



KLIMASCHUTZPROGRAMM WIEN

Vom Wiener Gemeinderat am 5. 11. 1999 beschlossen

Beiträge zum Umweltschutz – Klimaschutzprogramm Wien November 1999

Die KliP Working Paper sind eine Schriftenreihe im Rahmen des **Klimaschutzprogramms KliP** der Stadt Wien und erscheinen in der Publikationsreihe „Beiträge zum Umweltschutz“, herausgegeben von der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien (MA 22).

Koordination und Leitung:

Magistratsabteilung 22 - Umweltschutz, Ebendorferstraße 4, A-1082 Wien
Tel.: +43-1-4000-88215; Fax: +43-1-4000-99-88215
E-Mail: ebe@m22.magwien.gv.at; Internet: <http://www.magwien.gv.at/ma22/index.htm>
Dipl.-Ing. Petra Ebert, Wolfgang Gatschnegg, Dipl.-Ing. Dr. M. S. Seidi, Georg Patak,
(Dipl.-Ing. Thomas Mosor)

Fachliche und organisatorische Betreuung:

Bereiche Energie & Verkehr, Gesamtmanagement:
Energieverwertungsagentur (E.V.A.), Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien
Tel.: +43-1-586 15 24, Fax: +43-1-586 94 88
E-Mail: stenitzer@eva.wsr.ac.at; Internet: <http://www.eva.wsr.ac.at/>
Mag. Michael Cerveny, Mag. Stephan Fickl, Dipl.-Ing. Michael Stenitzer, Dipl.-Ing. Wilfried Raimund

Bereich Beschaffung/Abfall:
Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ), Schlögelgasse 2, A-8010 Graz
Tel.: +43-316-813909, Fax: +43-316-810274
Email: oehme@ifz.big.ac.at; Internet: <http://www.cis.tu-graz.ac.at/ifz/>
Dipl.-Ing. Günter Getzinger, Dr. Ines Oehme

Medieninhaber und Herausgeber:

Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 22 - Umweltschutz, Ebendorferstraße 4, 1082 Wien;
Copyright: 1999, Magistrat der Stadt Wien; Alle Rechte vorbehalten.

KliP im Internet:

Die KliP-Website finden Sie unter den folgenden Adressen:

<http://www.magwien.gv.at/ma22/klimasch/klip/index.htm>

<http://www.eva.wsr.ac.at/klip/>

KliP Working Papers:

WP 1: Hintergrund - Inhalt - Ziele
WP 2: Basisdaten
WP 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien
WP 4: Bestandsaufnahme und Handlungsfelder: Energie
WP 5: Bestandsaufnahme und Handlungsfelder: Mobilität
WP 6: Bestandsaufnahme und Handlungsfelder: Beschaffung und Abfall
WP 7: Bausteine zum Klimaschutz in Wien

VORWORT

Wien auf dem Weg von der Umweltmusterstadt zur Klimamusterstadt

Als Bürgermeister der Stadt Wien habe ich das Klimaschutzprogramm der Stadt Wien (KliP-Wien) gestartet, um die Kohlendioxid-Emissionen deutlich zu reduzieren und die Lebensqualität in unserer Stadt entscheidend zu verbessern. Mit dem KliP kommen wir jenen Verpflichtungen nach, die wir mit dem Beitritt zum Klimabündnis im Jahr 1991 und der Unterzeichnung der Charta von Aalborg (Agenda 21) im Jahr 1996 eingegangen sind. Außerdem leisten wir damit einen wichtigen Beitrag, um die für Österreich bei der weltweiten Umweltkonferenz in Kyoto 1997 vereinbarten Reduktionsziele zu erreichen.

Ziel des Klimabündnisses ist es, bis zum Jahr 2010 die CO₂-Emissionen (bezogen auf 1987) zu halbieren, die Produktion sowie den Gebrauch von FCKWs zu stoppen und zum Schutz des Regenwaldes beizutragen. Mit der „Charta von Aalborg“ hat sich die Stadt Wien unter anderem dazu verpflichtet, eine lokale „Agenda 21“ durchzuführen und konkrete Maßnahmen für ein zukunftsfähiges Wien zu setzen. Die dritte Grundlage für das KliP-Wien sind die von den 38 führenden Industrienationen bei der Umweltkonferenz in Kyoto 1997 völkerrechtlich verbindlich vereinbarten Reduktionsziele für insgesamt sechs Treibhausgase. Österreich hat die Emissionen dieser Treibhausgase um 13 Prozent zu verringern.

Mit dem KliP-Wien wird versucht, ein praxisorientiertes und engagiertes Maßnahmenprogramm auszuarbeiten. Es sollte kein weiteres theoretisches Programm zur Halbierung der CO₂-Emissionen entstehen, dessen Umsetzung in der Praxis zwangsläufig scheitert. Denn die Stadt Wien hat mit rund 5,7 Tonnen CO₂ pro Einwohner und Jahr, bereits heute im Vergleich zu anderen Städten einen sehr niedrigen Ausgangswert. Eine weitere Reduktion um die Hälfte könnte nur durch weit reichende gesellschaftspolitische Veränderungen erreicht werden, die jedoch berechtigterweise unter den derzeitigen wirtschaftlichen, rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen weder von den betroffenen Interessensvertretungen noch von der breiten Bevölkerung akzeptiert würden.

Die Stadt Wien hat sich mit dem KliP-Wien für ein optimistisch-realistisches Maßnahmenprogramm entschieden, um ein eindeutiges Signal für eine Trendwende zu setzen. Diese Trendwende gelingt mit insgesamt 36 Maßnahmenpaketen in den fünf Bereichen Fernwärme und Stromerzeugung, Wohnen, Betriebe, Stadtverwaltung und Mobilität. Dadurch werden die Kohlendioxidemissionen in Wien in einer bisher niemals da gewesenen Größenordnung verringert:

- Minus 26 Prozent bei den CO₂-Emissionen im Vergleich zum derzeit prognostizierten Wert für das Jahr 2010
- Minus 22 Prozent bei den CO₂-Emissionen pro Einwohner und Jahr im Vergleich zum Jahr 1987 (Basisjahr Klimabündnis). Das ist also fast die Hälfte des Klimabündnisziels
- Minus 14 Prozent bei den CO₂-Emissionen gegenüber dem Wert für 1990 (Basiswert Kyoto).
- Zusätzlich ein Minus von 1,3 Millionen Tonnen an CO₂-Äquivalenten

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für den Erfolg des KliP-Wien war die Zusammenarbeit auf breitester Basis. Mehr als dreihundert Mitwirkende aus über 150 Abteilungen und Institutionen zum Beispiel aus der Wiener Stadtverwaltung, den städtischen Betrieben und externer Organisationen (Interessensvertretungen NGOs und Vertreter der Wirtschaft) haben mitgearbeitet. Sozusagen als „Primus inter Pares“ hat die Umweltschutzabteilung der Stadt Wien (MA 22) agiert. Moderiert sowie fachlich und organisatorisch betreut wurde der KliP-Prozess von der Energieverwertungsagentur – E.V.A. und dem Interuniversitären Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur – IFZ. Das Konzept hat bisher ausgezeichnet funktioniert, denn die Magistratsabteilungen, die städtischen Unternehmen, die NGOs und andere externe Interessensvertretungen haben bereits wichtige Beiträge für einen effizienten Klimaschutz in Wien geleistet.

Für diese Bereitschaft am KliP-Wien aktiv mitzuarbeiten, möchte ich mich bei allen recht herzlich bedanken. Ohne den großen persönlichen Einsatz und das außergewöhnlich hohe Engagement, wäre ein so fachübergreifendes Programm nicht zu Stande gekommen. Bedanken möchte ich mich auch bei den Politikern des Umweltausschusses und seinem Vorsitzenden Gemeinderat Heinz Hufnagel. Nach zahlreichen Sitzungen ist es gelungen, das KliP-Wien im Konsens zu verabschieden und im Umweltausschuss zu beschließen.

Mit dem Beschluss des KliP durch den Wiener Gemeinderat bekräftigt die Stadt Wien ihren ausdrücklichen Willen zur Ökologisierung der Stadt und verpflichtet sich, die notwendigen organisatorischen und rechtlichen Verwaltungsstrukturen zu schaffen. „Zusammenarbeiten auf breiter Basis“, nach diesem bewährten Motto soll nun das KliP-Wien rasch realisiert und Klimaschutz langfristig zum zentralen Element der kommunalen Politik werden. In diesem Sinne ist das KliP-Wien nicht nur ein Programm, um Kohlendioxid und andere Treibhausgase zu reduzieren. Es ist ein engagiertes, am Prinzip der Nachhaltigkeit orientiertes Umweltprogramm, das die Zukunft der Stadt und die Lebensqualität entscheidend prägen wird. Das KliP-Wien steht auch für die Verantwortung, die wir Politiker für die Menschen von Morgen tragen. Denn unsere Kinder und Kindeskindern haben ein Recht auf eine Umwelt- und Lebensqualität, die zumindest genauso gut, wenn nicht sogar besser ist, als die in der wir heute leben.

