



Landeshauptstadt
Potsdam

1. Maßnahmenpaket 20% CO₂-Reduktion Potsdam 2005 - 2020



Maßnahmenpaket 20% CO₂-Reduktion Potsdam 2007

Herausgeber:

Landeshauptstadt Potsdam
Der Oberbürgermeister

Redaktionsschluss:

19.05.2008

Bearbeitung und Koordinierung:

Fachbereich Soziales, Gesundheit und Umwelt
Bereich Umwelt und Natur
Sachbearbeiterin Klimaschutz

Landeshauptstadt Potsdam

Inhaltsverzeichnis

0. Zusammenfassung	5
TEIL 1 – IST-ZUSTAND.....	6
1. Ziele + Basisdaten	6
1.1. Klimaschutzziele	6
1.2. Basisdaten Potsdam	8
2. Methodik.....	9
3. CO₂-Bilanzierung Potsdam.....	11
3.1. Allgemein	11
3.2. Kommunale Verbraucher.....	13
4. Potsdam im Vergleich 2005.....	13
TEIL 2 – VORGESEHENE MAßNAHMEN UND AUSBLICK	15
5. Vorgesehene Maßnahmen und Potenziale.....	15
5.1. Allgemeines.....	15
5.2. Probleme und Chancen.....	16
5.3. Aufschlüsselung nach Möglichkeiten der Landeshauptstadt Potsdam	16
5.3.1. Administrative Umsetzungsmaßnahmen.....	17
5.3.2. Eigenverbrauch der Kommune	18
5.3.3. Kommunale Unternehmen und Unternehmen mit kommunaler Beteiligung	23
5.3.3.1. Stadtwerke Potsdam GmbH.....	23
5.3.3.2. Klinikum Ernst-von-Bergmann gGmbH.....	27
5.3.3.3. PRO POTSDAM GmbH	29
5.3.3.4. Wohnungsunternehmen	33
6. Übersicht der vorgesehenen Einsparpotenziale.....	34
7. Fazit	36
ANHANG.....	38
A-1 Tabellen	38
A-2 Formeln.....	38

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Wesen der Prozesskette

Abb. 2: Methodikansätze

Abb. 3: Entwicklung der CO₂-Gesamtemission in Potsdam

Abb. 4: Entwicklung der CO₂-Gesamtemission in Potsdam je Einwohner

Abb. 5: Anteile der Energieträger am CO₂-Ausstoß 2005

Abb. 6: CO₂-Bilanz kommunaler Verbraucher (Auswahl) Klimabericht 2005 nach GEMIS

Abb. 7: jährliche CO₂-Emissionen der Landeshauptstadt Potsdam im Vergleich

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht ausgewählter klimarelevanter Abkommen und Ziele

Tab. 2: Workshopergebnisse vom 20.12.2007 der PRO POTSDAM GmbH , GB3 und GB4

Tab. 3: vorgeschlagene Maßnahmen Grünflächen (472)

Tab. 4: vorgeschlagene Maßnahmen Friedhöfe und Krematorium (473)

Tab. 5: vorgeschlagene Maßnahmen Verkehrsmanagement und Straßenbeleuchtung (475)

Tab. 6: vorgeschlagene Maßnahmen Fuhrparkservice (1543)

Tab. 7: vorgeschlagene Maßnahmen Regiebetrieb Luftschiffhafen (215)

Tab. 8: vorgeschlagene Maßnahmen Eigenbetrieb Kommunaler Immobilienservice (KIS)/Hans-Otto-Theater/ Musikfestspiele und Nikolaisaal

Tab. 9: vorgeschlagene Maßnahmen EWP GmbH (Energieerzeugung/Transport)

Tab. 10: vorgeschlagene Maßnahmen EWP GmbH (Eigenverbrauch)

Tab. 11: vorgeschlagene Maßnahmen Bäderlandschaft Potsdam GmbH

Tab. 12: vorgeschlagene Maßnahmen Stadtentsorgung Potsdam GmbH (STEP)

Tab. 13: vorgeschlagene Maßnahmen Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH (ViP)

Tab. 14: vorgeschlagene Maßnahmen Klinikum Ernst-von-Bergmann gGmbH

Tab. 15: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH - Eigenverbrauch

Tab. 16: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH - Immobilienverbrauch

Tab. 17: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH – Volkspark und Lustgarten

Tab. 18: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH - Biosphäre

Tab. 19: Bestand Potsdamer Wohnungsunternehmen (Auswahl)

Tab. 20: Übersicht der vorgeschlagenen Einsparpotenziale (Stadtgebiet)

Tab. 21: Übersicht der vorgeschlagenen Einsparpotenziale (kommunale Verbraucher)

Liste der verwendeten Abkürzungen

CO ₂	- Kohlendioxid (klimawirksames Gas)	t CO ₂ /a	- Emission von Tonnen Kohlendioxid je Jahr	-
t	- Tonnen (1 Tonne = 1.000 kg)	EW	- Einwohner	

0. Zusammenfassung

Seit 1995 ist Potsdam Mitglied im Klimabündnis der europäischen Städte. Das ist ein bedeutender Ausdruck des Willens der Landeshauptstadt Potsdam, in Kontakt mit anderen klimarelevanten Akteuren Verantwortung für die Lebensqualität jetziger und künftiger Generationen mit zu übernehmen.

Die aktuellen Erkenntnisse der Klima- und Klimafolgenforschung zeigen das Erfordernis diese Aktivitäten noch zu verstärken. Offensichtlich wird dies nicht zuletzt in der Bedeutsamkeit und dem Ehrgeiz auf internationaler, nationaler und kommunaler Ebene Strategien und Programme zur Vermeidung und Minderung klimaschädlicher Emissionen zu schmieden. Die Effizienz dieser Bestrebungen wird maßgeblich vom Willen und den tatsächlich bestehenden Möglichkeiten der Beteiligten getragen und lässt sich an den Ergebnissen messen.

Die Landeshauptstadt Potsdam stellt sich dieser Verantwortung und legt hiermit ein Maßnahmenpaket als erstes Arbeitsprogramm vor, welches sich hinsichtlich seiner Ziele an den CO₂-Emissionswerten von 2005 ausrichtet. Damit ist dieses Paket zukunftsweisend und orientiert sich an Vorschlägen zum engagierten Klimaschutz.¹ Es versteht sich als erster konkreter Schritt eines kontinuierlich fortzuführenden Prozesses. Der Bericht bildet auch Maßnahmen der mittel- und unmittelbar mit der Landeshauptstadt Potsdam verknüpften Partner ab. Es werden sowohl quantifizierbare als auch nicht scharf messbare Instrumente der einzelnen Organisationseinheiten vorgestellt. Partiiell liegen noch keine Absicherungen der Investitionen vor. Sie bringen damit die Dynamik des Klimaschutzes zum Ausdruck – dieses Maßnahmenpaket ist ein erster Meilenstein im Prozess des nachhaltigen Schutzes unserer Umwelt.

Die Basis stellt die Datenaufnahme dar. Hier können sich im Prozess die konkreten Maßnahmeträger messen lassen. Dazu werden methodische Ansätze wie „top-down“ und „Prozesskettenmodelle“ anschaulich illustriert.

Im Ergebnis lassen sich, nach einer vergleichenden Darstellung der Landeshauptstadt Potsdam gegenüber anderen Städten der alten und neuen Bundesländer sowie der Landes- und Bundesebene, die Schwerpunkte ausweisen. Dazu können folgende Maßnahmeklassen unterschieden werden

- Energieerzeugung und Energieumwandlung
- Energieverbrauch
- Administrative Maßnahmen

Die Aufschlüsselung der angestrebten Einsparungsziele und deren Realisierungsmöglichkeiten wird fachspezifisch abgebildet. So lassen sich gerade hinsichtlich des Begleitprozesses Kernfragen erkennen, welche die strategische Ausrichtung der Klimapolitik der Landeshauptstadt Potsdam unterstreichen.

¹ http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/draft_proposal_effort_sharing.pdf (Jan. 2008)

TEIL 1 – IST-ZUSTAND

1. Ziele + Basisdaten

Ausgangspunkt dieses Maßnahmenpaketes ist der Stadtverordnetenbeschluss vom 04.04.2007, Vorlage: 07/SVV/0221, mittelfristig und dauerhaft eine Absenkung des CO₂-Ausstoßes in Potsdam um mindestens 20% zu erreichen.

Die Landeshauptstadt Potsdam und die städtischen Gesellschaften haben in der Vergangenheit bereits durch vielfältige Aktivitäten zur Reduktion der Treibhausgasemission beigetragen. Den größten Anteil hat dabei die Energieversorgung Potsdam GmbH, heutige EWP und den Stadtwerken zugehörig, mit dem Neubau des mit Erdgas betriebenen und in GuD-Technik (Gas und Dampfturbine in Kraft-Wärmekopplung) errichteten Heizkraftwerkes Süd im Jahr 1995 erbracht. Durch diese Technik wird ein Wirkungsgrad der Brennstoffausnutzung von ca. 87 bis 90% erreicht.

Dessen ungeachtet ist abzusehen, dass ohne ein systematisches und koordiniertes Vorgehen der zahlreichen klimarelevanten Akteure die bisher formulierten (und noch weiter zu konkretisierenden) ambitionierten Ziele zur Reduktion der Treibhausgasemission nicht erfüllbar sein werden.

Dieses Maßnahmenpaket bildet Möglichkeiten ab und benennt erste konkrete Vorschläge für zukünftige Planungen, Konzepte und Initiativen. Es stellt sich somit als ein wichtiger Ausgangspunkt aktiver gesellschaftlicher und politischer Strategieentwicklung zum nachhaltigen Klimaschutz in der Landeshauptstadt Potsdam dar.

1.1. Klimaschutzziele

Ziele zum Schutze des Klimas können auf unterschiedlichen Ebenen abgebildet werden. Hinreichend bekannt ist das Kyoto-Protokoll auf globaler Dimension. Sowohl hier als auch anderen internationalen und nationalen Abkommen wird bezüglich der Zielvorgabe unterschieden nach:

- Zielraum
- quantitativem Minderungsziel
- Minderungsbezug
- Endtermin

Nachfolgend werden die für Deutschland und die Landeshauptstadt Potsdam wichtigsten Abkommen und Konsenspapiere tabellarisch aufgeführt.

	Abkommen/Konferenz	Jahr	Zielraum	CO ₂ – Emission Minderungsziel	Basisbezug	Zieldatum
international	Kyoto – Protokoll	1997	Deutschland	21%	1990	2012
	EU-Klimaschutzstrategie (ECCP I+II)	2000 / 2005	Europa	40%	1990	2020
	Vorschlag „EU-Paket“ “Climate action and renewable energy package” ²	Januar 2008	Deutschland	14%	2005	2020
national	Nationales Klimaschutzprogramm	2000 / 2005	Deutschland	21%	1990	2012
lokal	Klimabündnis	1995 (Mitgliedschaft)	Landeshauptstadt Potsdam	50% der Emissionen/EW ³	1990	2030
				2,5 t CO ₂ /EW und Jahr	langfristig / absolut	
	SVV-Beschluss der Landeshauptstadt Potsdam* (07/SVV/0221)	2007	Landeshauptstadt Potsdam	20 %	-	mittelfristig

Tab. 1: Übersicht ausgewählter klimarelevanter Abkommen und Ziele

*maßnahmenkonkret aber zeitlich und sachlich noch konkretisierungsbedürftig : es fehlen

- der Basisbezug
- der Sachbezug hinsichtlich der Maßnahmen
- die Festsetzung des Zieldatums

Zusammenfassend wird deutlich, dass mit der Zielsetzung „20% CO₂-Emissionsminderung bis 2020“ bei Abkommen auf allen räumlich-politischen Ebenen ein breiter Konsens gefunden wurde, der jedoch noch der weiteren Konkretisierung u.a. auf kommunaler Ebene bedarf. Tendenziell zeigt der jüngste Vorschlag der EU-Kommission vom Januar 2008, der vom Bundesministerium für Umwelt (BMU) akzeptierend unterstrichen wurde, dass zukunftsweisend vom Basisbezug 2005 ausgegangen werden muss um engagierten Klimaschutz zu betreiben. Die Landeshauptstadt Potsdam realisiert diese Basis bereits im vorliegenden Bericht.

² http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/draft_proposal_effort_sharing.pdf (Jan. 2008)

³ ...als wichtigen Meilenstein.

Darüber hinaus verpflichten sich die Mitglieder des Klima-Bündnisses zu einer kontinuierlichen Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen:

- Reduktion des CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent
- langfristige Anstrengung auf eine Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen auf ein nachhaltiges Niveau von 2,5 Tonnen CO₂-Äquivalent pro EinwohnerIn und Jahr

1.2. Basisdaten Potsdam 2005

Bundesland	Brandenburg
Kreis	Kreisfreie Stadt, Landeshauptstadt
Geografische Lage	52° 23' n. Br. 13° 4' ö. L.
Höhe	30 bis 35 m ü. NN
Fläche	187,28 km ²
Stadtgliederung	10 Stadtbezirke, die sich aus 34 Stadtteilen zusammensetzen
Einwohner	ca. 145.000 (Stand 2005)
Bevölkerungsdichte	ca. 775 Einwohner/km ²
Anzahl an Wohnungen	78.950
Anzahl der Gebäude	16.571

Die Landeshauptstadt Potsdam gehört mit zwischenzeitlich fast 150.000 Einwohnern zu den Großstädten Deutschlands. Sie grenzt an den Südwesten von Berlin. Großräumig gehört Potsdam zum küstenfernen Bereich des ostdeutschen Binnentieflandes. Die Landeshauptstadt Potsdam liegt in der Großlandschaft der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen und ist von zahlreichen Landschaftsschutz- bzw. Naturschutzgebieten umgeben.

