzeit 238 Anlagen ca. 450 GWh Strom pro Jahr, also ca. 8 Prozent der in der Region verbrauchten Strommenge. Mindestens weitere 150 GWh Windstrom jährlich können voraus-

sichtlich bis 2020 in der Region Hannover dadurch erzeugt werden, dass ältere kleinere, schon bestehende Anlagen durch moderne, größere ersetzt werden („Repowering“).

Um die weiter oben angenommenen rund 760 GWh Windstrom pro Jahr zu erzeugen, fehlen damit also noch rund 160 GWh pro Jahr. Eine typische 1,5-MW-Anlage mit einer Gesamthöhe (einschl. Flügelspitze) von max. 100 Meter (Grenze wegen sonst notwendiger Blinklichter zur Flugzeugwarnung) produziert im Raum Hannover ca. 2,7 GWh jährlich. Größere Anlagen, wie sie heute z.B. schon vereinzelt in der Region stehen, erzeugen bei ca. 140 Meter Nabenhöhe und 40 Meter Flügelradius 5 GWh jährlich.

Die fehlenden ca. 160 GWh pro Jahr könnten mit folgenden zwei Bausteinen abgedeckt werden:

- Im regionalen Raumordnungsprogramm sind zurzeit noch Standorte für neue Anlagen ausgewiesen, an denen noch ca. 60 1,5-MW-Anlagen mit einer Höhe (einschl. Flügelspitzen) von 100 Meter errichtet werden können. Geht man davon aus, dass 2/3 hiervon realisiert werden können, wären dies bei 40 zusätzlichen Anlagen bis 2020 zusätzlich ca. 110 GWh pro Jahr.
- Die fehlenden 50 GWh pro Jahr könnten durch 20 bisher raumplanerisch noch nicht ausgewiesene Anlagen mit 100 Meter Nabenhöhe (bei höheren Anlagen entsprechend weniger) bereitgestellt werden.

3. Zusammenfassung

Mit ca. 60 zusätzlichen Windkraftanlagen erscheint es möglich, im Jahr 2020 insgesamt 20 Prozent des verbrauchten Stroms in der Region Hannover regenerativ zu erzeugen. Das Gesamtszenario sähe dann wie folgt aus:

GWh/a	Prozent (gerundet)	
0	0	Geothermie
5	0,03	Holz
20	0,2	Wasserkraft
39	0,7	Photovoltaik
134	2,2	energetische Abfallnutzung
160	2,7	Landwirtschaftliches Biogas
762	14,2	Windenergie; davon: 450 GWh/a vorhanden 150 GWh/a durch Repowering bestehender Windkraftanlagen 110 GWh/a durch 40 weitere Anlagen an im Raumordnungsprogramm schon ausgewiesenen Standorten 52 GWh/a durch 20 zusätzliche raumordnerisch noch nicht ausgewiesene große Anlagen
1.120	20,0	regenerativ gesamt

4. CO₂-Einsparung durch 20 Prozent erneuerbare Stromerzeugung in der Region Hannover

Da es 1990 (außer ca. 5 GWh Wasserkraft pro Jahr) noch keine regenerative Stromerzeugung gab, können 1.120 GWh jährlich vollständig dem regionalen Klimaschutz im Zeitraum 1990 bis 2020 zugerechnet werden. Da dieser Strom CO₂-frei ins bundesdeutsche Stromnetz eingespeist wird, verdrängt er dort konventionell aus Kohle, Gas oder Atomenergie erzeugten Strom, der eine durchschnittliche Belastung von 616 Gramm CO₂ pro kWh (Deutschlandmix ohne Vorkette) hat. 1.120 GWh pro Jahr führen damit zu einer CO₂-Einsparung von 690.000 Tonnen jährlich.

Rechnet man davon vereinfacht ca. 60 Prozent der Landeshauptstadt zu, da auch 60 Prozent des regionalen Stromverbrauchs in der Stadt liegen, senkt das den CO₂-Ausstoß im Strombereich (2005: 2,575 Millionen Tonnen CO₂) um 415.000 Tonnen entsprechend 16 Prozent.

V. GESAMTERGEBNIS CO₂-ENTWICKLUNG 1990 BIS 2020

1. CO₂-Bilanz 1990 bis 2005

Nach einer 1992 durchgeführten, sehr detaillierten CO₂-Bilanz für die Landeshauptstadt Hannover waren Bevölkerung, Industrie und Sonstige im Jahr 1990 für die Produktion von ca. 6.579.000 t CO₂¹ "verantwortlich" (ca. 12,7 Tonnen pro Einwohner und Jahr). In der für das Jahr 2005 durchgeführten CO₂-Bilanz konnte im Vergleich zum Referenzjahr 1990 in den vergangenen 15 Jahren trotz Wirtschaftswachstum, Ausweitung der Wohnfläche und Zunahme des Verkehrsaufkommens ein Rückgang der Treibhausgas-Emissionen für Energie und Verkehr um 7,5 Prozent erreicht werden. Einzelheiten sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