Dr. Michael Häupl
Bürgermeister der Stadt Wien

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| EINLEITUNG | 9 |
| 1 Einleitung | 10 |
| TEIL A KLIMASCHUTZPROGRAMM: KURZ GEFASST | 13 |
| 2 Klimaschutzprogramm: kurz gefasst | 14 |
| 2.1 36 KliP-Maßnahmenprogramme als Schlüssel zur Trendwende bei den CO ₂ -Emissionen | 15 |
| 2.2 Das KliP als Beschäftigungs- und Wirtschaftsprogramm..... | 31 |
| 2.3 Prioritäten bei der CO ₂ -Reduktion | 33 |
| 2.4 Weitere Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des KliP | 37 |
| TEIL B DIE KLIP-MASSNAHMENPROGRAMME IM DETAIL | 41 |
| 3 Fernwärme- und Stromerzeugung | 42 |
| 3.1 Programm „Cogeneration“ | 46 |
| 3.2 Programm „Öko-Strom“ | 51 |
| 3.3 Programm „Öko-Fernwärme“ | 56 |
| 4 Wohnen | 59 |
| 4.1 Programm „Bau-Klima“ | 63 |
| 4.2 Programm „Thermoprofit“ | 68 |
| 4.3 Programm „Wiener Wärme“ | 78 |
| 4.4 Programm „Neues Wohnen“ | 85 |
| 4.5 Programm „WIEN spart STROM“ | 89 |
| 5 Betriebe | 94 |
| 5.1 Programm „Thermoprofit“ | 98 |
| 5.2 Programm „Wiener Wärme“ | 102 |
| 5.3 Programm „Neue Arbeitsstätten“ | 106 |
| 5.4 Programm „WIEN spart STROM“ | 108 |
| 5.5 Programm „Öko-Prozess“ | 112 |
| 6 Mobilität | 117 |
| 6.1 Programm „Next STEP“ | 134 |
| 6.2 Programm „Klimaorientierte Förderungen“ | 139 |
| 6.3 Programm „Lebenswerte Stadt“ | 141 |
| 6.4 Programm „Gut zu Fuß in Wien“ | 146 |
| 6.5 Programm „Kommt Zeit – kommt Rad“ | 149 |
| 6.6 Programm „Mehr Wiener Linien“ | 154 |
| 6.7 Programm „CarSharing“ | 158 |
| 6.8 Programm „Mobilitätsberatung“ | 161 |
| 6.9 Programm „Bewusstseinsbildung“ | 165 |
| 6.10 Programm „Eco-Fahrweise“: Sparen beim Fahren | 169 |
| 6.11 Programm „Geschäftsstraßen-Logistik“ | 173 |
| 6.12 Programm „CarPooling“ | 176 |
| 6.13 Programm „Effiziente Fahrzeuge: kW ade“ | 178 |
| 6.14 Programm „Fuhrpark effizient“ | 182 |
| 6.15 Programm „Bio.Elektro: Alternative Antriebe und Treibstoffe“ | 185 |
| 6.16 Wiener Initiative für Kostenwahrheit im Verkehr | 189 |
| 7 Stadtverwaltung | 192 |
| 7.1 Programm „Klimaschutz im Magistrat“ | 196 |
| 7.2 Programm „Magistrat mobil“ | 201 |

| | | |
|-----|---------------------------------|-----|
| 7.3 | Programm „Öko-Logisch“ | 203 |
| 7.4 | Programm „Öko-Management“ | 211 |
| 7.5 | Programm „Öko-Mahlzeit“ | 216 |
| 7.6 | Programm „Bau-Klima“ | 222 |
| 7.7 | Programm „Öko-Kreisläufe“ | 227 |

TEIL C DIE ZAHLEN ZUM KLIP-WIEN 233

| | | |
|----------|---|------------|
| 8 | Energie und CO₂ in Wien..... | 234 |
| 8.1 | Energieeinsatz in Wien | 235 |
| 8.2 | CO ₂ -Relevanz verschiedener Energieträger in Wien | 239 |
| 8.3 | Kohlendioxidemissionen in Wien | 240 |
| 8.4 | Zukünftige Entwicklung der Kohlendioxidemissionen – Trendszenario..... | 244 |
| 8.5 | Spezifische CO ₂ -Reduktionskosten verschiedener Maßnahmen | 248 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------------|---|
| AKE | Arbeitskreis für die Koordinierung der Energieversorgung in den WIENER STADTWERKEN |
| ARGUS | Arbeitsgemeinschaft umweltfreundlicher Stadtverkehr |
| BHKW | Blockheizkraftwerk |
| BMUJF | Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie |
| BMWV | Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr |
| B-VG | Bundes-Verfassungsgesetz |
| CO ₂ | Kohlendioxid |
| EIWOOG | Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz |
| EMAS | Environmental Management and Audit Scheme |
| ENCON | Energie-Konzepte-Management GmbH (mittlerweile ENCOM) |
| F&E | Forschung und Entwicklung |
| FCKW | Fluorchlorkohlenwasserstoffe (vollhalogeniert) |
| FKW | Fluorkohlenwasserstoffe (vollhalogeniert) |
| GuD-Anlage | Gas- und Dampfturbinenanlage |
| H-FCKW | teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe |
| H-FKW | teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe |
| kW _{el} | Kilowatt elektrisch |
| kW _{th} | Kilowatt thermisch |
| KWK | Kraft-Wärme-Kopplung |
| LGBL | Landesgesetzblatt |
| MA | Magistratsabteilung |
| MD-BD | Magistratsdirektion-Baudirektion |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr |
| MRG | Mietrechtsgesetz |
| NGO | Non Governmental Organisations |
| ÖBB | Österreichische Bundesbahnen |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| ös | Österreichische Schilling |
| ÖSTAT | Österreichisches Statistisches Zentralamt |
| ÖV | Öffentlicher Verkehr |
| PGO | Planungsgemeinschaft Ost |
| PRB | Parkraumbewirtschaftung |
| PREPARE | Preventive Environmental Protection Approaches in Europe: Initiative für vorsorgenden betrieblichen Umweltschutz |
| RAVEL | Rationelle Verwendung von Elektrizität: Schweizerisches Impulsprogramm für effizienten Stromverbrauch im Rahmen des Energiesparprogramms ENERGIE 2000 |
| RBL | Rechnergestütztes Betriebsleitsystem |
| RV | Radverkehr |
| SAVE | Energiesparprogramm der Europäischen Kommission (Specific Action for Vigorous Energy Efficiency) |
| STEP | Stadtentwicklungsplan |
| STUVA | Struktur- und Umweltverbesserungsaktion des WWFF |
| StVO | Straßenverkehrsordnung |
| THP | Treibhauspotenzial |
| U-Werte | vormals k-Werte: Der Wärmedurchgangskoeffizient ist ein Maß für die Wärmeverluste fester Bauteile (W/m ² K) |
| UGStVG | Umweltgutachten- und Standortverzeichnisgesetz |
| VOR | Verkehrsverbund Ostregion |
| WEG | Wohnungseigentumsgesetz |

WIBUSCH..... Wiener Initiative für betrieblichen Umweltschutz
WStW-GD Wiener Stadtwerke Generaldirektion
WWFF Wiener Wirtschaftsförderungsfonds
WWFSG Wiener Wohnbauförderungs- und Sanierungsgesetz

EINLEITUNG

**Das Klimaschutzprogramm KliP-Wien
im Überblick**

Ausgangsbasis und Ansatz

1 EINLEITUNG

Mit dem Klimaschutzprogramm will die Stadt Wien den Verpflichtungen nachkommen, die sie mit dem Beitritt zum „Klimabündnis“ (Halbierung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2010, bezogen auf 1987) und mit der Unterzeichnung der „Charta von Aalborg“ (Erstellung einer lokalen „Agenda 21“) eingegangen ist.

Wiens Ausgangssituation in Sachen Klimaschutz ist gut. Mit dem Ausbau des öffentlichen Verkehrs, der Strom- und Fernwärmeerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und zahlreichen weiteren Maßnahmen wurde erreicht, dass in Wien die Pro-Kopf-CO₂-Emissionen im Vergleich zu anderen Städten der westlichen Welt deutlich niedriger sind. Es bedarf allerdings noch weiterer Anstrengungen, um zur Klimamusterstadt zu werden, eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen zu erreichen und die Treibhausgas-Emissionen, insbesondere von CO₂, deutlich zu reduzieren.