Die Landeshauptstadt Potsdam und ihre nähere Umgebung gehören nach einer Klimaeinteilung von BÖER (1966) zum stärker maritim beeinflussten Binnentiefland. Diese Zuordnung fand durch die Untersuchung des Stadtklimas durch das Wetteramt Potsdam im Jahr 1993 ihre Bestätigung. Im Land Brandenburg ist für eine Ausweisung großklimatischer Unterschiede der Grad der Maritimität bzw. der Kontinentalität das bestimmende Merkmal. Die im Allgemeinen von Nordwesten nach Südosten zunehmende Kontinentalität des Klimas drückt sich z.B. bei der Lufttemperatur vor allem in einer Verschärfung der Extreme (höhere Jahresmaxima und tiefere Jahresminima der Lufttemperatur) und in einer Erhöhung der Jahresschwankung der Lufttemperatur aus. Die Klimadaten der Wetterstation Potsdam repräsentieren für die Landeshauptstadt Potsdam die Zugehörigkeit zum maritim beeinflussten Binnentiefland.⁴ Die wesentlichen Kenngrößen für die klimatische Entwicklung und Szenariendarstellung sind Lufttemperatur und Jahresniederschlag. Weitere wichtige meteorologische Parameter sind Sonnenscheindauer, Luftfeuchte, Wind, Strahlung und Bewölkung.

Das Klima wandelt sich. In den letzten 100 Jahren hat sich die globale Jahresmitteltemperatur um 0,6 °C erhöht. Die Erwärmung war in Deutschland (0,9 °C), Österreich (1,1 °C) und der Schweiz (1,4 °C) größer als im globalen Mittel. Dabei haben sich in Deutschland die Wintertemperaturen in den letzten 30 Jahren mit 1,5 °C viel stärker erhöht als die Sommertemperaturen (0,5 °C). Speziell in der Region Brandenburg-Berlin stieg die Jahresmitteltemperatur im letzten Jahrhundert um 1,0 °C an.⁵ Zur Entwicklung der klimatischen Kenngrößen liegen ne-

⁴ Gutachten des Deutschen Wetterdienstes über das Stadtklima von Potsdam 1993

⁵ Deutsche Meteorologische Gesellschaft (DMG), Österreichische Gesellschaft für Meteorologie (ÖGM) und Schweizerischen Gesellschaft für Meteorologie (SGM): Klimastatement, aktualisierte Fassung, September 2003

ben dem vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) berechneten Szenario⁶ weitere aktuelle Berechnungen des Max-Planck-Institut für Meteorologie vor.⁷

Auch in Potsdam konnte in den letzten Jahren die Zunahme von Extremwittersituationen und die Erhöhung der Jahresmitteltemperatur beobachtet werden. Für die derzeitige Klimaerwärmung wird u.a. das Gas Kohlendioxid – CO₂ – verantwortlich gemacht. Hauptquelle für die Zunahme in der Atmosphäre ist die Freisetzung von CO₂ bei der Verbrennung fossiler (kohlenstoffhaltiger) Energieträger wie Öl, Kohle und Gas zur Energiegewinnung. Als weitere Quellen sind noch die Entstehung von CO₂ durch den Stoffwechsel von Tieren und die Entstehung bei der Aufspaltung chemischer Verbindungen (z. B. FCKW, MKW) durch Mikroorganismen und Energiestrahlung z. B. UV-Licht zu nennen. Da der Hauptanteil der Treibhausgasemission an den Verbrauch fossiler Energieträger gebunden ist, ist der wirksamste Klimaschutz die drastische Reduzierung des Energieverbrauchs auf der Basis fossiler Energieträger.

2. Methodik

Die Methodik der Erfassung orientiert sich an den bisher veröffentlichten und noch weiter zu entwickelnden Standards des Klimabündnisses. Sie gewährleistet weitest gehende Vergleich-

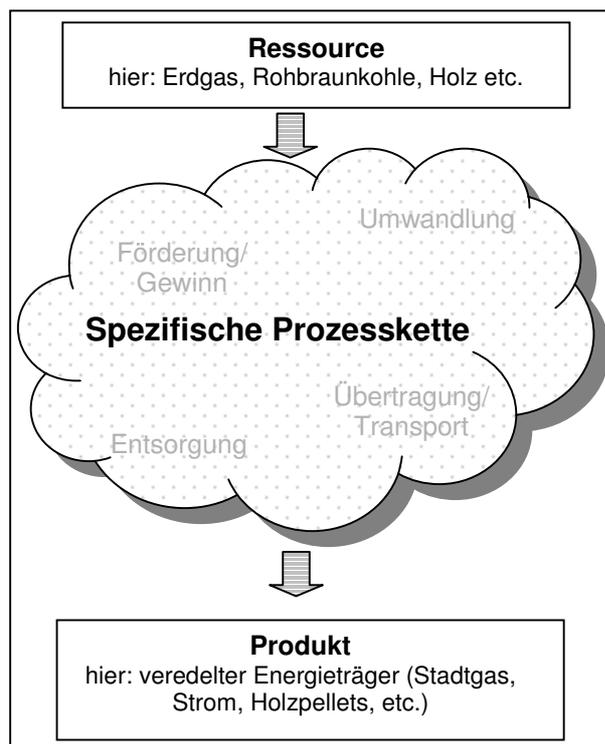


Abb. 1: Wesen der Prozesskette

barkeit der Daten der Kommunen untereinander. Das Verfahren steht im kontinuierlichen Entwicklungsprozess. Erklärtes Ziel des Klimabündnisses ist die Schaffung standardisierter Erhebungs- und Berechnungsgrundlagen. Prinzipiell lässt sich die methodische Vorgehensweise in 2 Problemkreisen abbilden:

a) Umrechnungsproblem

Gewonnene Rohstoffe unterliegen im Veredelungs- und Nutzungsprozess verschiedensten Behandlungen. Diese sind auf unterschiedlichste Art und Weise mit dem Verbrauch von Energie verbunden. **Abb.1** stellt anschaulich die „Unsicherheitswolke“ dieser Prozesskette dar. Standardisierte Rechenmodelle, wie das GEMIS⁸ (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme) bilden modellartig die Lebens-

⁶ Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. (PIK): PIK-Report No.83, Juni 2003.

⁷ MPIM Max-Planck-Institut für Meteorologie im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA): Künftige Klimaänderungen in Deutschland – Regionale Projektion für das 21. Jahrhundert, Dessau, April 2006

⁸ beispielhaft für andere: <http://www.oeko.de/service/gemis/de/index.htm> (Jan. 2008)

zyklen von Energie-, Stoff- und Transportprozessen ab. Die errechneten Umrechnungskoeffizienten, welche die dargestellte Prozesskette modellieren, ermöglichen die Quantifizierung der CO₂-Emissionen aus den Verbräuchen spezifischer Energieträger. Die in diesem Bericht verwendeten Koeffizienten der *Energie und Wasser Potsdam GmbH* ergeben sich aus der regionalspezifischen Energieerzeugung mit der ihr eigenen Prozesskette und werden im Anhang **(A-1)** abgebildet. Daher ergeben sich u.a. im Teil 2 Abweichungen zu den Basisdaten aus dem letzten Klimabericht von 2005 (Abb.6).

b) Art der Verbrauchserfassung

Prinzipiell unterschieden werden bei der Ermittlung der Verbrauchserfassung der *bottom-up* („von der Basis hinauf“) und der *top-down* („von der Spitze hinab“) Ansatz. Entsprechend der Herangehensweise werden in diesem Bericht zur Bilanzierung (Teil 1) der top-down-Ansatz⁹ gewählt. Probleme, die sich bei der Ermittlung der Datenlage ergeben, können so auf einer höheren Dimension trotzdem zielführend eingerechnet werden. So lässt die Entwicklung der Datenerfassung zukünftig auch detaillierte Aussagen bezüglich bestimmter Branchen, Stadtteile und anderer Schwerpunkte zu.

Der in Teil 2 dieses Berichtes ausgeführte Maßnahmenabschnitt orientiert sich am bottom-up-

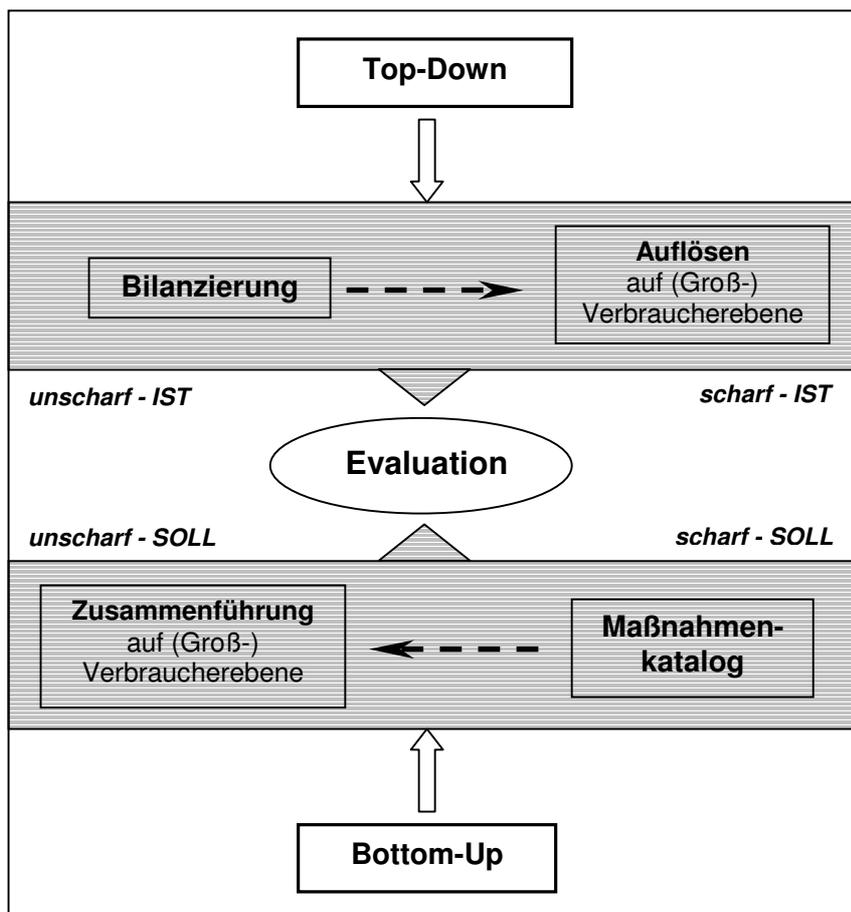


Abb. 2: Methodikansätze

Ansatz. Hier wird der geforderten Konkretisierung der praktischen Umsetzungen Rechnung getragen. Eine problemorientierte Zusammenführung der Daten erlaubt eine effektive Analyse und Maßnahmenkontrolle. Die nebenstehende **Abb. 2** veranschaulicht übersichtlich die möglich werdende Evaluation durch die Synthese der Methodikansätze auf den fachlichen Ebenen, der Datengenauigkeit sowie der Schärfe. Die emittierenden Belastungen des Verkehrs wer-

⁹ ...vorstellbar als „Käseglocke“, die über die Stadt gestellt wird. Die Emissionen werden somit aus den Energieverbrauchswerten der spezifischen Energieträger über die modellierten Koeffizienten berechnet.

den aufgrund der komplexen Darstellungsweise und weitgehend fehlender Standards auf ein Minimum zusammengefasst. Dabei wird, ausgehend vom Vorschlag des Klimabündnisses die einwohnerbezogene Verkehrsemission Deutschlands auf die der Kommune heruntergerechnet. Die Formel dazu findet sich im Anhang (A-2).

Damit ist für das Bestreben, ein konsistentes Instrumentarium für das praktische Engagement im Klimaschutz zu installieren, eine erste vorläufige Basis gelegt, die es in den kommenden Perioden zu konkretisieren, kontinuierlich zu festigen und zu intensivieren gilt. Die stetige Aufnahme der Daten und Fortschreibung wird im weiteren Verfahren zu prüfen sein.

3. CO₂-Bilanzierung der Landeshauptstadt Potsdam

Ausgehend vom Klimaschutzbericht von 2005 stellt sich der aktuelle Sachstand zum klimaschutzrelevanten Ausstoß nach der GEMIS-Methode wie folgt dar. Dargestellt werden neben flächendeckender Gesamtwerte für die Landeshauptstadt Potsdam auch ausgewählte kommunale Verbraucher. Hierbei handelt es sich gleichzeitig um Schwerpunkte des in Teil 2 dargestellten vorgesehenen Maßnahmenpaketes.