CO ₂ Bilanz der Stadt Hannover 1990/2005 mit Vorkette für Energie und Verkehr					
		CO ₂ Emissionen 1990 in Tonnen	CO ₂ Emissionen 2005 in Tonnen	Veränderung Gegenüber 1990	
Energiebereich	Industrie	2.102.000	1.849.000	-12%	-8,8%
	Kleinverbrauch, Sonstige	1.797.000	1.653.000	-8%	
	Private Haushalte	1.625.000	1.537.000	-5%	
Verkehr	Motorisierter Straßenverkehr	836.000	784.000	-6%	-1%
	Schiene (Bahn ÖPNV)	125.000	101.000	-19%	
	Flugbetrieb	94.000	161.000	+72%	
Gesamt:		6.579.000	6.085.000	-7,5%	

Die CO₂-Emissionen teilen sich wie folgt auf die drei Sektoren auf: 48 Prozent Strom, 34 Prozent Wärme (Gebäudeheizungen, warmes Wasser, Prozesswärme) 17 Prozent Verkehr.

Obige CO₂-Angaben enthalten auch die Emissionen der so genannten "Vorkette" (d.h. mit dem Energieverbrauch z. B. bei der Gewinnung und dem Transport von Gas). Um CO₂-Bilanzen auch über die Jahre hinweg vergleichbar zu machen, sollen zukünftig die entsprechenden Werte ohne die Vorkette dargestellt werden. Die Bilanzierungsregeln wurden im Rahmen der Klima-Allianz zwischen Stadt und Stadtwerken für den Sektor Energie erarbeitet ohne den Sektor Verkehr, da der Verkehrsbereich im Rahmen des regionalen Klimaschutz-Rahmenprogramms bearbeitet wird (vgl. Kap III / 4).

CO ₂ -Bilanz der Stadt Hannover 1990/2005 ohne Vorkette für Energie (ohne Verkehr)					
		CO ₂ Emissionen 1990 in Tonnen	CO ₂ Emissionen 2005 in Tonnen	Veränderung Gegenüber 1990	
Energiebereich	Industrie	1.797.000	1.567.000	- 13%	- 8,8
	Kleinverbrauch, Sonstige	1.533.000	1.404.000	- 8 %	
	Private Haushalte	1.307.000	1.256.000	- 4 %	
Gesamt:		4.637.000	4.227.000	- 8,8 %	
CO₂ pro Kopf : Hannover 1990: ca. 502.000 EW ,2005: ca. 516.000 EW		9,2	8,2		

Hieraus ergibt sich für die Folgedarstellungen, dass der CO₂-Ausstoß im Energiebereich (ohne Verkehr) im Bezugsjahr 1990 ca. 4.637.000 Tonnen betrug. Dies entspricht mit 9,2 Tonnen pro Einwohner und Jahr fast dem damaligen Durchschnitt in Deutschland von ca. 9,4 Tonnen.

¹ Exakt: CO₂-Äquivalente, da die klimaschädigende Wirkung anderer Schadgase auf CO₂ umgerechnet wurde

2. Einschätzung CO₂-Entwicklung bis 2020

Im Folgenden wird auf der Basis der CO₂-Zahlen von 1990 und den Ergebnissen aus dem Arbeitsprozess summarisch zusammengestellt, wie sich die CO₂-Einsparungen darstellen lassen. Während es sich bei den Daten der Stadtwerke und der Stadtverwaltung um im Zuge der Klima-Allianz erarbeitete Daten handelt, wurden für die Verbrauchssektoren Industrie, Kleingewerbe und private Haushalte Schätzungen auf Basis einer 2007 für den BDI erstellten Studie von McKinsey vorgenommen.

Die Betrachtung für die Potenzialabschätzung der Erzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Region erfolgt auf Basis der in Kapitel IV dargelegten Prämissen.