Die im Auftrag der Umweltschutzabteilung 1995 fertiggestellten „Reduktionsstrategiepläne“ zeigten zwar, dass eine CO₂-Reduktion um 50 % rein theoretisch machbar wäre. Allerdings nur unter der Voraussetzung, dass sämtliche Potenziale, deren Umsetzung teilweise nicht im Verantwortungsbereich der Stadt Wien liegt, voll ausgeschöpft werden können. Damit verbunden wären weit reichende gesellschaftspolitische Veränderungen, die unter den derzeitigen wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen weder von den betroffenen Interessenvertretungen noch von der breiten Bevölkerung akzeptiert und mitgetragen werden. So ehrgeizig, engagiert und begrüßenswert das Klimabündnisziel von „Minus 50 %“ auch ist, in der Praxis kann es bis zum Jahr 2010 nicht erreicht werden.

Ziel des Klimaschutzprogramms war es, Maßnahmenprogramme v. a. für die Reduktion des wichtigsten Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) auszuarbeiten, die auch in der Praxis eine Chance haben, realisiert zu werden. Es sollte kein weiteres Programm entstehen, das aufzeigt, wie man theoretisch die CO₂-Emissionen um 50 % reduzieren kann, jedoch an den derzeitigen Rahmenbedingungen scheitert und zwangsläufig wie so viele andere Umweltprogramme in der Schublade verstaubt.

Das Klimaschutzprogramm beschreibt die vorgesehenen Handlungen der Stadt Wien zur Mobilisierung der „optimistisch-realistischen“ Potenziale. Mit dem Beschluss des Klimaschutzprogramms durch den Wiener Gemeinderat will die Stadt Wien ihre Klimaschutzpolitik bis zum Jahr 2010 fest legen. Entscheidend bzw. von großer Wichtigkeit wird es sein, dass auch auf Bundes- und EU-Ebene die Rahmenbedingungen zu Gunsten der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen verbessert werden.

Außerdem soll mit dem Klimaschutzprogramm ein Beitrag zur Erreichung der mit der Unterzeichnung des „Kyoto-Protokolls“ durch die Republik Österreich über-

nommenen nationalen Verpflichtung geleistet werden. Das im Rahmen der 3. Vertragsstaatenkonferenz der Parteien zur Klimakonvention in Kyoto (1997) verabschiedete Protokoll verpflichtet Österreich zu einer 13-prozentigen Reduktion des Ausstoßes von sechs Treibhausgasen im Zeitraum 1990 bis 2008-2012 (Mittelwert).

Das Klimaschutzprogramm KliP-Wien, mit dem die Stadt Wien ihre Klimaschutzpolitik bis zum Jahr 2010 festlegt, besteht aus drei Abschnitten.

1. Im Teil A („Klimaschutzprogramm: kurz gefasst“, Seite 13) werden die fünf klimaschutzrelevanten Handlungsfelder (Strom- und Fernwärmeerzeugung, Wohnen, Betriebe, Mobilität, Stadtverwaltung) mit den insgesamt 36 KliP-Maßnahmenprogrammen zusammen fassend dargestellt. Für den schnellen Leser werden komprimiert die Ziele und Maßnahmen, die CO₂-Reduktionsbeiträge sowie die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, die Wirtschaft und das Budget der Stadt Wien beschrieben. Weiters wird auf die Prioritäten bei der CO₂-Reduktion und auf die notwendigen weiteren Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des KliP eingegangen.
2. Der Teil B („Die KliP-Maßnahmenprogramme im Detail“, ab Seite 41) enthält die 36 KliP-Maßnahmenprogramme im Detail. Die Ziele der einzelnen KliP-Maßnahmenprogramme und die mit der Maßnahmenumsetzung über die CO₂-Reduktion hinausgehenden Vorteile werden ebenso beschrieben wie die Umsetzungshemmnisse. Besonderes Gewicht wurde auf die Ausformulierung der notwendigen (rechtlichen, förderungspolitischen und sonstigen) Umsetzungsinstrumente und -aktivitäten (im Kompetenzbereich Wiens bzw. auf übergeordneter Ebene) gelegt. Detailliert werden auch die Auswirkungen der notwendigen Investitionen auf den Arbeitsmarkt, die Wirtschaft und auf das Budget der Stadt Wien dargestellt.
3. Der Teil C („Die Zahlen zum KliP“, Seite 233) enthält als Anhang die wichtigsten Daten zum Energieeinsatz und zu den CO₂-Emissionen in Wien.

TEIL A

KLIMASCHUTZPROGRAMM: KURZ GEFASST

**36 KliP-Maßnahmenprogramme als Schlüssel
zur Trendwende bei den CO₂-Emissionen**

KliP: Beschäftigungs- & Wirtschaftsprogramm

Prioritäten bei der CO₂-Reduktion

**Weitere Voraussetzungen für eine erfolgreiche
Umsetzung des KliP**

2 KLIMASCHUTZPROGRAMM: KURZ GEFASST

Im Folgenden werden die fünf klimaschutzrelevanten Handlungsfelder

- Strom- und Fernwärmeerzeugung,
- Wohnen,
- Betriebe,
- Mobilität,
- Stadtverwaltung

mit den insgesamt 36 KliP-Maßnahmenprogrammen zusammenfassend dargestellt.

Für den schnellen Leser werden komprimiert die Ziele und Maßnahmen, die CO₂-Reduktionsbeiträge sowie die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, die Wirtschaft und das Budget der Stadt Wien beschrieben.

Weiters wird auf die Prioritäten bei der CO₂-Reduktion und auf die notwendigen weiteren Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des KliP eingegangen.

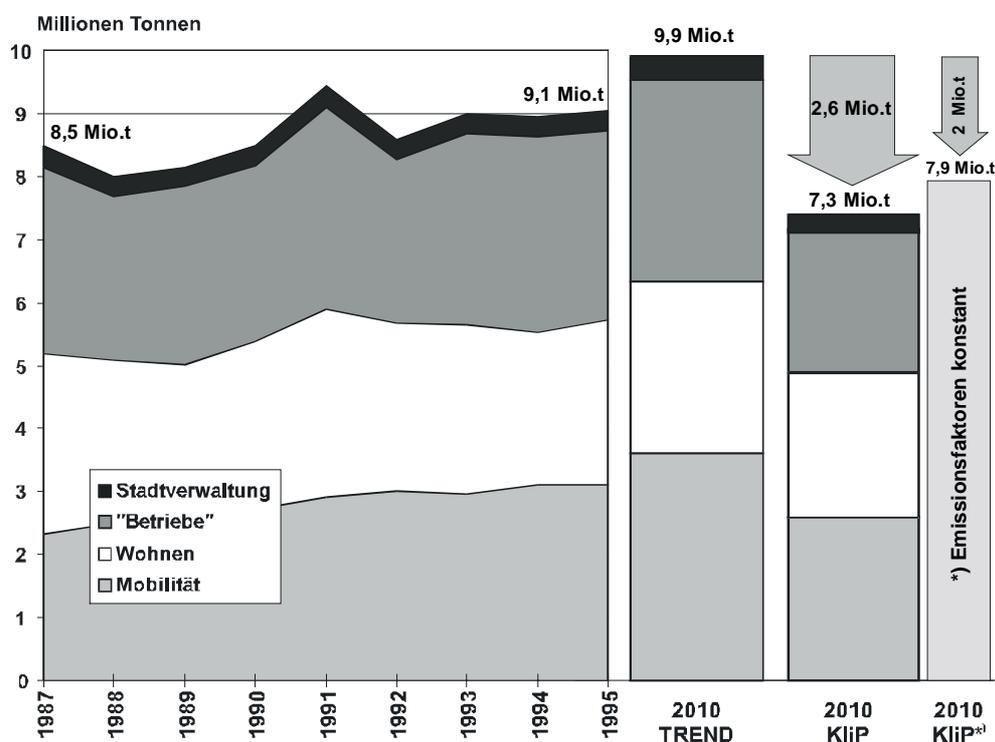
2.1 36 KliP-Maßnahmenprogramme als Schlüssel zur Trendwende bei den CO₂-Emissionen