3.1. Allgemein

Die gesamte CO₂-Emission ist in der Landeshauptstadt Potsdam bis zum Jahr 2005 im Vergleich zu 1990 um über 70% reduziert worden. Augenscheinlichster Bruch ist der Wechsel 1995/1996. Seine Begründung findet diese auffallende Entwicklung in der Inbetriebnahme des gasbetriebenen und mit Kraft-Wärme-Kopplung ausgestatteten Heizkraftwerkes Süd im Jahr 1995. Mithin wurde das Klima-Bündnis-Ziel der Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen seitdem erfüllt.

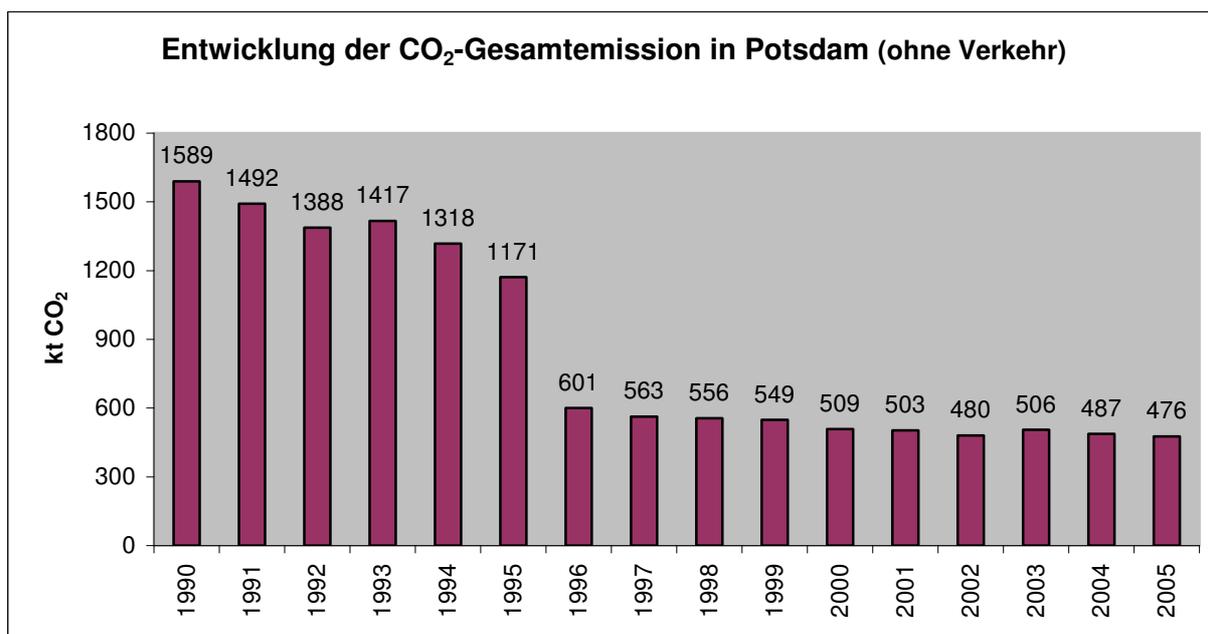


Abb. 3: Entwicklung der CO₂-Gesamtemission in Potsdam

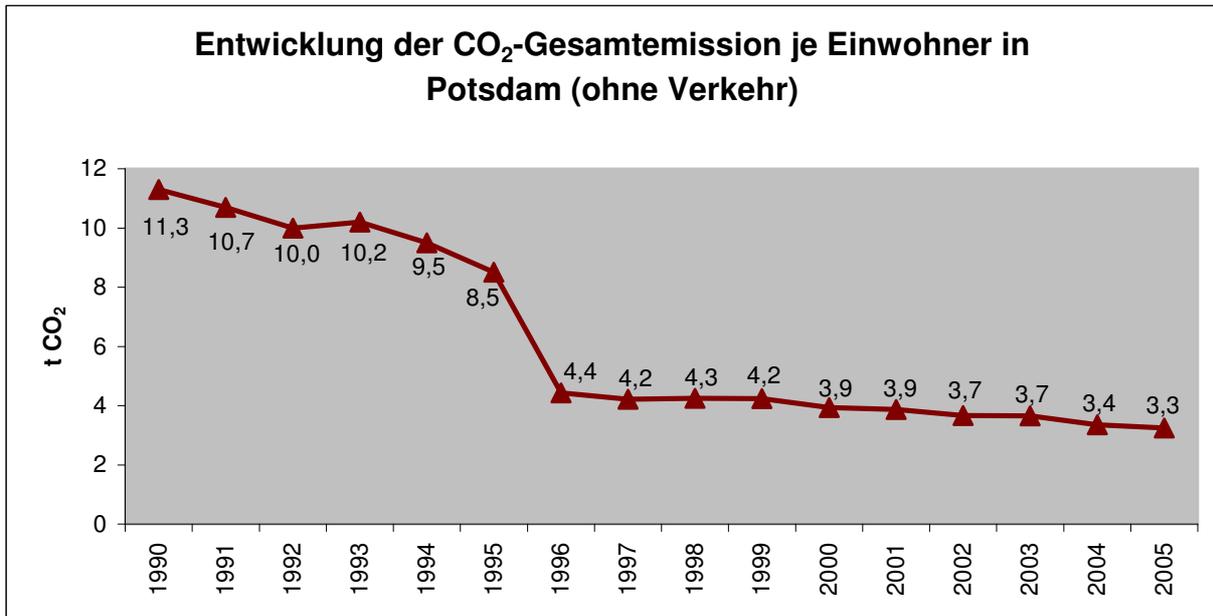


Abb. 4: Entwicklung der CO₂-Gesamtemission in Potsdam je Einwohner

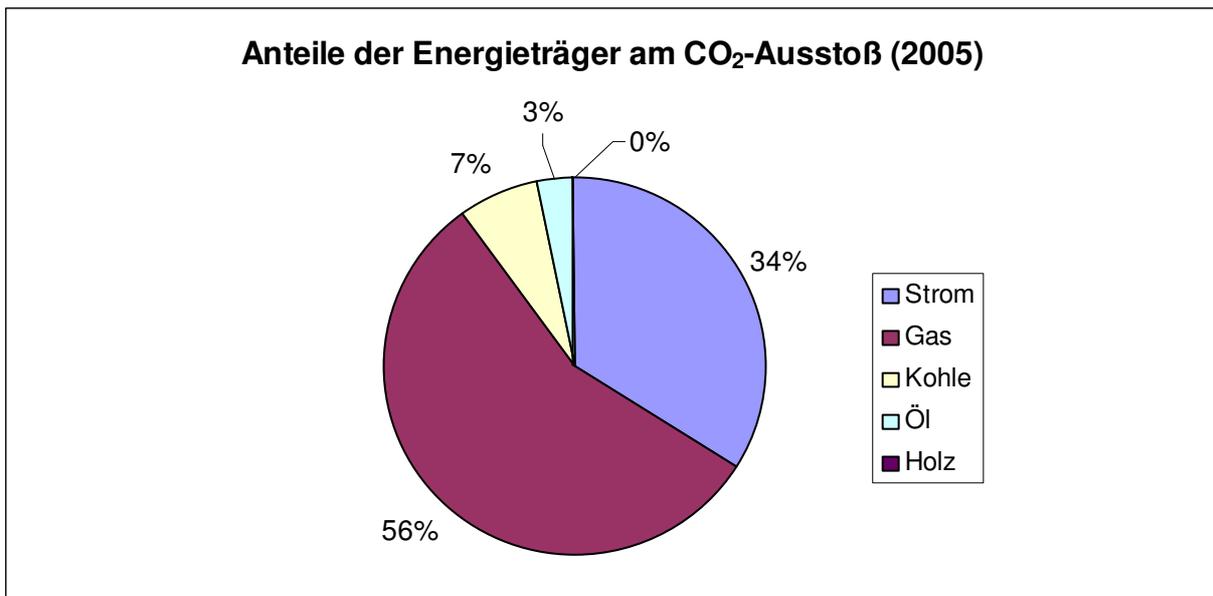
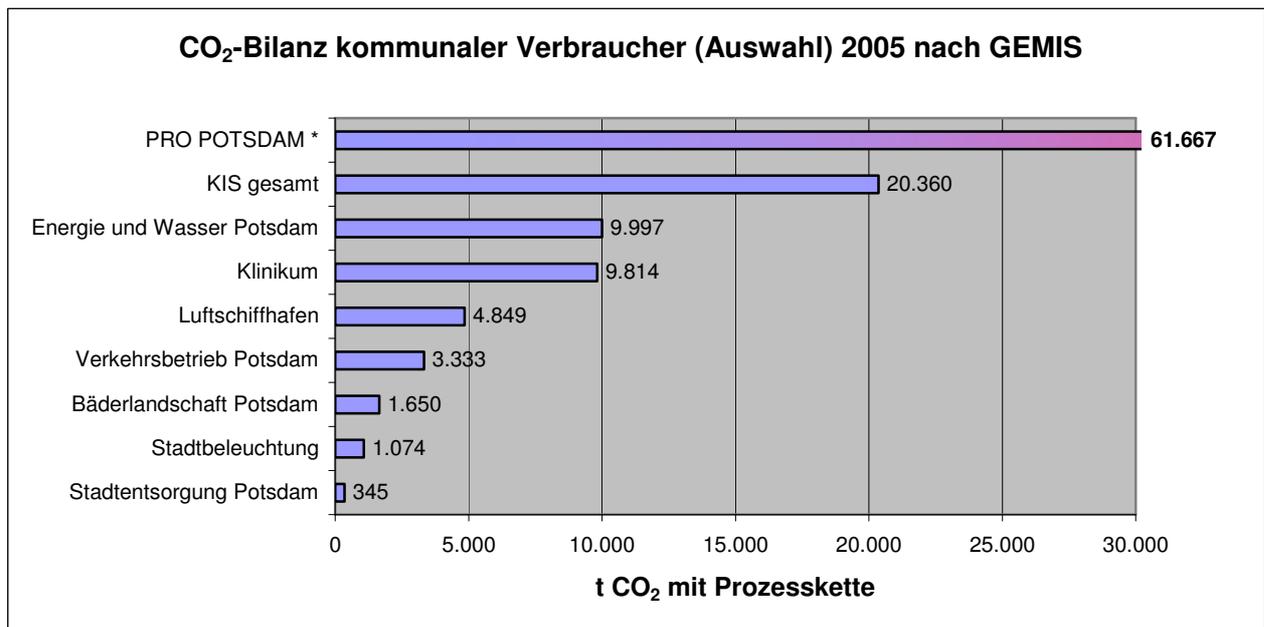


Abb. 5: Anteile der Energieträger am CO₂-Ausstoß 2005

Deutlich werden Wirkungsfelder bezüglich der Energieträger aufgezeigt. Die größten Potenziale werden bei der Einsparung von Gas und Strom deutlich. Hier können, gerade hinsichtlich des Stroms, Innovationen der Verbraucherebene und der alternativen Energieerzeugung greifen.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt der Bereich des Kohleverbrauches dar. Vor allem vor dem Hintergrund eines mit weniger als 1% verschwindend geringen Anteils an Holz bei der Energiegewinnung lassen sich zusätzliche Potenziale erahnen.

3.2. Kommunale Verbraucher



* Eigenverbrauch + Verbrauch der Bürger / Betriebskostenabrechnung

Abb. 6: CO₂-Bilanz kommunaler Verbraucher (Auswahl) Klimabericht 2005 nach GEMIS

Insbesondere im Zusammenhang mit dem in Teil 2 dargestellten vorgesehenen Maßnahmenpaket werden die Schwerpunkte und wichtigen Teilnehmer des Prozesses deutlich und anschaulich visualisiert. Der dargestellte Wert der PRO POTSDAM GmbH als ein Repräsentant des Energieverbrauches der Potsdamer Bevölkerung lässt keinen „1 zu 1“-Vergleich mit den anderen kommunalen Verbrauchern zu. Jedoch wird hier ein offensichtliches Feld des wirkungsvollen Handlungsrahmens aufgezeigt.

4. Die Landeshauptstadt Potsdam im Vergleich 2005

Dieses Maßnahmenpaket baut auf der im Klimaschutzbericht der Landeshauptstadt Potsdam von 2005 veröffentlichten Analyse des Ist-Zustandes auf. Es stellt somit die konsequente Weiterentwicklung des Willens der Landeshauptstadt Potsdam zum Klimaschutz dar. Die Landeshauptstadt Potsdam schließt damit zu anderen Städten, wie der „Klimahauptstadt Münster“ und Kommunen, die eine strukturierte Maßnahmenumsetzung bereits realisieren (München, Aachen u.a.)¹⁰ weiter auf.

Aufgrund des noch fehlenden Basisbezuges in der Beschlusslage, werden ausgehend vom letzten Klimaschutzbericht für Potsdam 2005 entsprechende Vergleiche dargestellt. Zu diesem Bezugsjahr werden in Teil 2 die entsprechenden Maßnahmen vorgestellt. Die Festlegung auf das Jahr 2005 als Basis trägt somit auch bezüglich internationaler (siehe EU-Paket) und nati-

¹⁰ - Öko-Institut e.V. (Hrsg.)(2004): Kommunale Strategien zur Reduktion der CO₂-Emissionen um 50 % am Beispiel der Stadt München, Freiburg.