Tonnen CO ₂ pro Jahr	
4.637.000	Gesamtmenge 1990
700.000	Maßnahmen Energieangebot: Stadtwerke Hannover AG Selbst gesteckte Zielvorgabe der Stadtwerke Hannover AG, insbesondere durch Senkung des spezifischen CO ₂ -Ausstoßes der Stromeigenerzeugung von 953 g CO ₂ /kWh im Jahr 1990 auf 730 g CO ₂ /kWh im Jahr 2020 (-24%).
415.000	Potenzial Regenerative Energie in der Region Auf Basis der Abschätzungen zum Potenzial der regenerativen Stromerzeugung kann im Jahr 2020 20 % des in der Region Hannover verbrauchten Stroms aus regenerativen Energiequellen stammen. Dies entspräche einer Erzeugung von ca. 1120 GWh mit einer auf Hannover bezogenen Einsparung in Höhe von 415.000 t CO ₂ (vgl. Kap. IV).
ca. 43.000	Maßnahmen Energienachfrage: Stadtverwaltung Im eigenen Zuständigkeitsbereich der Stadtverwaltung gibt es folgende wesentlichen Reduktionen (Details siehe Fachprogramm I): Beim städtischen Wohnungsbestand wird im Zeitraum 1997-2020 (für den Zeitraum vor 1997 gibt es keine belastbare Bilanzierung) in Höhe von ca. 28.500 t CO ₂ (-30 %) erreicht, insbesondere indem bis 2020 alle Gebäude und Heizungsanlagen energetisch saniert werden, Energiesparprogramme konsequent umgesetzt werden und die Straßenbeleuchtung weiter auf moderne Lichtsysteme umgestellt wird. Zusätzlich verminderten sich von 1990 bis 1997 die CO ₂ -Mengen im Gebäudebestand in der Größenordnung von 15.000 t/a. Darüber hinaus werden weitere 26.000 t/a dadurch reduziert, wenn es durch eine Optimierung der Städtischen Häfen gelingt, den Schiffsumschlag um 15 % zu steigern. Diese Einsparung wird jedoch nicht an dieser Stelle bilanziert sondern im Bereich Verkehr.
697.000	Maßnahmen Energienachfrage: Verbrauchssektoren Industrie, Kleingewerbe und private Haushalte (ohne Stadtverwaltung) Die verbleibenden ca. 3,5 Mio. t CO ₂ sind den Verbrauchsbereichen (private Haushalte, Industrie, Sonstige, Städtische Liegenschaften) zuzuordnen und die Reduzierungen müssen dort erreicht werden. Wenn die CO ₂ -Emissionen, für die Hannover „verantwortlich“ ist, bis 2020 um insgesamt 40% gesenkt werden sollen, müssen die Verbrauchsbereiche also ihren Energieverbrauch bis 2020 gegenüber 1990 um 21 % (entsprechend

	<p>697.000 t CO₂) senken.</p> <p>Zur Einschätzung, ob diese Reduktion realistisch ist, könnten die Ergebnisse der im Auftrage des Bundesverbandes der Deutschen Industrie von der Firma McKinsey erstellten bundesweiten Studie (BDI-Studie) herangezogen werden. Die Studie ist einerseits „konservativ“ da sie von jährlich 2% Wirtschaftswachstum und – da 2004 erstellt – noch von gegenüber heute relativ geringen Energiepreissteigerungen ausgeht. Andererseits waren die Reduzierungen in Hannover im Zeitraum 1990-2005 entsprechend der folgenden Gegenüberstellung geringer als in der BDI-Studie ermittelt, da diese erheblich durch die Veränderungen in Ostdeutschland in diesem Zeitraum geprägt ist.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">BDI-Studie 1990-2005</th> <th style="text-align: left;">real Hannover 1990-2005</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Industrie - 23 %</td> <td>Industrie - 13 %</td> </tr> <tr> <td>Haushalte - 11 %</td> <td>Haushalte - 4 %</td> </tr> <tr> <td>Sonstige - 22 %</td> <td>Sonstige - 8 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die BDI-Studie prognostiziert für den Zeitraum 1990-2020 einen Rückgang um 24 % bei der Industrie und um 30% bei der Versorgung der Gebäude mit Wärme und Strom. Wegen der in Hannover im Zeitraum 1990-2005 geringeren Rückgänge ist es jedoch nicht realistisch, dass die BDI-Werte in Hannover erreicht werden. Um insgesamt die 40% zu erreichen, werden schon die in dieser Bilanz im Mittel angenommenen 21% ganz erhebliche Anstrengungen erfordern.</p>	BDI-Studie 1990-2005	real Hannover 1990-2005	Industrie - 23 %	Industrie - 13 %	Haushalte - 11 %	Haushalte - 4 %	Sonstige - 22 %	Sonstige - 8 %
BDI-Studie 1990-2005	real Hannover 1990-2005								
Industrie - 23 %	Industrie - 13 %								
Haushalte - 11 %	Haushalte - 4 %								
Sonstige - 22 %	Sonstige - 8 %								
1.855.000	Gesamtreduktion = - 40 % zum Ausgangswert 1990;								

Fazit

Mit Abschluss des laufenden Prozesses der Erarbeitung eines Klimaschutzaktionsprogramms liegen die Ergebnisse für alle relevanten Akteursgruppen vor. Das vorliegende Programm stellt einen Handlungsrahmen für den Klimaschutz in Hannover bis zum Jahr 2020 dar. **Bei konsequenten Klimaschutzanstrengungen aller Beteiligten ist es möglich, die CO₂-Emissionen in Hannover bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken!**