Die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele des Klimaschutzprogramms werden in fünf Handlungsfeldern präsentiert (Strom- und Fernwärmeerzeugung, Wohnen, Betriebe, Mobilität, Stadtverwaltung). In diesen Handlungsfeldern werden die einzelnen KliP-Maßnahmenprogramme, insgesamt 36, dargestellt (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Die 5 Handlungsfelder und die 36 KliP-Maßnahmenprogramme des Klimaschutzprogramms

| | |
|---|--|
| <p>FERNWÄRME- UND STROMERZEUGUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Cogeneration Öko-Strom Öko-Fernwärme | <p>MOBILITÄT</p> <p>VERKEHR VERMEIDEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Next STEP Klimaorientierte Förderungen Lebenswerte Stadt <p>VERKEHR VERLAGERN</p> <ul style="list-style-type: none"> Gut zu Fuß in Wien Kommt Zeit-kommt Rad Mehr wiener Linien CarSharing Mobilitätsberatung Bewusstseinsbildung <p>EFFIZIENZ STEIGERN</p> <ul style="list-style-type: none"> Eco-Fahrweise City-Logistik Carpooling kW ade Fuhrpark effizient Bio.Elektro <p>RAHMENBEDINGUNGEN VERÄNDERN</p> <ul style="list-style-type: none"> Kostenwahrheit |
| <p>WOHNEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Bau-Klima Thermoprofit Wiener Wärme Neues Wohnen WIENspartSTROM | |
| <p>BETRIEBE</p> <ul style="list-style-type: none"> Thermoprofit Wiener Wärme Neue Arbeitstätten WIENspartSTROM Öko-Prozess | |
| <p>STADTVERWALTUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Klimaschutz im Magistrat Magistrat mobil Öko-Logisch Öko-Management Öko-Mahlzeit Bau-Klima Öko-Kreisläufe | |

**Abbildung 2: Entwicklung der CO₂-Emissionen 1987 – 1995 – 2010:
Trendzenario und Reduktion durch KliP-Maßnahmenprogramme**



Die Umsetzung der 36 KliP-Maßnahmenprogramme bringt bis zum Jahr 2010 folgende Reduktionseffekte:

- **Minus 14 % bei den CO₂-Emissionen gegenüber dem Wert für 1990:**
Absenkung von 8,5 (1990) auf 7,3 Millionen Tonnen CO₂ (2010).
(Mit der Unterzeichnung des „Kyoto-Protokolls“ hat sich Österreich zur 13-prozentigen Emissionsreduktion bei sechs Treibhausgasen zwischen 1990 und dem Mittelwert der Jahr 2008 – 2012 verpflichtet.)
- **Minus 26 % bei den CO₂-Emissionen im Vergleich zum prognostizierten Wert für das Jahr 2010:**
Absenkung von 9,9 auf 7,3 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr.
- **Minus 22 % bei den Pro-Kopf-CO₂-Emissionen gegenüber 1987:**
Absenkung von 5,7 (1987) auf 4,5 t CO₂ (2010) pro Einwohner.
(Mit dem Beitritt zum „Klimabündnis“ hat Wien u. a. das Ziel einer 50-prozentigen Reduktion der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen von 1987 bis 2010 übernommen.)
- **Zusätzlich: Minus 1,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent:**
(Das KliP-Maßnahmenprogramm „*Bau Klima*“ bewirkt einen Ausstieg aus der Verwendung von Baustoffen mit halogenierten Kohlenwasserstoffen. Der dadurch bewirkte Treibhausgasreduktionseffekt entspricht dem Treibhauspotenzial von 1,3 Millionen Tonnen CO₂.)

Werden sämtliche KliP-Maßnahmenprogramme wie vorgesehen verwirklicht, kann damit nicht nur ein weiterer Anstieg der Wiener CO₂-Emissionen vermieden,

sondern sogar eine echte Trendwende erreicht werden (siehe Abbildung 2, Seite 16).

Dazu ist allerdings festzuhalten, dass v. a. die Liberalisierung der Energiemärkte Entwicklungen mit sich bringen könnte, die der Erreichung dieser hoch gesteckten Ziele entgegenwirken könnte. Würde man beispielsweise annehmen, dass die zukünftige Entwicklung im Bereich der Strom- und Fernwärmeaufbringung zu keiner Reduktion, sondern lediglich zu einer Stabilisierung der CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme führt, so würde das das in diesem Klimaschutzprogramm dargestellte CO₂-Reduktionspotenzial um rund 600.000 Tonnen vermindern.

Insgesamt zeigt sich, dass trotz der ambitionierten KliP-Maßnahmen eine Reduktion um 50 % (Klimabündnis-Ziel) in einem optimistisch-realistischen Szenario bis 2010 nicht erreicht werden kann. Das Klimaschutzprogramm weist aber den Weg zu einer deutlichen Reduktion im Vergleich mit der Trendentwicklung.

Ohne die Realisierung der Maßnahmenprogramme des Klimaschutzprogramms würde es nach den Abschätzungen im Rahmen des KliP-Wien beim Treibhausgas CO₂ zu beträchtlichen weiteren Emissionssteigerungen kommen: im Trendszenario um + 17 % im Jahr 2010 im Vergleich zu 1987 (von 5,7 t auf 6,1 t CO₂ pro Einwohner und Jahr). Bei einer Realisierung des Programms wird ein Wert von 4,5 t CO₂ pro Einwohner und Jahr erreicht.

Tabelle 1: Vergleich der CO₂-Reduktionsziele für 2010 im Vergleich zum Trend

| <i>Handlungsfelder</i> | <i>in 1.000 t</i> | <i>in % des jeweiligen Sektors</i> | <i>in % der gesamten Emissionen</i> |
|---|--------------------------------|--|---|
| Wohnen | - 500 | - 18 % | - 5 % |
| Betriebe | - 850 | - 26 % | - 9 % |
| Mobilität | - 1.160 | - 32 % | - 12 % |
| Stadtverwaltung (nur Energiemaßnahmen) | - 90 | - 23 % | - 1 % |
| gesamt | - 2. 600 (ev. nur - 2.000)* | | - 26 % (ev. nur - 20 %)* |

* Dazu ist festzuhalten, dass v. a. die Liberalisierung der Energiemärkte allerdings Entwicklungen mit sich bringen könnte, die der Realisierung dieser Ziele entgegenwirken könnte. Eine Stabilisierung – statt einer 20-prozentigen Senkung – der CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme würde das CO₂-Gesamtreduktionspotenzial um ca. 600.000 Tonnen vermindern.

Im Folgenden werden die KliP-Maßnahmenprogramme der einzelnen Handlungsfelder kurz beschrieben und die Reduktionsziele für die Handlungsfelder ebenso wie die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, die Wirtschaft und auf das Budget der Stadt Wien dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen KliP-Maßnahmenprogramme, ihrer Ziele, der Umsetzungshemmnisse, der zur Umsetzung nötigen Instrumente und Aktivitäten, der weiteren Vorteile der Umsetzung und der Wirtschaftlichkeit findet sich im Teil B ab Seite 41.

2.1.1 Fernwärme- und Stromerzeugung

Die Erzeugung von Strom und Fernwärme in Wien war von folgenden, für den Klimaschutz wichtigen Entwicklungen gekennzeichnet:

- Kontinuierliche Steigerung der Wirkungsgrade im Kraftwerkspark v. a. durch Cogeneration-Anlagen.
- Brennstoffwechsel in kalorischen Kraftwerken (dzt. 80 % Erdgas, 20 % Heizöl).
- Nutzung der Abwärme von Abfallverbrennungsanlagen und von industriellen Abwärmequellen für die Fernwärmeversorgung.
- Anlagen auf Basis erneuerbarer Energieträger (Wasserkraftwerke bzw. Wasserkraftbezugsrechte, Deponiegas-, Windkraft-, Photovoltaikanlagen).

Durch dieses Programm konnten die bei der Strom- und Fernwärmeerzeugung entstehenden CO₂-Emissionen von 1980 bis 1995 in etwa auf einem Niveau von rund 2 Millionen Tonnen pro Jahr stabilisiert werden, obwohl die Stromerzeugung um 15 % gesteigert und die Fernwärmeerzeugung fast verzehnfacht wurde.

Ziel des KliP-Wien ist es, dass der in der Vergangenheit erfolgreich beschrittene Weg fortgesetzt und – insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energieträger – verstärkt wird.

Durch die **drei KliP-Maßnahmenprogramme**

- „*Cogeneration*“ (Steigerung der Brennstoffausnutzung bei der kalorischen Erzeugung von Strom und Wärme),
- „*Öko-Strom*“ (Stromaufbringung aus erneuerbaren Energieträgern),
- „*Öko-Fernwärme*“ (Fernwärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und Abwärme)

soll bis zum Jahr 2010 folgendes Ziel erreicht werden:

Absenkung der durch den Verbrauch einer kWh Strom oder Fernwärme verursachten CO₂-Emissionen (= die spezifischen CO₂-Emissionsfaktoren) um 20 % gegenüber dem Niveau der Jahre 1993 bis 1995.