- Ifeu -Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH & inco -Ingenieurbüro Aachen GmbH (2006): EnergieEffizienzKonzept für die Stadt Aachen-Endbericht. Aachen/Heidelberg

onaler Berichterstattungen im Hinblick auf den Basisbezug zukunftsweisend zur Konsistenz und Vergleichbarkeit bei. Zusammenfassend können aus dem letzten Klimaschutzbericht, unter Vorbehalt der verwandten Berechnungsmethode, sowohl Vergleiche mit anderen Städten als auch die Einordnung in die bundes- und landesweite Emissionssituation dargestellt werden.

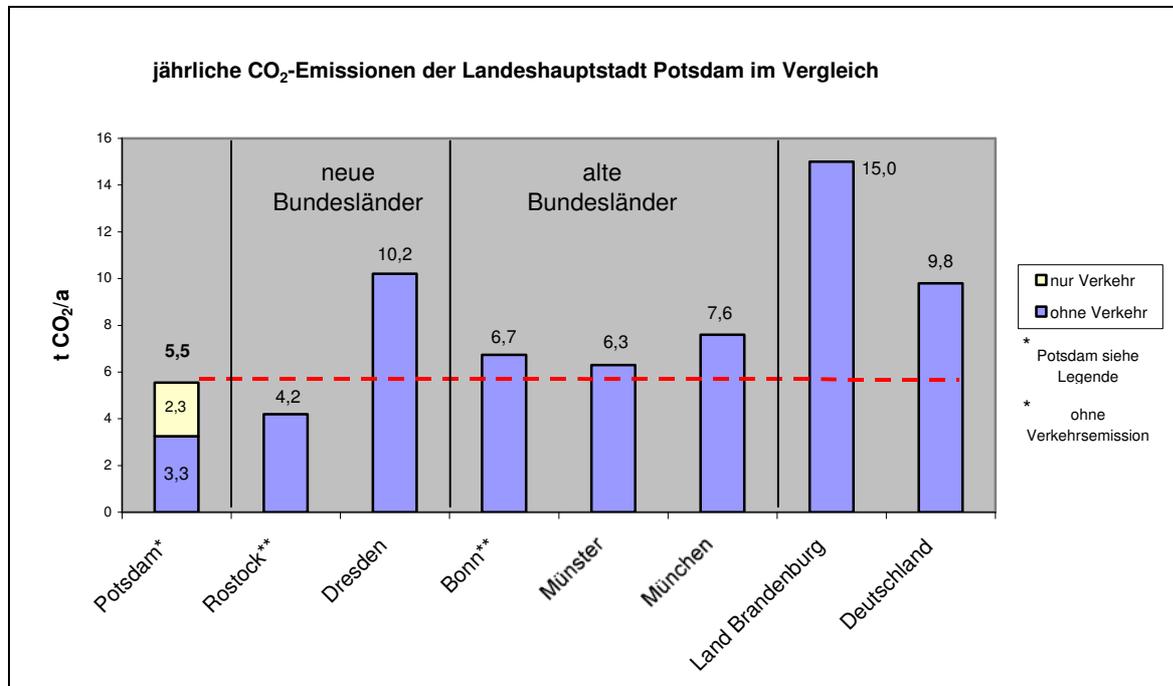


Abb. 7: jährliche CO₂-Emissionen der Landeshauptstadt Potsdam im Vergleich

Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist dahingehend eingeschränkt, dass die erwähnten methodischen Ansätze und deren praktische Umsetzung z.T. erheblich voneinander abweichen. So wird offensichtlich, dass die Emissionsbelastungen des Verkehrs örtlich nicht einbezogen wurden. Nichtsdestotrotz wird deutlich, dass die Landeshauptstadt Potsdam schon heute eine bundesweit sehr gute Rolle im Klimaschutz spielt. Maßgeblich beteiligt daran sind historische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen (kein Industriestandort, ...) und ein frühzeitiges Engagement der damaligen Energieversorgung Potsdam GmbH (EVP - heute EWP und Teil der Stadtwerke) mit dem 1995 errichteten Heizkraftwerkes Süd auf Basis von Erdgas mit einer Kraft-Wärme-Kopplung. Doch indem andere Städte wie Münster, Aachen oder München konkrete Maßnahmekonzepte zur Steigerung der Energieeffizienz und Minderung der CO₂-Emissionen erarbeitet haben, muss auch die Landeshauptstadt Potsdam solche Initiativen unternehmen, um im kommunalen Vergleich nicht abzufallen.

TEIL 2 – Vorgesehene MAßNAHMEN UND AUSBLICK

5. Vorgesehene Maßnahmen und Potenziale

5.1. Allgemeines

Um die dargestellten Maßnahmen besser in ihrer lokalen Genauigkeit abzubilden, werden im folgenden Teil die für die Landeshauptstadt Potsdam schärferen CO₂-Koeffizienten der EWP angewandt, wodurch sich Abweichungen hinsichtlich der in Abb.6 dargestellten Basisdaten ergeben.

Möglichkeiten der CO₂-Einsparung gibt es viele: Im Allgemeinen lassen sich für die Landeshauptstadt Potsdam folgende Maßnahmenschwerpunkte klassifizieren.

- Energieerzeugung und Energieumwandlung
- Energieverbrauch
- Administrative Maßnahmen

Ein besonders effektives und integratives Instrumentarium hinsichtlich dieser Schwerpunkte ist die Erzeugung und der Bezug von Ökostrom. Die Energiegewinnung aus regenerativen Energiequellen bedarf der Schaffung administrativer Rahmenbedingungen im Ortsrecht (z.B. Satzungen). So kann über eine regional mögliche alternative Energieerzeugung die Wertschöpfungskette regional und klimafreundlich weiter geschlossen werden. Ausgehend von einer weitest gehenden Ausschöpfung der technischen Voraussetzungen bei der Energiegewinnung aus fossilen Energieträgern, sowie deren Verbrauch, zeigt die Gewinnung von Ökostrom Ziele der strategischen Ausrichtung über den Zeithorizont 2005 bis 2020 hinaus auf.

Zusammenfassend können an dieser Stelle noch die Ergebnisse eines Workshops zum Thema „Klimaschutz in Potsdam“ qualitativ aufgezeigt werden.

Sie stehen exemplarisch für den Willen der Beteiligten, stetig den Prozess voranzubringen und innovative Ideen sowie Visionen realistisch erscheinen zu lassen.

Kurzfristig (bis 2010)	Mittelfristig (bis 2015)	Strategisch (bis 2020)
Baumstrategie der PRO POTSDAM GmbH: Untersuchung der Anpassungsmöglichkeiten des Baumbestandes	Wohngebiet Drewitz mit erneuerbaren Energien versorgen ?	Begünstigung dezentraler Energieversorgung durch Solarenergie (Einspeisung) ?
Energiespar – Contracting ¹¹ , Energieausweise PRO POTSDAM	Wohngebiete ohne PKW gestalten ?	Risikodiversifizierung der Wärmeversorgung (Unabhängigkeit vom Gas, Risiko der Preisbildung „Peak Oil“)

¹¹ Energiespar-Contracting ist eine vertraglich vereinbarte Dienstleistung zwischen einem Unternehmen (Contractor oder auch Energiesparpartner) und einem Gebäudeeigner (Auftraggeber). Der Contractor führt in dem Gebäude Investitionen und Maßnahmen zur Energieeinsparung durch. Seine Aufwendungen lässt er sich durch den Erfolg der Einsparmaßnahmen, also über die reduzierten Energiekosten des Gebäudes, vergüten. Der Gebäudeeigner muss nicht investieren, trägt kein Risiko und ist trotzdem an dem Erfolg der Einsparmaßnahme beteiligt. (<http://www.oeko.de/service/contract/> (Jan.2008))

Energiespar-/Umweltbewusstsein in Schulen(Ökosmart, Biosphäre PIK-Edutainment-Projekt)	Speicherstadt durch erneuerbare Energien versorgen	gesamtstädtisch Energiemix orientiert an Potsdam-Mittelmark (2030) anstreben ?
Konvoi der kommunalen Unternehmen (insbesondere EWP und PRO POTSDAM) mit Stadtverwaltung (z.B. Bereich Grünflächen), Landesministerium (Staatskanzlei, Umweltministerium) zur EMAS-Zertifizierung	Fahrzeugflotte der Landeshauptstadt Potsdam und kommunaler Unternehmen mit Erdgas und /oder Elektroantrieb und Schaffung einer geeigneten Infrastruktur ?	

Tab. 2: Workshopergebnisse vom 20.12.2007 der PRO POTSDAM GmbH , GB3 und GB4

5.2. Probleme und Chancen

Durch die Komplexität des Systems ergeben sich stetig neue Herausforderungen. Lange und komplizierte Prozessketten, z.T. ideeller Art, erlauben keine Quantifizierung von klimarelevanten Folgen. Sie verschleiern die Abschätzung zukünftiger Trends. Wer vermag schon zu sagen wie viel CO₂ zukünftig eingespart wird, wenn man Beratungsangebote zum klimafreundlichen Bauen offeriert? Des Weiteren bestehen Unsicherheiten hinsichtlich künftiger preislicher und innovativer Entwicklungen der Energieträger und dem Gebiet der ressourcenschonenden Technik (Hybride,...).

Ein weiteres Problem stellt die kontinuierliche Datensammlung und deren qualitative Aufbereitung dar. Hier müssen durch geeignete administrative Maßnahmen, Grundlagen geschaffen werden, welche die beständige Arbeit wirkungsvoll und zielführend ermöglichen.

Klimarelevante Effekte sollten so quantifizierbar, wie es für eine effiziente Steuerung des Klimaschutzes erforderlich ist gemacht werden. Sie ermöglichen modellhaft die Darstellung künftiger Entwicklungen. Weiche Faktoren (wie Umweltbildung und ähnliches) dürfen als flankierende Maßnahmen nicht fehlen und qualifizieren das klimapolitische Leitbild als nachhaltig und identifikationsstiftend.

5.3. Aufschlüsselung nach Möglichkeiten der Landeshauptstadt Potsdam

Um das komplexe Problemfeld der Verantwortlichkeit und möglichen Entwicklung eines „lokalen Emissionshandels“ weitestgehend einzugrenzen, wurde die Zielvorgabe „20%“ für jeden der kommunal beeinflussbaren Bereiche und Unternehmen heruntergebrochen. Die Ziele sind damit, in Abhängigkeit der fachlichen Ausrichtung, z.T. hoch gesteckt, aber bei entsprechender Prioritätensetzung innerhalb des gesteckten Zeitrahmens grundsätzlich erreichbar. Das vorgeschlagene strukturierte Maßnahmenpaket zeigt in seiner Gesamtheit auch z.T. unwirtschaftliche Instrumentarien auf. Sie zeigen den Unsicherheitsfaktor bezüglich künftiger Entwicklungen hinsichtlich politischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen (Preispolitik, Bevölkerung, Technik, etc.). So entwickelt sich ein Gesamtbericht mit realistisch scharfen und

unscharfen Maßnahmen, der in seiner Vollständigkeit nicht nur den Willen, sondern auch den innovativen Ansatz („über den Tellerrand schauen“) der beteiligten Akteure verdeutlicht. Generelle Maßnahmen werden nicht aufgeschlüsselt. Sie betreffen in erster Linie den Einsatz und die kontinuierliche Anpassung auf moderne, energiesparende Technik hinsichtlich der Beleuchtung und Büroausstattung.¹²

Die klimarelevanten Auswirkungen der entsprechenden Maßnahmen werden der Übersichtlichkeit wegen nicht direkt zugeordnet. Sie lassen sich anschaulich klassifizieren. So kann man prinzipiell folgende klimarelevante Ziele mit den geplanten Handlungen erreichen:

- Ersparnis fossiler Energieträger (Verbrauch von Strom, Gas, Wärme, Treibstoff und andere)
- Individuelle Motivation zum ressourcenschonenden Umgang mit Energie
- Erhöhung der technischen Einsatzeffektivität (Steigerung des Wirkungsgrades, Abwärmennutzung, Einsatzzeitoptimierung)

5.3.1. Administrative Umsetzungsmaßnahmen

Basis des fachübergreifenden Klimaschutzes in der Landeshauptstadt Potsdam ist die Willensbezeugung eine Projektstruktur aufzubauen, in der alle Entscheidungsträger in Ihrer fachlichen Kompetenz zum effektiven Klimaschutz beitragen sollen. Dazu wird eine leistungsfähige Struktur entwickelt, die getragen wird vom Koordinierungsbüro, eingebettet in die Organisation der Landeshauptstadt Potsdam. Die qualitativen Ausrichtungen der Beteiligten spiegeln sich im Aufbau und lassen sich in die Fachgruppen Energie, Verkehr, Stadtplanung/Stadtentwicklung und Wohnen gliedern. Die Organisationsstruktur wurde der Stadtverordnetenversammlung im Mai zur Kenntnisnahme vorgelegt.