Etwa zwei Drittel bis drei Viertel dieses Reduktionseffekts können durch die geplante Steigerung des Jahresnutzungsgrads bei der kalorischen Stromerzeugung in Wien erreicht werden. Den restlichen Beitrag zur Zielerreichung können eine Erhöhung der Strom- und Fernwärmeaufbringung auf Basis erneuerbarer Energieträger und andere Maßnahmen liefern.

Die um 20 % reduzierten Zielwerte für 2010 (CO₂-Emissionsfaktor für Strom 215 t/GWh, für Fernwärme 123 t/GWh, für „zusätzliche Fernwärme“ 78 t/GWh) stellen einen Recheninput für die Ermittlung der CO₂-Emissionen in den im Folgenden behandelten Handlungsfeldern Wohnen, Betriebe, Mobilität und Stadtverwaltung dar. Erst auf der Ebene dieser Verbrauchersektoren werden die oben beschriebenen aufbringungsseitigen CO₂-Reduktionsmaßnahmen im Bereich der Strom- und Fernwärmeerzeugung „rechnerisch“ wirksam.

Zum Ziel einer 20-prozentigen Senkung der CO₂-Emissionsfaktoren ist festzuhalten, dass die Liberalisierung der Energiemärkte Entwicklungen mit sich bringen könnte, die der Realisierung dieses Wunsch szenarios entgegenwirken. Beispielsweise könnten die Energieversorgungsunternehmen aus betriebswirtschaftlichen Gründen dazu gezwungen sein, den Wasserkraftanteil (Zukauf von „Wasserkraftstrom“) an der Stromaufbringung zu verringern und den Heizöleinsatz sowohl bei der Strom- als auch bei der Fernwärmeerzeugung nicht weiter abzusenken. In diesem Zusammenhang wird an die Wiener Stromversorger appelliert, beim Strombezug aus dem Ausland darauf zu achten, dass es weder zu einer Erhöhung des Anteils von kalorisch erzeugtem Strom noch zu einem Bezug von Strom aus Atomkraftwerken kommt. Die Organe der Stadt Wien werden in ihrer Funktion als Eigentümerversorger auf die Beachtung dieses Grundsatzes bestmöglich Rücksicht nehmen.

Würde man annehmen, dass die zukünftige Entwicklung im Bereich der Strom- und Fernwärmeaufbringung zu keiner Reduktion, sondern lediglich zu einer Stabilisierung der derzeitigen CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme führt, so würde das im Klimaschutzprogramm dargestellte CO₂-Reduktionspotenzial um rund 600.000 Tonnen vermindert werden. Das heißt, dass der im Jahr 2010 erzielbare CO₂-Emissionswert – bei Umsetzung der anderen KliP-Maßnahmenprogramme – um 600.000 Tonnen höher als der formulierte Zielwert läge.

Durch die drei KliP-Maßnahmenprogramme wird im Zeitraum bis 2010 ein über das Trendszenario hinausgehendes Investitionsvolumen von mindestens 5 Milliarden Schilling (363 Mio. € inkl. GuD-Anlage in Donaustadt) ausgelöst. Die Auswirkungen auf den Wiener Arbeitsmarkt können nicht abgeschätzt werden, hängen sie doch im hohen Maß davon ab, inwieweit heimische Zulieferer, Anlagenhersteller und Montagefirmen bei den Anlagenerrichtungen zum Zug kommen werden bzw. wo die im Rahmen des Programms „Öko-Strom“ notwendigen Kapazitäten errichtet werden.

Um bis zum Jahr 2010 die angesprochenen Ziele erreichen zu können, müssen auch zahlreiche Programme im Bereich der Information- und Bewusstseinsbildung, der F&E-Politik sowie im magistratsinternen Bereich etabliert bzw. verstärkt werden. Dies führt zu budgetrelevanten Programmkosten in Höhe von einigen Millionen Schilling pro Jahr. Auswirkungen des Programms „Öko-Strom“ auf das Budget der Stadt Wien sollten nicht gegeben sein, wenn die Bestimmung des § 47 (4) ElWOG zum Tragen kommt. Demnach kann der „Mehraufwand“ gegenüber der konventionellen Stromaufbringung (bei Erreichung des 3%-Ziels im Jahr 2005: 150 und 240 Millionen Schilling) durch Zuschläge zu den Netzgebühren (1,6 bis 2,4 g/kWh) abgegolten werden. Für einen durchschnittlichen Wiener Haushalt mit einem Jahresstromverbrauch von 3.500 kWh ergibt sich somit eine monatliche Kostenbelastung von 5 bis 7 Schilling.

Die Stadt Wien ist sich bewusst, dass die Umsetzung des Maßnahmenprogramms „Öko-Strom“ aus heutiger Sicht im Vergleich zu vielen anderen Maßnahmen höhere spezifische CO₂-Reduktionskosten (öS oder € pro eingesparter Tonne CO₂) verursachen wird. Sie bekennt sich aber aus einer Reihe von Gründen zu dessen Zielsetzungen, u. a. auch deswegen, weil ein Klimaschutzprogramm ohne verstärkte Anstrengungen im Bereich der erneuerbaren Energieträger nicht glaubwürdig sein kann.

2.1.2 Wohnen

Die „Haushalte“ waren 1995 für rund 2,6 Mio. t CO₂-Emissionen verantwortlich. Das entspricht einem Anteil von 29 % an den Wiener CO₂-Emissionen. Während der Endenergieeinsatz in den Haushalten von 1987 bis 1995 geringfügig gestiegen ist, konnten die CO₂-Emissionen in diesem Sektor um 9 % gesenkt werden. Dies ist auf die fortschreitende Umstellung auf die leitungsgebundenen und weniger kohlenstoffintensiven Energieträger Fernwärme und Erdgas zurückzuführen.

Im Haushaltsbereich wird Endenergie zu rund 75% für Raumwärme & Warmwasser, zu rund 15% für Prozesswärme und zu rund 10% für Kraft & Licht eingesetzt. Für die Klimaschutzpolitik ergibt sich daraus die überragende Bedeutung von Maßnahmen zur Verringerung des Heizenergiebedarfs, von Heizungsmodernisierungen und -umstellungen und von Stromsparmaßnahmen.

Im Bereich der Stadt Wien existieren zahlreiche wichtige Umsetzungserfahrungen in den genannten Aktionsbereichen. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Existenz eines entsprechenden politischen Instrumentariums, als auch hinsichtlich bestehender Infrastrukturen und des Know-hows im Bereich der relevanten Akteure. Auf diese Umsetzungserfahrungen kann und soll in Zukunft aufgebaut werden.

Bis zum Jahr 2010 sollen die Ziele des KliP-Wien im Handlungsfeld „Wohnen“ durch die folgenden fünf KliP-Maßnahmenprogramme

- **„Bau Klima“** (Verzicht auf Baumaterialien mit halogenierten Kohlenwasserstoffen bei allen Bauprojekten in Wien),
- **„Thermoprofit“** (Im Zeitraum 1995 bis 2010: Optimale thermische Sanierung von rund 220.000 Wohnungen mit rund 15 Millionen m² Wohnnutzfläche, die vor 1980 errichtet wurden),
- **„Wiener Wärme“** (Im Zeitraum 1995 bis 2010: Fernwärme für zusätzliche 180.000 Wohnungen, Erdgas für zusätzliche 40.000 Wohnungen, Forcierung der Biomasse für Heizzwecke und der Sonnenenergie für die Warmwasserbereitung, fast vollständiger Heizanlagen-tausch mit Effizienzsteigerung),
- **„Neues Wohnen“** (Sukzessive Senkung des Heizwärmebedarfes in Neubauten),
- **„WIEN spart STROM“** (Hohe Effizienz bei stromspezifischen Dienstleistungen, Substitution von Strom bei nicht-stromspezifischen Anwendungen)

erreicht werden.

Das KliP-Maßnahmenprogramm „Bau Klima“ nimmt unter den fünf genannten Programmen insofern eine Sonderstellung ein, als es keine Reduktion von CO₂-Emissionen, sondern von anderen Treibhausgasen (halogenierte Kohlenwasserstoffe) bewirkt. Der Treibhausreduktionseffekt dieses Programms kann aber in „CO₂-Äquivalente“ umgerechnet werden. Kurz- bis mittelfristig (alle anderen Maßnahmenprogramme wirken dagegen erst längerfristig!) kann durch das KliP-Maßnahmenprogramm „Bau Klima“ eine Reduktion um bis zu 1,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent erreicht werden.

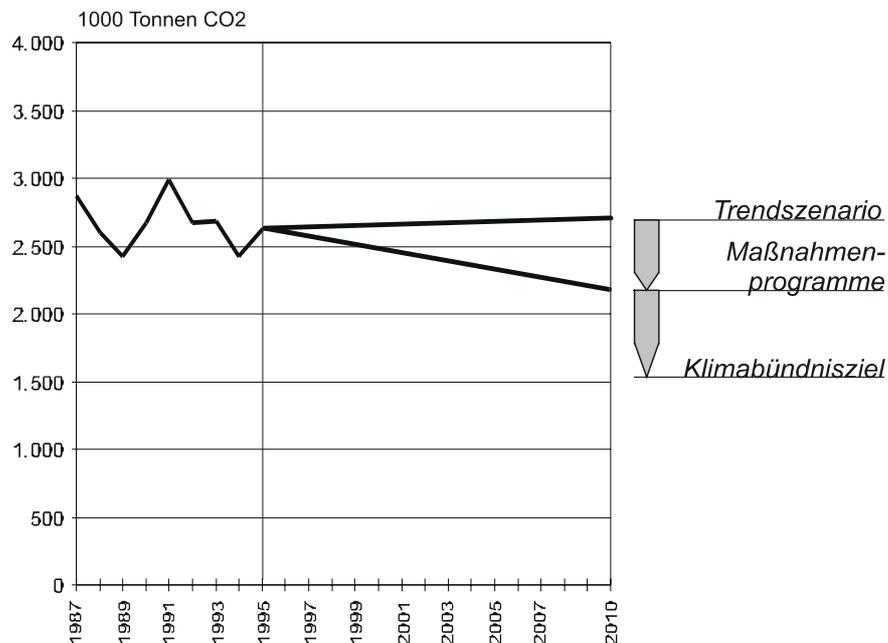
**Treibhausgas-Emissionsreduktion (CO₂-Äquivalent!) durch „Bau Klima“:
Rund 1,3 Millionen Tonnen gegenüber 1995.**

Auf Basis optimistisch-realistischer Annahmen über die in den Jahren bis 2010 realisierbaren Einsparmöglichkeiten setzt sich die Stadt Wien bezüglich der vier anderen KliP-Maßnahmenprogramme folgende Ziele:

CO₂-Gesamtemissionsreduktion:

- **400.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995,**
- **650.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1987,**
- **500.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber dem Trendwert für 2010.**

Abbildung 3: CO₂-Reduktionspotenziale durch Maßnahmen im Handlungsfeld „Wohnen“ (ohne „Bau-Klima“) im Vergleich zur Trendentwicklung



Durch die vier CO₂-relevanten KliP-Maßnahmenprogramme wird ein über das Trendszenario (Annahme: in Zukunft gäbe es im Vergleich zu den letzten Jahren keine vermehrten Sanierungsaktivitäten im Bereich der Nachkriegsbauten) hinausgehendes Investitionsvolumen von rund 30 Milliarden Schilling (2,2 Mrd. €) bzw. zwei bis drei Milliarden Schilling (145 – 218 Mio. €) pro Jahr ausgelöst. Dadurch können in Wien 2.500 bis 4.000 zusätzliche Dauerarbeitsplätze geschaffen werden. Das Wiener Steueraufkommen könnte sich um rund 1,5 Milliarden Schilling (109 Mio. €) pro Jahr erhöhen.

Um bis 2010 diese Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen. Dies betrifft die Maßnahmenumsetzung mittels hoheitlicher Instrumente in Wiener Landeskompetenz (Bauordnung bzw. Wärmeschutzverordnung, Feuerpolizeigesetz, legislative Maßnahmen zur Forcierung der

Fernwärme), durch die keine relevante Budgetbelastung für die Stadt Wien entsteht.

Darüber hinaus müssen auch zahlreiche Programme im Bereich der Informations- und Bewusstseinsbildung, der F&E-Politik sowie im magistratsinternen Bereich etabliert bzw. verstärkt werden. Dies führt zu budgetrelevanten Kosten im zweistelligen Millionenbereich pro Jahr.

Von erheblich größerer Budgetrelevanz ist jedoch, dass im Bereich des Förderungswesens zusätzliche Anstrengungen notwendig sind. Um die Ziele erreichen zu können, bedarf es zusätzlicher Förderungsmittel v. a. für die thermische Althausanierung und die Förderung des Energieträgerwechsels bzw. effizienter Heizsysteme.

Die Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien können reduziert werden, wenn sich die energiewirtschaftlichen (Energiepreissituation) und -politischen (ordnungspolitische Eingriffe durch z. B. die Bundesgesetzgebung) Rahmenbedingungen auf die Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen positiv auswirken.

Neben der Reduktion der CO₂-Emissionen zieht die Stadt Wien aus der Umsetzung der Programme noch mehrere weitere Vorteile. Auf die wirtschaftspolitische Belegung wurde bereits hingewiesen. Zusätzlich schlägt durch die Reduktion der klassischen Luftschadstoffe die Verbesserung der Immissionssituation positiv zu Buche. Weiters kommt es zu einer qualitativen Verbesserung im Wohnhausbestand mit Vorteilen für die Wohnenden (Verbesserung des Wohnraumklimas, Komfortgewinn, Energiekostensenkung etc.) und die Hauseigentümer (Wertsteigerung). Die Lebens- und Standortqualität Wiens wird insgesamt nachhaltig positiv beeinflusst. Wiens Image als Wirtschaftsstandort und Umweltmusterstadt wird weiter aufgewertet.

2.1.3 Betriebe

Unter „Betriebe“ werden im Rahmen des KliP die in der Energiestatistik und CO₂-Bilanz verwendeten Kategorien „Kleinverbraucher“ und die „Industrie“ verstanden. Die Endenergie wird im Bereich der „Betriebe“ rund zur Hälfte für Raumwärme & Warmwasser und rund zur Hälfte für Prozesswärme, Kraft & Licht eingesetzt.

Die Betriebe (ohne „Stadtverwaltung“) waren 1987 für rund 2,96 und 1995 für rund 3,01 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen verantwortlich. Das entspricht für 1995 einem Anteil von knapp 30 % an den gesamten Wiener CO₂-Emissionen.

Für die Klimaschutzpolitik sind folgende Maßnahmen von Bedeutung: Thermische Althausanierung, Effizienzsteigerungen und Energieträgerumstellungen bei Heizungen und Warmwasserbereitung, Stromsparmaßnahmen und Effizienzmaßnahmen im Bereich der Prozesswärmeerzeugung.

Bis zum Jahr 2010 sollen die Ziele des KliP-Wien im Handlungsfeld „Betriebe“ durch folgende **fünf KliP-Maßnahmenprogramme**

- „**Thermoprofit**“ (Optimale thermische Sanierung eines Drittels des vor 1980 errichteten Gebäudebestands bis 2010),

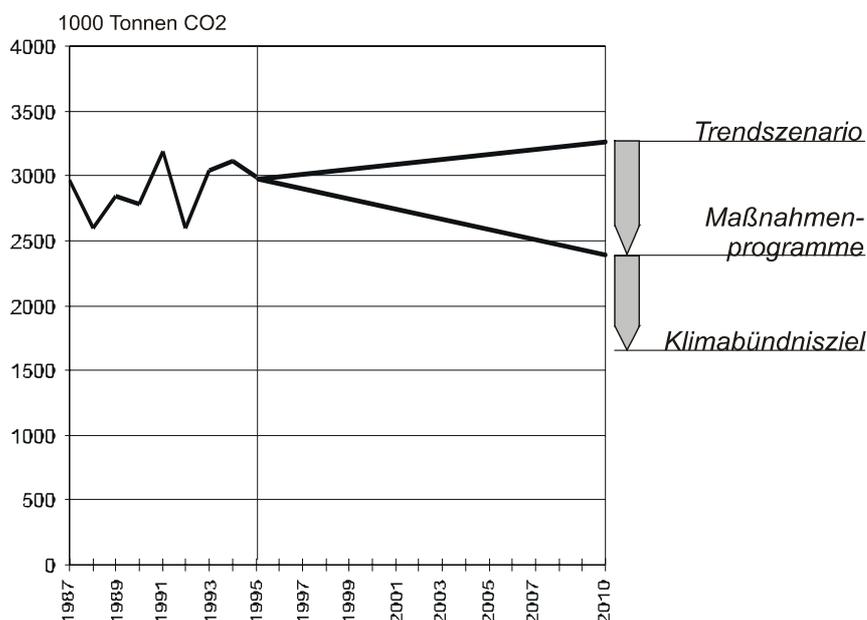
- „**Wiener Wärme**“ (Forcierung von Fernwärme, Erdgas und Biomasse für Heizzwecke und der Sonnenenergie für die Warmwasserbereitung, fast vollständiger Heizanlagentausch mit Effizienzsteigerung),
 - „**Neue Arbeitsstätten**“ (Absenkung des Heizwärmebedarfes in Neubauten),
 - „**WIEN spart STROM**“ (Hohe Effizienz bei stromspezifischen Dienstleistungen, Substitution von Strom bei nicht-stromspezifischen Anwendungen),
 - „**Öko-Prozess**“ (Effizienzsteigerung, Energieträgerwechsel in der Produktion)
- erreicht werden.