Im Übrigen lassen sich administrative Maßnahmen nur qualitativ darstellen. Sie bezeugen die strategische Ausrichtung der Landeshauptstadt Potsdam und zeigen fachübergreifend die anerkannte Notwendigkeit der kommunalen Verantwortung dem Klimaschutz gegenüber. Die Instrumente und Maßnahmen des Geschäftsbereichbereiches 3 – Soziales, Jugend, Gesundheit, Ordnung und **Umweltschutz** und des Geschäftsbereichbereiches 4 - **Stadtentwicklung und Bauen** belegen diese grundsätzliche Zielrichtung:

387 – Umwelt und Natur

- ▶ Luftreinhalteplan (vorgelegt, noch nicht beschlossen)
Umsetzung des Maßnahmenpaketes bis 2010 soll angegangen werden, damit
 - Verringerung der Feinstaubbelastung
 - Reduktion der Stickoxid-Emissionen
- ▶ Erarbeitung des Lärmaktionsplanes bis Juli 2008,
als Effekt der Maßnahmen werden die verkehrsbedingten Emissionen gesenkt
- ▶ Prüfung der Notwendigkeit zur Einführung einer Umweltzone ab 2010, zur

¹² Beispielhaft an dieser Stelle die Berechnung des VIP zur Leuchtmitteloptimierung genannt: 7,2t CO₂/Jahr

- Verringerung der verkehrsbedingten Emissionen
- ▶ Mitarbeit in den Fachgruppen Energie, Stadtplanung/Stadtentwicklung und Verkehr (Projekt „Klimaschutz in der LHP“)

461 – Stadtentwicklung-Verkehrsentwicklung

- ▶ Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans (VEP) 2009/2010 mit weiterer Stärkung des Maßnahmenpaketes zur Erhöhung des Anteils von
 - ÖPNV (Flexibilität, Tarifangebote,...)
 - Radverkehr (Routen, Abstellanlagen,...)
 - Fußgänger (Barrierefreiheit, Verkehrsberuhigung,...)
- ▶ Mitarbeit in den Fachgruppen Stadtplanung/Stadtentwicklung und Verkehr (Projekt „Klimaschutz in der LHP“)

462 – Verbindliche Bauleitplanung

- ▶ Untersuchungsprozess durch externe Gutachter für etwa 5 Bauleitplanverfahren zur Klärung städtebaulicher Fragen im Zusammenhang mit der Energieeffizienz
- ▶ Leitung der Fachgruppe Stadtplanung/Stadtentwicklung und Mitarbeit in der Fachgruppe Verkehr (Projekt „Klimaschutz in der LHP“)

491 – Stadterneuerung

- ▶ Einführung Biotopflächenfaktor als Sanierungsziel – damit weitere Entsiegelung und Begrünung
- ▶ Pflanzfestsetzungen und Dachbegrünung in Bebauungsplänen
- ▶ Verstärkung der Entsiegelung von Quartiersinnenräumen zugunsten von Begrünung
- ▶ Reduzierung des mobilen Individualverkehrs (MIV) in der Innenstadt als verkehrliches Sanierungsziel
- ▶ Mitarbeit in den Fachgruppen Stadtplanung/Stadtentwicklung und Verkehr (Projekt „Klimaschutz in der LHP“)

5.3.2. Eigenverbrauch der Kommune

Organisationseinheit: 472-Grünflächen			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Erneuerung der überalterten Fahrzeugflotte (<u>Durchschnittsalter</u> der Fahrzeuge: 13 Jahre) und der technischen Geräte	Angaben über 154.3-Zentrale Dienste	2007 – 2020 (kontinuierlich)	Angaben über 154.3
Reduzierung der Wegestrecken im Zusammenhang mit der Umstrukturierung des Bereiches und optimierter Einsatzpläne, Konzentration der Eigenpflege auf die Innenstadt (Ausnahme Garten-	209.000,00 EUR Umbau Stützpunkt Freundschaftsinsel, Reduzierung der teambezogenen Treibstoffkosten um 25% (5 Fahrzeuge)	2007 – 2020 und danach andauernd	Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes der Fahrleistungen entsprechend der Reduzierung der Fahrstrecken (Angaben über 154.3)

denkmale)			
Aufgabe des bereichseigenen Kompostplatzes in Eiche und gemeinsame Nutzung des Platzes Neuer Friedhof zusammen mit 473	Reduzierung der Treibstoffkosten bei den Transportfahrzeugen um 30%	2007 - 2020	Reduzierung um jährl.ca. 8.000 km à 16,0 ltr./100 km Dieseldieselfkraftstoff = 1.280 l (Angaben über 154.3)
Gesamt	Basis 2005:	47,1 tCO ₂ /a ¹³	tCO ₂ /a
Einsparung:			(Angaben über 154.3) %

Tab. 3: vorgeschlagene Maßnahmen Grünflächen (472)

Das Maßnahmenziel -20% ist in dem benannten Segment bei einer konsequenten Umsetzung der angegebenen Maßnahmen zu erzielen. Die konkreten Angaben zur möglichen Reduzierung des CO₂-Ausstoßes durch den Bereich Grünflächen werden durch den Bereich Zentrale Dienste im Gesamtüberblick Fuhrpark- und Technikserservice abgebildet. Der Gesamtverbrauch an Treibstoff im Bereich 472 betrug in 2007 ca. 34.000,00 Liter. Dies entspricht einem CO₂ - Ausstoß von 85,0 t.

Organisationseinheit: 473-Friedhöfe und Krematorium			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO₂-Einsparpotenzial [tCO₂/a]
Installation eines Wärmespeichers zur kontinuierlichen Beheizung des Krematoriums und der Feierhallen Neuer Friedhof Potsdam.	60.000,00 €	Amortisierung innerhalb von 15 – 20 Jahren bei mindestens 3000 Verbrennungen im Jahr durch Heizgaseinsparungen	
Gesamt	Basis 2005:	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a
Einsparung:			%

Tab. 4: vorgeschlagene Maßnahmen Friedhöfe und Krematorium (473)

Bei der Kremierung im Krematorium werden die Abgase des Einäscherungsvorganges von 1000 C° auf 120 C° mit einem Luft/Wasser – Kühler abgekühlt. Ein Wärmetauscher versorgt derzeit das Heizsystem im Krematorium und den Feierhallen mit 80 C° warmen Wasser. Nach Beendigung der Einäscherungsschicht (Einschichtsystem) ist die Versorgung der Heizung über den Wärmetauscher nicht mehr gegeben. Die Heizung schaltet auf Erdgasbetrieb. Ein Wärmespeicher von ca. 30.000 Liter könnte auch außerhalb der Arbeitszeit und an Wo-

¹³ Basiswert für den Bereich 472 aus dem Klimabericht 2005 ohne verkehrsbedingte Emissionen

chenenden das Heizsystem mit Abwärme versorgen und somit das Gebäude konstant beheizen.

Da dieser Vorschlag in seiner Realisierbarkeit noch der weiteren Prüfung bedarf, sind keine Aussagen zum Einsparpotenzial und Realisierungszeitraum getroffen worden.

Organisationseinheit: 475 – Verkehrsmanagement und Straßenbeleuchtung			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Ausrüstung bestehender Lichtsignalanlagen mit energiesparender LED-Technik	Gesamtinvestition: 1.482.250 € Jährliche Kostenersparnis: 29.738 €	2020	68,9
Gesamt	Basis 2005:	1.822,3 tCO ₂ /a	68,9 tCO ₂ /a
Einsparung:			3,8%

Tab. 5: vorgeschlagene Maßnahmen Verkehrsmanagement und Straßenbeleuchtung (475)

Das Maßnahmenziel bezogen auf Lichtsignalanlagen wurde erreicht, ist wirtschaftlich als ad hoc- Maßnahme aber unrentabel. Bei Neubau- und Umbaumaßnahmen werden die Lichtsignalanlagen sukzessiv mit LED-Technik ausgestattet. Hier werden im Umsetzungsprozess bis 2020 reale Einsparpotenziale in ihrer wirtschaftlichen Realisierung offenbar.

Bei der Straßenbeleuchtung sind die Modernisierungsmaßnahmen bereits vor 2005 abgeschlossen worden. Weitere Einsparpotentiale durch Umrüstung sind erst durch Weiterentwicklungen in der Beleuchtungstechnik zu erwarten.

Organisationseinheit: 1543 – Fuhrparkservice			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Konsequente Erneuerung des Fahrzeug- und Technikbestandes mit technischen Mindeststandards und normativen Nutzungsdauern*	Pro Jahr ca. 320.000,00 EUR	2012	27,26
Theoretische und praktische Schulung aller Nutzer zur ökonomischen Fahrweise (Senkung des Kraftstoffverbrauchs um mehr als 10%)		2008/2009	22,00
Einsatz von ca. 4 Fahrzeugen im monovalentem Gasantrieb (Laufleistung >20.000 km)	80.000,00 EUR	2012	3,00
Transportoptimierung in produktiven Bereichen durch Analysen		ständig	8,80
Einsatz von Elektrofahrzeu-	150.000,00 EUR	2009 – 2012	6,00

gen im Innenstadtbereich Erprobung kurzfristig (1 Fahrzeug) Bei positiver Beprobung und kaufmännischer Vertretbarkeit mittelfristig 6-8 Fahrzeuge			
Anschaffung von 6-8 Dienstfahrrädern für den Innenstadtbereich; bei Auslastung und damit Verzicht auf Nutzung von Kraftfahrzeugen – Ausweitung des Angebotes	3.200,00 EUR	2008/2009	0,9
Gesamt	Basis 2005:	272,65 tCO ₂ /a	67,96 tCO ₂ /a
Einsparung:			24,92%

Tab. 6: vorgeschlagene Maßnahmen Fuhrparkservice (1543)

* Klärung der Finanzierung in derzeitiger Erörterungsphase

Die Einsparungen des Bereichs 472 Grünflächen sind in diesen Maßnahmen mit berücksichtigt. Keine Berücksichtigung fand die Einsparung des Bereichs 473 mit dem Krematorium.

Neben der finanzintensiven Bewirtschaftung der Organisationseinheit und der damit verbundenen mittel- und langfristigen Ausrichtung lassen sich durch die Maßnahmen umfassende Potenziale zur klimaschutzgerechten Betreibung abdecken.

Zudem wurden seit Mitte der neunziger Jahre stets Möglichkeiten geprüft, Fahrzeuge auf der Basis alternativer Energieträger betreiben zu können, die jedoch nicht immer zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht werden konnten. Wie am Maßnahmenpaket ersichtlich ist, wird nichtsdestotrotz an dieser Entwicklung weiter gearbeitet. Hier veranschaulicht sich auch deutlich die Abhängigkeit von der Entwicklung der technischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen. Die wenig quantifizierbaren Instrumentarien spiegeln die Unsicherheit der preislichen Entwicklung, des politischen und gemeinschaftlichen Willens sowie die Praktikabilität innovativer Antriebe und Energieträger wider.

Organisationseinheit: 215 – Regiebetrieb Luftschiffhafen			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO₂-Einsparpotenzial [tCO₂/a]
Sanierung weiterer Gebäude - Kanuzentrum, - Kanuscheune, - Haus 33 • Turnhalle	-	-	331,33
Solaranlagen auf - Mehrzwecksporthallenkomplex, - Kanuscheune, - evtl. Fassade des Wohnheim	-	-	111,00

Stilllegung der großen Wärmetauschanlage, Außerbetriebnahme der Sockelleitung, Ersatz durch Hausanschlussstationen in den einzelnen Gebäuden und Nutzung neuer Steuerungsmöglichkeiten	-	-	373,00
Abriss der alten Judohalle	-	-	158,78
Gesamt	Basis 2005:	2.612,4 tCO ₂ /a	974,11 tCO ₂ /a
Einsparung:			37,3%

Tab. 7: vorgeschlagene Maßnahmen Regiebetrieb Luftschiffhafen (215)

Entscheidungen über die Zukunft des Regiebetriebes und damit dessen zukünftige klimarelevante Ausrichtung sind z.Zt. im Geschäftsgang und konnten somit nicht quantifizierbar als Bestandteil des konkreten Maßnahmenkonzeptes aufgeführt werden.

Aus diesem Grund sind an dieser Stelle auch keine Aussagen zu den finanziellen Auswirkungen und Realisierungszeitraum getroffen worden.

Organisationseinheit: Eigenbetrieb Kommunalen Immobilienservice (KIS)			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einspar-potenzial [tCO ₂ /a]
Schulen*	14.991.000 €	2011	377
Turnhallen*	3.640.000 €	2011	245
KITAs*	4.645.000 €	2011	520
Kultur*	4.100.000 €	2011	89
Gesamt*	Basis 2005:	16.402 tCO ₂ /a	1.231 tCO ₂ /a
Einsparung*:			8 %
*maximale CO ₂ -Einsparpotenziale nach Durchführung energierelevanter Maßnahmen die im Wirtschafts-Plan bis 2011 enthalten sind			
Schulen	24.000.000 €	2011-2020	725
Turnhallen	4.645.500 €	2011-2020	334
KITAs	3.120.000 €	2011-2020	802
Jugendeinrichtungen	3.220.000 €	2020-	1
Verwaltung	3.845.000 €	2020-	445
Feuerwehren	631.000 €	2020-	98
Kultur (siehe nachfolgende Tabelle)	2.840.000 €	2020-	127
Funktionsgebäude	-	2020	-
Gesamt	Basis 2005:	16.402 tCO₂/a	3.675 tCO₂/a*
Einsparung:			22,41 %

Tab. 8: vorgeschlagene Maßnahmen Eigenbetrieb Kommunalen Immobilienservice (KIS)/Hans-Otto-Theater/ Musikfestspiele und Nikolaisaal

davon Hans-Otto-Theater GmbH			
Bezug von Ökostrom – Zertifizierung			524,8
Gesamt	Basis 2005:	503,3 tCO ₂ /a	524,8 tCO ₂ /a
			Einsparung: 100,4 %
davon Musikfestspiele und Nikolaisaal gGmbH			
Gesamt	Basis 2005:	207,8 tCO ₂ /a	xxx tCO ₂ /a
			Einsparung: xx %

Die für den Realisierungszeitraum nach 2011 identifizierten Maßnahmen des KIS, stellen das theoretische, technisch machbare Gesamtpotenzial dar. Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist derzeit finanziell nicht gesichert, zumal ein Grossteil dieses technisch möglichen Potenzials wirtschaftlich im unrentierlichen Bereich liegt. Eine über den rentierlichen Bereich hinausgehende Umsetzung könnte somit nur zu Lasten anderer Investitionsziele (Abbau Sanierungsstau) erfolgen.

Die Maßnahmenbilanzierung des Hans-Otto-Theaters berücksichtigt neben dem angegebenen Bezug von Ökostrom auch die aktuelle Zusammenlegung der verschiedenen Standorte seit 2005. In der vorliegenden Datenlage konnte die Quantifizierung nicht detailschärfer ausgewiesen werden. Ferner wird das HOT voraussichtlich ab März 2008 den Öko-Strom der EWP beziehen, daher muss im weiteren Verlauf das Einsparpotenzial neu verifiziert werden.

Aufgrund der denkmalgeschützten Bausubstanz sind für den Nikolaisaal kaum Einsparpotenziale auszuweisen.

Zusätzliche Möglichkeiten des Kommunalen Immobilienservice ergeben sich unter anderem durch:

- Dachvermietung von Schulen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen

5.3.3. Kommunale Unternehmen und Unternehmen mit kommunaler Beteiligung

5.3.3.1. Stadtwerke Potsdam GmbH

Energie und Wasser Potsdam GmbH			
Energieerzeugung			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO₂-Einsparpotenzial [tCO₂/a]
Einsatz der –„Swirl-Flash“ – Anlage am Block 1 des EWP-Heizkraftwerk Süd 2007		2007	2.300

Einsatz einer Gasvorwärmung im EWP-Heizkraftwerk Süd 2007		2007	364
Ablösung von kohlebefeuerten Heizungen (Hausbrand) durch Fernwärme oder Erdgas		2012	5.650
Inbetriebnahme des neuen 110kV Umspannwerkes UW Nuthe und Außerbetriebnahme alte Umspannwerke (Babelsberg, Havelstraße) sowie Einsatz leistungsfähigerer und verlustärmerer Transformatoren		2006	114
Gesamt	Basis 2005:	256.123 tCO₂/a	8.428 tCO₂/a
Einsparung:			3,3 %

Tab. 9: vorgeschlagene Maßnahmen EWP GmbH (Energieerzeugung/Transport)

Unstrittig ist das EWP-Heizkraftwerk Süd eine tragende Säule im Klimaschutz der Landeshauptstadt Potsdam. Anschaulich dargestellt wurde dies bereits in den vorangegangenen Kapiteln dieses Berichtes. Um so größer ist die Notwendigkeit der kontinuierlichen Anpassung an den technischen Fortschritt, den die EWP mit diesen Maßnahmen angeht. Außerdem greifen an dieser Stelle integrative Instrumente bezüglich des Wärmebedarfs der Einwohner. Deutlich sichtbar sind die Potenziale bei der Ablösung von kohlebefeuerten Heizungen, die sich in einer Zusammenarbeit mit den an späterer Stelle aufgeschlüsselten Wohnungsunternehmen entfalten können.

Die Bedeutung dieses Maßnahmenpaketes der EWP hinsichtlich der Energieerzeugung und des Transportes wird deutlich, wenn man die Auswirkungen betrachtet:

Die in der Methodik angeführten Koeffizienten als Ergebnis der Prozesskette steuern maßgeblich die Emissionsmengen an CO₂. Durch Eingriff in die Erzeugungs- und Transportprozesse ändern sich diese Faktoren, so dass hier das **Primäre** dieser Maßnahmen deutlich wird. Sie geben auch Hinweise auf die Bedeutung der kontinuierlichen Fortschreibung der Klimabilanz der Landeshauptstadt Potsdam.

Im mittel- bis längerfristigen Planungshorizont steht der vermehrte Einsatz der erneuerbaren Energien als Ergänzung zu den bestehenden Anlagen. Die dadurch ermöglichte CO₂-neutrale Energieumwandlung ergänzt den Einsatz von konventioneller Technik und kann dadurch an deren Erzeugungsorten Emissionen reduzieren. Mögliche Szenarien enthalten den Einsatz von Photovoltaik, Windenergieanlagen sowie möglicherweise eine Biogas-Anlage.

Energie und Wasser Potsdam GmbH
Eigenverbrauch

Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Gesamt	Basis 2005:	11.837,5 tCO₂/a	xxx tCO₂/a
Einsparung:			xxx %

Tab. 10: vorgeschlagene Maßnahmen EWP GmbH (Eigenverbrauch)

Die primären Maßnahmen bei der Energieerzeugung werden bei der EWP begleitet durch die kontinuierliche Überprüfung und schrittweise Umsetzung von Energie-Einsparpotenzialen an allen eigenen Objekten.

So hatte die Zentralisierung der technischen Meisterbereiche in der Posthofstraße in den vergangenen Jahren auch eine Reduzierung des Eigenverbrauchs an Energie zur Folge.

Ein aktuelles Beispiel ist das Objekt Steinstr. 101, an dem zurzeit eine Überprüfung der Wärmeverluste über die Fassade durchgeführt wird. Das Ergebnis wird die Grundlage für die Entscheidung über weitere Schritte sein.

Die Erfolge der kontinuierlichen Arbeit auf diesem Gebiet werden sich letztendlich in einer messbaren Reduzierung des Eigenverbrauchs darstellen. Das Ergebnis lässt sich zum heutigen Zeitpunkt in seiner Höhe jedoch nicht prognostizieren.

Bäderlandschaft Potsdam GmbH (BLP)			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Schwimmbad „Am Stern“ - Gebäudesanierung hinsichtlich Wärmedämmung - Modernisierung Heizungstechnik - Einbau effizienter Wassertechnik	4,18 Mill. €	2006	30,7 t
Schwimmbad „Am Brauhausberg“ - Gebäudesanierung hinsichtlich Wärmedämmung - Modernisierung Heizungstechnik - Einbau effizienter Wassertechnik	6,94 Mill.	2009	ca. 90 t
Gesamt	Basis 2005:	864,6 tCO₂/a	120,7 tCO₂/a
Einsparung:			14 %

Tab. 11: vorgeschlagene Maßnahmen Bäderlandschaft Potsdam GmbH

Die Sanierung und Modernisierung des Bades „Am Stern“ hat 2007 bezogen auf das Jahr 2005 eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um fast 15 % zum Ergebnis.

Da die gleichen Maßnahmen am Brauhausberg geplant sind, wird dort mindestens der gleiche Einspareffekt angenommen, zumal die vorhandene Technik am Brauhausberg noch älteren Datums ist.

Die auf dem Dach des Bades „Am Brauhausberg“ geplante Photovoltaik-Anlage ist bei diesen Berechnungen nicht berücksichtigt worden.

Stadtentsorgung Potsdam GmbH (STEP)			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Umrüstung und Optimierung der Heizungsanlage	50.000 €	2006 -2014	164
<ul style="list-style-type: none"> • Tourenoptimierung im Bereich der kommunalen Haus- und Sperrmüllentsorgung • Investition in BlueTec-Fahrzeuge 	10.000.000 €	2009 - 2020	275
Erarbeitung Beleuchtungskonzept und Optimierung der elektrischen Systeme	30.000 €	2008 - 2020	21
Gesamt	Basis 2005: Basis 2005	448,5 tCO₂/a* 2.240 tCO₂/a**	460 tCO₂/a
Einsparung:			20,5 %

Tab. 12:vorgeschlagene Maßnahmen Stadtentsorgung Potsdam GmbH (STEP)

* Basiswert aus Klimabericht 2005 ohne Berücksichtigung des Dieserverbrauchs

** Basiswert inkl. verkehrsbedingte Emissionen

Neben einer kontinuierlichen Analyse der Arbeitsabläufe sowie Mitarbeitersensibilisierung sind bezüglich der Stadtentsorgung Potsdam GmbH folgende Punkte von klimatischer Bedeutung:

- Kenntnis der Relevanz des Fuhrparks als größtem Emittenten und daraus folgend der aus dem Maßnahmenpaket ersichtliche Stellenwert hinsichtlich der Klimarelevanz
- zusätzlich, bereits existierende Betreuung einer Deponiegasverstromungsanlage auf der Deponie Fresdorfer Heide mit etwa 4.250 tCO₂ / Jahr sowie einer Verhinderung des Entweichens von großen Mengen Methan als weitaus schädlicherem klimawirksamen Gas

Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH (ViP)			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Bau neuer Unterwerke zur Stromversorgung der Straßenbahn: <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Rückspeisefähigkeit • Reduzierung der Leitungswege und -verluste 		2011	494

Einsparung von Fernwärme z.B. durch Mitarbeiterverhalten		2020	31
<ul style="list-style-type: none"> Nachrüstung von 20 Bussen mit CRT-Filtertechnik zur Erreichung der Euro IV-Norm Ersatzinvestition für 11 nicht mit Filtertechnik nachrüstfähigen Bussen zur Erreichung des EEV-Standards Einsparung von Diesel und Heizöl innerhalb des Umweltmanagement 		2020	266 siehe unten ¹⁴
Gesamt	Basis 2005:	7.297 tCO₂/a	791 tCO₂/a
Einsparung:			10,84 %

Tab. 13: vorgeschlagene Maßnahmen Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH (ViP)

Die Auswirkungen von Entwicklungen neuer Technologien bezüglich alternativer Kraftstoffe (Biokraftstoffe der 2. Generation¹⁵) und technischen Alternativen (Speichermedien) sind derzeit im Erprobungsstatus und lassen keine realistischen Abschätzungen zu. Des Weiteren können die preislichen Abschätzungen bezüglich der fossilen Energieträger (Erdöl, etc.) nicht in die Darstellung einfließen. Hier veranschaulicht sich die relative Abhängigkeit wirksamen Klimaschutzes vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Rahmenbedingungen und ökonomischen Handelns. Im Übrigen hat die Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH im Jahre 2005 erfolgreich ein Umweltmanagementsystem nach DIN ISO EN 14001 eingeführt.

5.3.3.2. Klinikum Ernst-von-Bergmann gGmbH

Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung (Investitionen)	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
energieeffizienter Einsatz von Anlagentechnik in der Raumluftechnik - Austausch von Ventilatoren - Nachrüsten von Frequenzumformern - Einsatz variabler Volumenstromregler - Optimieren der Lüftungsregelung - Umbau RLT Küche (inkl. WRG)	727.650 €	2017	216
Optimierung der Kälteversorgung - Optimierung der Kälteversorgung B0+B1 - Optimierung der Kälteversorgung Cateringgesellschaft	160.000 €	2008	44,4
Optimierung der Beleuchtung - Einsatz von Diodenleuchten für Flurbeleuchten	595.000 €	2017	238

¹⁴ Feinstaub 76%, Stickoxide (No_x) 42%, Kohlenmonoxid 72%, Kohlenwasserstoff 78%

¹⁵ Synthetische Kraftstoffe aus Biomasse sind eine verhältnismäßig junge, am Markt noch nicht verfügbare Entdeckung. Doch schon heute verknüpfen sich mit BtL-Kraftstoffen, die auch als Synfuel oder Sunfuel® bezeichnet werden, große Erwartungen. (<http://www.btl-plattform.de/> (Jan.2008))

- Einsatz von Diodenleuchten in Büros und Bettenräumen - Einsatz von Energiesparleuchten für Außenbeleuchtung			
Optimierung der Wärmeversorgung - Hydraulischer Umbau Heizzentralen - Optimieren der Heizungsregelung - Anpassen der Pumpenregelung - Neubau Wärmeübertragungsstationen - Wärmedämmung von Rohren und Armaturen	250.000 €	2010	51,5
BHKW mit integriertem Grundkälteerzeuger	2.440.000 €	2010	478,8
Weiteraufbau des Energiemanagementsystem - Modernisierung des Zählerbestandes und Anbinden an das Datenerfassungssystem - Installation weiterer Zähler für die Energiedatengewinnung und Verbrauchskontrolle	350.000 €	2015	8,2
Verbesserung der Wärmedämmung - Fassaden dämmen: Schule für Gesundheitsberufe - Fassaden dämmen: Bettenhäuser - Einsatz von wärmedämmenden Fenstern	4.500.000 €	2015	128,1
Photovoltaikanlage: - Installieren von Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Bettenhäuser ca. 3000 m ²	2.400.000 €	2012-2018	80
Gesamt	Basis 2005:	6.152 tCO₂/a	1.245 tCO₂/a
Einsparung:			20,2 %

Tab. 14: vorgeschlagene Maßnahmen Klinikum Ernst-von-Bergmann gGmbH

Seit der Jahrtausendwende hat das Klinikum Ernst von Bergmann damit begonnen, ein Energiemanagementsystem aufzubauen. Die dabei gewonnenen Daten werden für die Steuerung der technische Anlagen und Optimierung der Energieversorgung genutzt. Ziel ist es, einen hohen thermischen Komfort bei gleichzeitiger Minimierung der Energieaufwendung zu realisieren. Trotz der dynamischen Entwicklung der Versorgungsobjekte und Verbräuche¹⁶ in den Erfassungszeiträumen werden umfangreiche Energieverbrauchssenkungs- und CO₂-Reduzierungsmaßnahmen geplant und realisiert. Hervorragend sind die individuell quantifizierbare Aufschlüsselung der einzelnen Maßnahmen, an denen sich das Klinikum messen lassen will.