Auf Basis optimistisch-realistischer Annahmen über die in den Jahren bis 2010 möglichen Einsparmöglichkeiten setzt sich die Stadt Wien folgende Ziele:

CO₂-Gesamtemissionsreduktion:

- **620.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995,**
- **600.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1987,**
- **850.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber dem Trendwert für 2010.**

Abbildung 4: CO₂-Reduktionspotenziale durch Maßnahmen im Handlungsfeld „Betriebe“ im Vergleich zur Trendentwicklung



Durch die fünf KliP-Maßnahmenprogramme wird ein über das Trendszenario hinausgehendes Investitionsvolumen von mindestens 15 Milliarden Schilling (1,1 Mrd. €) bzw. 1,5 bis 2 Milliarden Schilling (109 – 145 Mio. €) pro Jahr ausgelöst. Dadurch können rund 2.500 zusätzliche Dauerarbeitsplätze geschaffen werden. Das Wiener Steueraufkommen erhöht sich dadurch um rund 0,8 Milliarden Schilling (58 Mio. €) pro Jahr.

Um bis zum Jahr 2010 diese Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen. Vor allem sind zahlreiche Programme

im Bereich der Betriebsberatung, der Informations- und Bewusstseinsbildung, der F&E-Politik sowie im magistratsinternen Bereich zu etablieren bzw. zu verstärken. Dies führt zu budgetrelevanten Kosten im zweistelligen Millionenbereich pro Jahr.

Von erheblich größerer Budgetrelevanz ist jedoch, dass im Bereich des Förderungswesens, neben einer „Ökologisierung“ der Wiener Wirtschaftsförderung, massive zusätzliche Anstrengungen (v. a. zu Gunsten Althausanierung, Energieträgerwechsel etc.) notwendig sind. Die Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien können reduziert werden, wenn sich die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf die Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen positiv auswirken. Für die entsprechenden Änderungen dieser Rahmenbedingungen wird sich die Stadt Wien einsetzen.

2.1.4 Mobilität

Mobil in der Stadt – zum Arbeiten, zum Einkaufen, zum Fitnessstudio oder ins Kino. Möglichst bequem möchten wir unsere Ziele erreichen. Aber die zurückgelegten Distanzen steigen, und dadurch auch die Umweltbelastung, die mit dem Verkehr in Wien verbunden ist.

Genau das ist die Herausforderung für die Verkehrspolitik in den nächsten 10 Jahren: Trotz der Sicherung der Erreichbarkeit von Mobilitätszielen soll eine weiterhin lebenswerte Stadt mit einer intakten Umwelt gewährleistet werden.

Mit dem KliP zeigt Wien Wege und Maßnahmen auf, wie in den nächsten Jahren Verkehr vermieden, auf umweltfreundlichere Alternativen verlagert und die Effizienz der Verkehrsmittel vom Auto bis hin zu den „Öffis“ gesteigert werden soll.

KliP bremst den rasanten Anstieg der CO₂-Emissionen

Der Verkehr weist die am stärksten ansteigenden CO₂-Emissionen aller Sektoren auf. Von 1987 bis 1995 nahmen die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen um 34 % zu, und das Trendszenario zeigt bis 2010 einen weiteren Anstieg. Ohne die Umsetzung der KliP-Programme würden die CO₂-Emissionen im Jahr 2010 um ca. 55 % über jenen von 1987 liegen.

Durch die Umsetzung der KliP-Programme kommt es im Vergleich mit dem Trendszenario – 3,6 Millionen Tonnen im Jahr 2010 – zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen um 1,2 Millionen Tonnen bzw. rund 32 %. Das bedeutet, dass die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen pro Kopf im Vergleich zu 1987 um 5 % reduziert werden, die CO₂-Emissionen in absoluten Zahlen im Jahr 2010 um 5 % über dem Wert von 1987 liegen werden. Eingerechnet sind dabei bereits Auswirkungen von wichtigen Maßnahmen, die in Bundes- bzw. EU-Kompetenz liegen. Diese machen eine Reduktion von 0,5 Millionen Tonnen oder 15 % der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen aus.

Lebensqualität erhöhen, Kosten für Mobilität senken

Gerade im Mobilitätsbereich ergeben sich bei der Umsetzung neben dem Klimaschutz wesentliche weitere Vorteile. Die Luftsituation verbessert sich und die Lärmbelastung – die am häufigsten genannte Störung im Umweltbereich – sinkt. Dadurch wird die Lebensqualität in Wien spürbar erhöht. Die meisten Maßnahmen bewirken eine Verringerung der Mobilitätskosten. Stärkere Nutzungsmischung, kürzere Wege sowie der Umstieg auf den Umweltverbund führen zu einer kostengünstigeren Mobilität auf gleichem Niveau. Die Maßnahmen, die durch Einhebung von Abgaben die Kosten für die Mobilität erhöhen, schaffen einen Spielraum für eine Verringerung anderer Steuern. Dadurch können Einkommen und Beschäftigung erhöht werden. Die Mobilitätschancen der „wenig Mobilen“ (Kinder, Behinderte, Senioren,...) erhöhen sich überproportional.

Der Stadt Wien bieten sich eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Reduktion der Treibhausgasemissionen des Verkehrs in ihrem Wirkungsbereich. Darüber hinausgehend ist es aber entscheidend, durch die Einflussnahme auf andere Entscheidungsebenen (Bund, EU) auch auf die Änderung von Rahmenbedingungen (Flottenverbrauch, Steuern und Gebühren, Infrastruktur,...) hinzuarbeiten. Dadurch kann es gelingen, die Wirkung der in Wien getroffenen Maßnahmen deutlich zu verstärken.

Verkehr vermeiden, verlagern und Effizienz steigern

„Verkehr vermeiden“, „Verkehr verlagern“ und „Effizienz steigern“, das sind die drei Strategien, auf die das „KliP-Wien“ setzt, um die Kohlendioxidemissionen, aber auch alle anderen Schadstoffe und den Lärm zu reduzieren, die mit dem Verkehr entstehen. Das KliP baut dabei auf die vielen Maßnahmen auf, die im „Stadtentwicklungsplan“, im „Maßnahmenprogramm zum Verkehrskonzept“, im „CO₂-Reduktionsstrategieplan Verkehr“ und im „Ozongesetzlichen Maßnahmenplan“ bereits formuliert wurden und zum Klimaschutz beitragen.

Das KliP greift diese Maßnahmen auf, verstärkt sie aus Klimaschutzsicht und ergänzt sie um Maßnahmen, die die Verkehrssysteme und Fahrzeuge effizienter machen.

Mit weniger Verkehr genauso mobil in der Stadt

Mit dem KliP soll die „sanfte Mobilität“ in der Stadt gefördert werden. Bestehende Rahmenbedingungen werden verbessert, optimale Voraussetzungen und neue Möglichkeiten geschaffen, damit sich immer mehr WienerInnen immer öfter anstelle des Autos für eine „sanfte Mobilität“ mit umweltfreundlichen Alternativen entscheiden.

Das bedeutet, Vorrang für den öffentlichen Verkehr und den sogenannten „Dritten Weg“, den umweltfreundlichen Alternativen neben den „Öffis“ und dem motorisierten Individualverkehr. Die Palette dabei reicht von umweltfreundlichen Fahrzeugen wie E-Mobilen oder dem „3-Liter Auto“, intelligenten Mobilitätskonzepten, wie dem CarSharing oder Fahrgemeinschaften bis hin zu Maßnahmen, die unsere Stadt für Fußgänger und Radfahrer noch attraktiver machen.