¹⁶ Anschaffung von Magnet-Resonanz-Tomograph, Computertomograph etc., ab 2008 Neubau des Funktionstraktes und des Perinatal-Zentrums

5.3.3.3. PRO POTSDAM GmbH

Eigene Bürostandorte PRO POTSDAM GmbH			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO₂-Einsparpotenzial [tCO₂/a]
Aufbau eines Umweltmanagementsystems, 3 Säulen <ul style="list-style-type: none"> • 1. Interne Organisation, • 2. Immobilienbestand Nutzung, • 3. Immobilienbestand Bau 		Maßnahmen ab 2005	
Nutzung des technologischen Fortschritts <ul style="list-style-type: none"> • 1 Austauschzyklus EDV-Hardware • Optimierung des Powermanagements in PC-Technik • Ablösung von Standardfaxgeräten durch PC-Lösungen, Vermeidung von Stand-by-Verbräuchen 			
Gegenwärtige Bürostandorte <ul style="list-style-type: none"> • Ausstattung mit abschaltbaren Steckdosenleisten (Amortisation in 10 Monaten) • Ausstattung mit Energiesparthermometer • Umstellung der Standorte Behlerstraße, Konrad-Wolf-Allee, Friedhofsgasse auf Ökostrom 			
Mitarbeitersensibilisierung <ul style="list-style-type: none"> • Ausprägung eines Energiebewusstseins • kleinteilige Einsparungsmaßnahmen • Organisationsfestlegung zu Heizen, Lüften und Energiesparen 			
Neuer Bürostandort <ul style="list-style-type: none"> • Wärmeversorgung über Fernwärme • Bezug von Ökostrom • Optimierung Beleuchtungstechnik • Aufgabe energetisch problematischer Archivstandort Friedhofsgasse 		2010	
2 Austauschzyklen EDV-Hardware (Ausnutzung des technologischen Fortschritts)		2020	
Mitarbeitersensibilisierung und –Schulung		2020	
Optimiertes Mobilitätssystem für Außendienstmitarbeiter		2008/2009	
EMAS-Zertifizierung ¹⁷			
Gesamt	Basis 2005:	473 tCO₂/a	413 tCO₂/a¹⁸
Einsparung:			87 %

Tab. 15: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH - Eigenverbrauch

¹⁷ Eco-Management and Audit-Scheme (EU-Öko-Audit)

¹⁸ bezogen auf Strom und Heizung

Die vorstehenden Betrachtungen beziehen sich darauf, in welchem Umfang in der unmittelbaren Einflussphäre des Unternehmensverbundes PRO POTSDAM der Energieverbrauch und damit die CO₂-Emissionen verringert werden können.

Dabei werden zunächst die Betrachtungsebenen Verwaltungsstandorte (in Sinne der für die Aufrechterhaltung des verwaltungstechnischen Geschäftsbetriebes notwendigen Energieverbräuche) und Immobilienbestand (im Sinne der für die Nutzung durch Dritte im Eigentum der PRO POTSDAM befindlichen bzw. im Rahmen von Treuhandvermögen der Landeshauptstadt befindlichen Liegenschaften und deren Energieverbräuche) unterschieden. Unter Energieverbrauch werden hier der Heizenergieverbrauch und der Stromverbrauch subsumiert. Die Ableitung der CO₂-Emissionen erfolgt ausschließlich auf dieser Grundlage.

Neben der Mengenkomponte im Sinne der Energieverbräuche wirkt sich auf die CO₂-Bilanz auch die CO₂-Spezifik des jeweils eingesetzten Energieträgers aus. In diesem Zusammenhang sind die Wahlmöglichkeiten sowie deren Wahrnehmung für bestimmte Energieträger zu beachten. Bezogen auf den Stromverbrauch kann durch den Einsatz regenerativer Quellen auch ohne Mengenreduzierung eine signifikante CO₂-Reduzierung erreicht werden. Bei der Nutzung von Fernwärme ist diese Wahlmöglichkeit zunächst nicht gegeben.

Zudem ist zu beachten, dass Energieverbräuche von den Einflussfaktoren Technische Gebäudebeschaffenheit und Nutzerverhalten abhängen. Die Beeinflussung des Nutzerverhaltens in von Dritten genutzten Liegenschaften ist möglich und notwendig, jedoch mit einer erheblichen Realisierungsunsicherheit verbunden. Das Nutzerverhalten in den Verwaltungsstandorten (also derzeit 230 Mitarbeiter des Unternehmensverbundes PRO POTSDAM) kann und wird im Rahmen der Weisungsstrukturen unmittelbar beeinflusst.

Immobilienbestand PRO POTSDAM GmbH			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO₂-Einsparpotenzial [tCO₂/a]
Energetische Sanierung von 42.208 m ² Wohn-/ Nutzfläche <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung der Heizstationen nach der Sanierung • lfd. Revision und Parameteranpassung in den Heizstationen über das normale Wartungsmaß hinaus 	39.800.000 (2006 und 2007)	Maßnahmen ab 2005	
Umstellung des Hausstroms auf Ökostrom (08/2007)			
Aufbau eines Betriebskostenbenchmarkings <ul style="list-style-type: none"> • unterjährige Verbrauchsdaten, durch Ausstattung der Wohnungen mit Funkfernablesseinrichtungen • Aufbau eines Berichtswesens • permanente Analyse und Ableitung konkreter Maßnahmen für die Bauplanung 			

Beeinflussung Nutzerverhalten durch permanente Information und Motivation <ul style="list-style-type: none"> Ergänzung der jährlichen Betriebskostenabrechnung um Vergleichswerte zur Liegenschaft 2007: Powersafer für Neumieter Verbrauchsoptimierungsinformationen für Neumieter Verbrauchsoptimierungsinformationen für Bestandsmieter 2008: Broschüre „Richtig Heizen und Lüften“, Energiesparthermometer für alle Haushalte lfd. Hinweise in der Mieterzeitschrift „Wohnen in Potsdam“ 			
Kontinuierliche bauliche und technische Zustandsverbesserungen mit den jährlichen Bauprogrammen	279.000.000 € (bis 2017) Annahme proportionale Fortschreibung	2020	
Kleinteilige Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Energiesparlampen in Treppenhäusern Energiesparlampen für Hausnummernbeleuchtung 			
Erstellung bedarfs- und verbrauchsorientierter Energieausweise gemäß EnEV ¹⁹ 2008			
EMAS-Zertifizierung			
Pilotprojekt der monatlichen Verbraucherinformation für Mieter		2008	
Gesamt	Basis 2005: 39.925 tCO₂/a		16.067 t CO₂/a²⁰
Einsparung:			40,2 %

Tab. 16: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH - Immobilienverbrauch

Neben der auf Basis der baulich-technischen Rahmenbedingungen durch die Nutzer beeinflussbaren Mengenkomponekte steht auch, insbesondere im Hinblick auf die CO₂-Emissionen, eine qualitative Komponente, die durch die Art der Energieerzeugung beeinflusst wird.

1. Heizenergie-/Warmwasserverbrauch zentral (Einkauf über PRO POTSDAM, Umlage auf Nutzer im Rahmen der Betriebskostenabrechnung)
 - 1.1. Effizienz und CO₂-Emission bei Erzeugung (ingeschränkte Wahlfreiheit für Nutzer)
2. Heizenergie-/Warmwasserverbrauch dezentral (Nutzer beschafft selbst, z.B. Gas für Gasetagenheizung, z.B. Kohle für Ofenheizung)
 - 2.1. Effizienz und CO₂-Emission bei Erzeugung (ingeschränkte Wahlfreiheit für Nutzer)
3. Stromverbrauch „Hausstrom“ (Einkauf über PRO POTSDAM, Umlage auf Nutzer im Rahmen der Betriebskostenabrechnung)

¹⁹ Energie-Einsparverordnung

²⁰ bezogen auf Strom und Heizung

4. Stromverbrauch Haushalte (Nutzer beschaffen selbst, Mengen sind für PRO POTSDAM nicht nachvollziehbar)

Die Wertigkeit dieser qualitativen Komponente hängt aus Nutzersicht von den tatsächlichen Wahlfreiheiten ab. Diese sind im Bereich der Fernwärmeversorgung beschränkt. In der vorstehenden Darstellung werden die Komponenten 1, 2 und 3 berücksichtigt. Für 1.1 und 2.1 bestehen keine Handlungsoptionen. Bei 4 liegt der Ort der Nutzung zwar im Immobilienbestand der PRO POTSDAM, es bestehen aber keine unmittelbaren Einflussnahmemöglichkeiten (abgesehen von den Effekten, die sich aus Maßnahmen zur Erhöhung des Umweltbewusstseins der Mieter auch in Bezug auf den privaten Stromverbrauch ergeben).

Potsdams Neue Gärten (Volkspark, Lustgarten)			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Annahme der ähnlichen Nutzungsintensität, Akzeptanz der Umstellung auf Ökostrom und 10% Effizienzgewinn		2020	
Gesamt	Basis 2005:	108 tCO₂/a	95 tCO₂/a²¹
Einsparung:			87 %

Tab. 17: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH – Volkspark und Lustgarten

Die Liegenschaften werden als Treuhandvermögen vom Entwicklungsträger Bornstedter Feld bewirtschaftet.

Biosphäre			
Maßnahmevorschlag	Finanzielle Auswirkung	Zeitraum bis	CO ₂ -Einsparpotenzial [tCO ₂ /a]
Sukzessive Optimierung der Beleuchtungstechnik im Rahmen der Instandhaltung		2020	
Annahme der ähnlichen Nutzungsintensität, Akzeptanz der Umstellung auf Ökostrom und 5% Effizienzgewinn		2020	
Gesamt	Basis 2005:	220 tCO₂/a	192 tCO₂/a²²
Einsparung:			87 %

Tab. 18: vorgeschlagene Maßnahmen PRO POTSDAM GmbH - Biosphäre

²¹ bezogen auf Stromverbrauch

²² bezogen auf Stromverbrauch

Die Liegenschaft wird im Rahmen eines Betreibervertrages von der Biosphäre Potsdam GmbH (seit 08/2007 Beteiligung im Unternehmensverbund PRO POTSDAM) bewirtschaftet; der Betrieb ist zeitlich befristet angelegt. Bis 2020 ist die sukzessive Optimierung der Beleuchtungstechnik im Rahmen der Instandhaltung und Wartung (Verbrauchsreduzierung ca. 5%) geplant. Aufgrund der Annahme, dass die Heizungsversorgung des Objektes weiterhin bei gleichbleibender Nutzungsintensität mit Fernwärme betrieben wird, sind für dieses Medium keine Einsparpotenziale zu erwarten und wurde auf die Verbrauchsbetrachtung verzichtet.

5.3.3.4. Wohnungsunternehmen

Im Folgenden wird der IST-Zustand der Wohnungsbestände der relevanten Wohnungsbesitzer und –verwaltungen tabellarisch dargestellt. Aus ihnen lassen sich Potenziale und Probleme hinsichtlich der klimafreundlichen Strategie erkennen und ableiten:

Bezeichnung	Anzahl WE	Heizungsart			Sanierungsstand	Nutzung erneuerbarer Energien
		Fernwärme	Blockheizung	andere (fossile) Energieträger		
GWG Bauverein Babelsberg e.G.	353			353	80% nach WSVO ²³	-
PWG 1956 eG Potsdamer Wohnungsgenossenschaft 1956 eG	3.976	3.816		160	86% nach WSVO und EnEV	solare Energie
Gewoba eG Babelsberg	342	342			90% nach WSVO	solare Energie und Geothermie (geplant)
GEWOBA Wohnungsverwaltungsgesellschaft mbH	17.083	14.398	892	1.793	75% teil- und vollsaniert nach WSVO und EnEV	solare Energie
Wohnungsgenossenschaft „Karl Marx“ Potsdam eG	6.609	6.433		176	77% saniert nach WSVO	Solarthermie
Wohnungsbau-genossenschaft Potsdam-West e.G.	500	500			100% nach WSVO	-
Arbeiter-Bau-Verein Potsdam e.G.	295	19		276	73% teil- und vollsaniert nach WSVO	-
Gemeinnützige Wohnungsbaugenossenschaft Daheim e.G.	182			182	98% nach WSVO	-
DKB Wohnungsge-	839	831		8	99% nach	-

²³ Wärmeschutzverordnung

sellschaft Berlin-Brandenburg mbH					WSVO	
ALLOD Immobilien- und Verwaltungsgesellschaft mbH	2.357	2.357			Neubau nach WSVO	-
RBB Immobilien-Verwaltungs GmbH	473	415		58	Neubau nach WSVO	-
Gesamt	26.400	22.678	892	2.830		

Tab. 19: Bestand Potsdamer Wohnungsunternehmen (Auswahl)

Bedingt durch die Historie und aufgrund der Festsetzung von Wärmevorranggebieten im Stadtgebiet, ist die Zahl an ferngeheizten Wohnungen sehr hoch. Nicht zuletzt deshalb fällt die CO₂-Bilanz von Potsdam im Vergleich zu anderen Kommunen der Bundesrepublik so gut aus. Um jedoch weitere Potenziale zur CO₂-Minderung zu erschließen, werden auch Alternativen geprüft (siehe z.B. Workshopergebnisse). Offensichtliche Potenziale lassen sich aus der Übersicht hinsichtlich der 2.830 WE aufzeigen, die individuell mit Wärme aus fossilen Energieträgern (Gas, Kohle, Öl) beheizt werden.

Wie an den Zahlen des Sanierungsstandes und den Aussagen der Unternehmen deutlich wird, ist der Sanierungsstand der Immobilien sehr hoch. Es bleibt abzuwarten wie die Umsetzung des Meseberger Klimapaketes der Bundesregierung auf die Wohnungswirtschaft wirken wird. Die Änderungen politischer Rahmenbedingungen können an dieser Stelle nicht in die Berechnungen einfließen. Von Seiten der Unternehmen lassen sich noch Potenziale bezüglich der Nutzung regenerativer Energien ausweisen. Abschließend sei an dieser Stelle die persönliche Verantwortung der jeweiligen Mieter und deren Aktivierung und Unterstützung als administrative Aufgabe innerhalb der jeweiligen Wohnungsbaugesellschaften für den Klimaschutz genannt.

6. Übersicht der vorgesehenen Einsparpotenziale

Nachfolgend sind die quantifizierbaren klimarelevanten Einsparpotenziale zusammengefasst. So ergibt sich ein für die Landeshauptstadt Potsdam konkretes, überprüfbares Maßnahmenpaket.

Organisationseinheit / Unternehmen	Maximaler Zeitraumen	Bezugswert 2005 [t CO ₂ /a]	Klimarelevantes Einsparpotenzial [t CO ₂ /a]	Klimarelevantes Einsparpotenzial gegenüber 2005 [%]
EWP Energieerzeugung und Umwandlung	2012	256.123	8.428	3,3 %

Tab. 20: Übersicht der vorgeschlagenen Einsparpotenziale (Stadtgebiet)

Dieses Potenzial geht direkt in die CO₂-Bilanz der Landeshauptstadt Potsdam ein und ist daher in besonderer Form geeignet, Einsparungen zu erzielen.

Organisationseinheit / Unternehmen		Maximaler Zeitraum	Bezugswert 2005 [t CO ₂ /a]	Klimarelevantes Einsparpotenzial [t CO ₂ /a]	Klimarelevantes Einsparpotenzial gegenüber 2005 [%]	
Eigenverbrauch	Grünflächen	2020	47,1 (Strom) (Verkehr bei Fuhrpark eingerechnet)	Ausweisung der verkehrsbedingten Potenziale durch Fuhrparkservice		
	Friedhöfe und Krematorium	z.Zt. nicht beabsichtigt (Vorschlag)				
	Verkehrsmanagement und Straßenbeleuchtung	2020	1.822,3	68,9	3,8	
	Fuhrparkservice	2012	272,65	67,96	24,92	
	Regiebetrieb Luftschiffhafen	z.Zt. in Abstimmung	2.612,4	974,11	37,3	
	KIS	2020	16.402	3.675	22,41	
Unternehmen mit kommunaler Beteiligung	EWP-Eigenverbrauch	2012	11.837,5	z.Zt. in Prüfung		
	BLP	2009	864,6	120,7	14	
	STEP	2008	2.240 (inkl. Verkehr)	460	20,5	
	VIP	2011	7.297	494	6,77	
	Klinikum Ernst-von-Bergmann	2017	6.152	1.245	20,2	
	PRO POTSDAM GmbH	Eigenverbrauch	2020	473	413	87
		Immobilienbestand	2020	39.925	16.067	40,2
		Volkspark/Lustgarten	2020	108	95	87
		Biosphäre	2020	220	192	87
	GESAMT			90.273,55	23.872,67	26,44 %

Tab. 21: Übersicht der vorgeschlagenen Einsparpotenziale (kommunale Verbraucher)

Ausgehend von den Ergebnissen des Klimaberichtes von 2005 ist deutlich ersichtlich, dass sich der direkte Einflussbereich der Landeshauptstadt Potsdam mit etwa 8%, bezogen auf das Gesamtvolumen der CO₂-Emissionen im Stadtgebiet, relativ gering darstellt (vergleiche Abb13, Klimabericht 2005)²⁴. Die in Tabelle 21 aufgezeigte mögliche Gesamteinsparung von 26,5% bezieht sich auf diesen Wirkungskreis und bedeutet eine Einsparung von 2,86% für die gesamtstädtische Bilanz, hinzuzurechnen ist der Effekt beim Energieerzeuger, so dass sich in Summe ein Einspareffekt von 3,86% ergibt.

Ein Großteil der Potenziale liegt in der individuellen Verantwortung der Potsdamer Bürger. Hier können entsprechende Rahmenbedingungen von administrativer Seite geschaffen werden. Darüber hinaus lassen sich ausgehend vom Maßnahmenpaket der PRO POTSDAM GmbH als Immobilienverwalter sehr gute Ansätze zu begleitenden und unterstützenden Entwicklungen aufzeigen und können so beispielgebend für andere sein.

Im Übrigen gilt es die Einwohner der Landeshauptstadt Potsdam weiter für den Klimaschutz zu sensibilisieren.

Energie- und damit CO₂-Einsparung beruht auf den Aspekten Nutzerverhalten und technischer Standard gleichermaßen; deshalb müssen beide Ansätze parallel verfolgt werden, wobei die Beeinflussung des Verbrauchsverhaltens im Rahmen vorhandener technischer Strukturen auch mit verhältnismäßig geringen Aufwendungen möglich ist. Die konkreten Auswirkungen der Maßnahmen lassen sich mit unterschiedlicher Präzision und ggf. mit unterschiedlichem zeitlichem Abstand quantifizieren; wichtig ist aber, den Prozess kontinuierlich und konsequent zu verfolgen.

7. Fazit

Dem mittlerweile breit etablierten Wort „Klimaschutz“ kann ein tragfähiges Konstrukt aus Maßnahmenvorschlägen, möglichen Instrumenten und Visionen gegeben werden. Die vorausgegangenen Kapitel illustrierten anschaulich den Ist-Zustand der Landeshauptstadt Potsdam: es hat sich schon viel bewegt!

Es lassen sich aber auch Potenziale offen legen, die effektiv angegangen, unsere Stadt zu einem aktiven Vorreiter im Klimaschutz werden lassen. Voraussetzung dafür ist die Schaffung der Rahmenbedingungen für eine stetige und strukturierte Arbeit durch die Einführung der Projektstruktur „Klimaschutz in der LHP“, ebenso die aktive, auch finanzielle Unterstützung durch die Bundesrepublik Deutschland und das Land Brandenburg, sowie die aktive Mitwirkung der gewerblichen und privaten Akteure (Verbraucher), genauso die Unterstützung der

²⁴ CO₂-Emissionen in Potsdam 2005: Stadtverwaltung: 4,44%; Kultur: 0,19%; Stadtwerke-Eigenverbrauch: 1,96%; Klinikum: 1,25%; PRO POTSDAM: 0,45%;
Σ ca. 8% bezogen auf das Gesamtvolumen der Stadt,
übrige Verbraucher im Stadtgebiet verursachen ca. 92%

Stadtverordnetenversammlung bei der Schwerpunktsetzung, insbesondere in der Haushaltsplanung und in der Festlegung von Prioritäten für die verwaltungsseitige Aufgabenerfüllung. Durch die Etablierung des Projektes mit seinen fachlich ausgerichteten Arbeitsgruppen, sowie der Einrichtung der Koordinationsstelle wird eine der wichtigsten Rahmenbedingungen gesetzt, die ehrgeizigen selbst gesteckten Ziele anzugehen und kontinuierlich den Realisierungsprozess zu begleiten. Systematisch müssen in enger Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen, insbesondere hier zu nennen das Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung und Netzwerken wie das Klimabündnis, Fortschreibungen erarbeitet werden. Durch die Erarbeitung und Weiterentwicklung einer strukturierten Methodik wird dieser Notwendigkeit Rechnung getragen werden können. So kann das Ziel erreicht werden und effektiv auf Entwicklungen des politischen Rahmens als auch der wissenschaftlichen Forschung auf den Gebieten der Technik und des Klimawandels eingegangen werden.

Der vorgelegte Arbeitsstand zum Maßnahmenpaket zeigt deutlich den Willen der Beteiligten zum Klimaschutz. Offene Fragen zur Durchsetzbarkeit und eigentlichen Quantifizierung der Instrumentarien generieren zum einen die Notwendigkeit stetiger Fortschreibung; zum anderen stehen sie exemplarisch für den wichtigen z.T. visionären und innovativen Ansatz der klimarelevanten Mittelausschöpfung. Der thematische Schwerpunkt des „Ökostroms“ lässt weiteren Diskussionsbedarf erkennen. Die Wichtigkeit und Komplexität dieser zukunftsweisenden Ausrichtung unterstreicht den langen noch bevorstehenden Klärungsprozess. Hier können bei Schaffung der entsprechenden Rahmenbedingungen integrative Potenziale zwischen Administration, Produktion und Konsumtion nachhaltig verknüpft werden und auf diese Weise, die Wertschöpfungskette klimagerecht und ökonomisch nachhaltig erschlossen werden.

Mit der Vorlage dieses ersten Vorschlags zu einem konkreten Maßnahmenprogramm ist der Grundstein für die kontinuierliche Schärfung des klimapolitischen Profils der Landeshauptstadt Potsdam gelegt.

Anhang

A-1 Tabellen

Umrechnungskoeffizienten aus der Prozesskette des Heizkraftwerkes Süd in Potsdam (nach textlicher Mitteilung der **Energie und Wasser Potsdam GmbH** (07/2007)):

Schadstoff	Fernwärme [g/kWh]	Strom HKW-Produktion [g/kWh]	Strom in Summe [g/kWh]	Quelle
Kohlenmonoxid	0,018	0,015		EMI-Messung HKW
Kohlendioxid	223,8	277,8	296,0	CO ₂ -Monitoring
Stickoxide	0,076	0,059		EMI-Messung HKW

Diese Umrechnungskoeffizienten müssen im Laufe der Fortschreibung der Klimabilanz, insbesondere bei Primäreingriffen in die Prozesskette der Energieerzeugung, kontinuierlich angepasst werden, damit Sie ein möglichst realistisches Abbild der tatsächlichen Emissionen ergeben.

Der Koeffizient für Dieselmotoren beträgt laut gängiger Handbücher 2.640 g CO₂/l.²⁵

A-2 Formeln

Ansatz des Klimabündnis zur Berechnung der CO₂-Emissionen des Verkehrs:

$$CO_2 \text{ Emissionen}_{\text{Verkehr}} = \frac{\text{nationale } CO_2 \text{ Emissionen}_{\text{Verkehr}}}{\text{Einwohner}_{\text{Nation}} * \text{Einwohner}_{\text{Kommune}}}$$

Hierbei werden die bundesweiten CO₂-Emissionen des Verkehrs über die Bevölkerungsanzahl Deutschlands ins Verhältnis gesetzt. Die kommunalen Verkehrsemissionen können so über die Einwohneranzahl der Kommune quantitativ abgeschätzt werden. Dabei kommt es zu Überschätzungen bei Städten und Gemeinden mit geringem Potenzial an motorisiertem Verkehrsaufkommen. Die Entwicklung von Standards für die detailgetreue Abbildung der Verkehrsemissionen sind Ziel, insbesondere des Klimabündnisses.

²⁵ hier exemplarisch: Dubbels Taschenbuch Maschinenbau 18. Auflage, 1995, S.L81 ff.