Abbildung 5: Reduktionspotenziale durch Maßnahmen im Verkehr im Vergleich zur Trendentwicklung

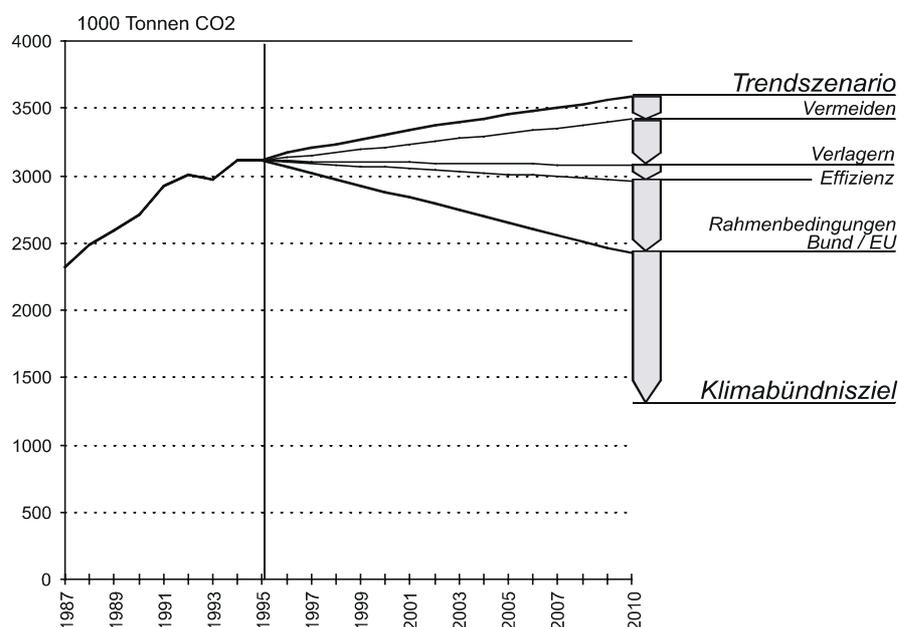


Tabelle 2: Ziele der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität

| Maßnahmenprogramme | Zentrale Ziele der KliP-Maßnahmenprogramme |
|-------------------------------------|---|
| VERKEHR VERMEIDEN | |
| <i>Next STEP</i> | Die im Stadtentwicklungsplan (STEP) dargelegten übergeordneten Raumplanungsziele werden sukzessive umgesetzt. |
| <i>Klimaorientierte Förderungen</i> | Ausrichtung der Förderungspolitik auf Verkehr vermeidende Strukturen. Bis 2005 sollen alle bestehenden Förderungen auf ihre Verkehrswirkung untersucht und Schritt für Schritt bis spätestens 2010 entsprechend adaptiert werden. |
| <i>Lebenswerte Stadt</i> | Grünraum, Fußgänger, und Radfahrer bekommen mehr Platz. Tempo 30 Zonen werden bis 2010 punktuell ergänzt. |
| VERKEHR VERLAGERN | |
| <i>Gut zu Fuß in Wien</i> | Erhöhung des Anteils der Fußwege an den gesamten Wegen auf 24 % im Jahr 2010. Damit wird der seit geraumer Zeit rückläufige Anteil stabilisiert. Im Vergleich zum Trend ergibt sich eine Erhöhung des Anteils um 6 Prozentpunkte. |
| <i>Kommt Zeit – kommt Rad</i> | Der Radverkehrsanteil am Modal Split wird bis 2010 auf 8 % erhöht. Das Radwegehauptnetz wird bis 2010 auf eine Gesamtlänge von mindestens 800 km ausgebaut. |
| <i>Mehr wiener Linien</i> | Erhöhung des Anteils des öffentlichen Verkehrs an den Wegen von 37 % (1995) auf 43 % im Jahr 2010. |
| <i>Mobilitätsverbund</i> | Etwa 2.500 CarSharing-Autos ersetzen 15.000 Privat-Pkw, bei einem dichten Netz an Standorten. Verglichen mit der Entwicklung in der Schweiz, mit einem Plus von 10.000 CarSharing-Teilnehmern in zwei Jahren, könnten in Wien zum Jahr 2010 rund 50.000 WienerInnen am CarSharing beteiligt sein und im Mobilitätsverbund fahren. |
| <i>Mobilitätsberatung</i> | Bis 2010 durchlaufen 300 Betriebe mit mehr als 50 MitarbeiterInnen und drei Viertel der Magistratsdienststellen eine Mobilitätsberatung und setzen die Verbesserungsmaßnahmen um. Bis 2010 werden Mobilitätsprojekte mit insgesamt 600 Schulklassen durchgeführt. Im Jahr 2010 nutzen 2 % der Magistratsbediensteten die Möglichkeit der Telearbeit zu Hause oder in Telecenters. |
| <i>Bewusstseinsbildung</i> | Ein Kommunikations- und Bewusstseinsbildungsprogramm wird die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms bzw. des Verkehrskonzeptes begleiten und unterstützen. |

Fortsetzung von Tabelle 2

| EFFIZIENZ STEIGERN | |
|------------------------------------|--|
| Eco-Fahrweise | In einem breit angelegten Schulungsprogramm werden eine Reihe von Zielgruppen in ökonomischer Fahrweise geschult: Fahrschüler, Fahrer in Fahrzeugflotten, Taxilenker,... |
| City-Logistik | Nach einer Analyse der Warenströme wird im Jahr 1999 ein Pilotprojekt in einer der ca. 25 Wiener Geschäftsstraßen gestartet. Bis 2010 werden die Zustelldienste aller Wiener Geschäftsstraßen gebündelt. |
| CarPooling | Bis 2010 sollen 10 % der Pkw-Arbeitspendler an Fahrgemeinschaften teilnehmen. |
| kWade | Reduktion der CO ₂ -Emissionen bei den Pkw um 30 %, bei Lkw um 7 % und bei öffentlichen Verkehrsmitteln um 10 %. |
| Fuhrpark effizient | Der Fuhrpark im Magistrat wird im Zuge der Ersatzinvestitionen auf die den jeweiligen Zwecken entsprechenden treibstoffsparendsten Fahrzeuge umgestellt. Die Richtlinien für die Beschaffung und für die Ausschreibungen von Transportleistungen werden im Hinblick auf den Klimaschutz durchleuchtet und gegebenenfalls geändert. |
| Bio.Elektro | 1 % aller Kfz-km im Güter- und Pkw-Verkehr in Wien werden 2010 mit alternativ betriebenen Fahrzeugen zurückgelegt. |
| RAHMENBEDINGUNGEN VERÄNDERN | |
| Kostenwahrheit | Eine schrittweise Anhebung von Gebühren und Steuern führt bis 2010 zu einer Deckung der durch den Verkehr verursachten Kosten. |

2.1.5 Stadtverwaltung

Klimaschutzmaßnahmen können durch die Stadt Wien nicht nur durch marktwirtschaftliche und ordnungspolitische Instrumente, die auf die Entscheidungen der Bürgerinnen und Bürger einwirken, umgesetzt werden, sondern auch durch eine Reihe von Aktivitäten im eigenen Verwaltungsbereich. Die Stadt tritt als maßgeblicher Einkäufer auf, z. B. von Energie, haustechnischen Anlagen, Kraftfahrzeugen, Bürogeräten, Baustoffen, landwirtschaftlichen Produkten. Im Sinne der Vorbildwirkung auf die Bevölkerung und die Privatwirtschaft sollte sich gerade die öffentliche Hand bei ihren Investitionsentscheidungen von volkswirtschaftlichen und nicht nur von betriebswirtschaftlichen Überlegungen leiten lassen. Diesem Grundsatz fühlt sich die Stadt Wien in den klimarelevanten Bereichen Energie, Mobilität und Beschaffungswesen verpflichtet und nimmt sich daher die Umsetzung der folgenden **sieben KliP-Maßnahmenprogramme** vor:

- „**Klimaschutz im Magistrat**“ (Reduktion des Heizenergieeinsatzes um zumindest 10 %; Stabilisierung des Stromverbrauchs auf dem Niveau von 1995; weitere Umstellung auf Fernwärme, erneuerbare Energieträger und Erdgas),
- „**Magistrat mobil**“ (Mobilitätsbezogene Maßnahmen in der Stadtverwaltung);
- „**Öko-Logisch**“ (Umweltgerechte Gestaltung des Beschaffungswesens; Berücksichtigung des Umweltschutzes bei der Planung und Ausschreibung von Leistungen im Wirkungsbereich der Stadt Wien),
- „**Öko-Management**“ (Das Instrument des Umweltmanagementsystems soll im Magistrat Wien breiter eingeführt werden),
- „**Öko-Mahlzeit**“ (Erhöhung des Anteils von Lebensmitteln aus dem kontrolliert biologischen Landbau bei öffentlichen Einrichtungen der Stadt; Umwelt- und klimafreundliche Durchführung von Veranstaltungen),

- „**Bau-Klima**“ (Ökologische Bewertung von Materialien, Konstruktionen und Produkten, die im Hochbau verwendet werden; Totalausstieg aus der Verwendung von H-FCKW- und H-FKW-geschäumten Baustoffen),
- „**Öko-Kreisläufe**“ (Reduktion von Stoffströmen; Einsatz von Mehrwegprodukten, erneuerbaren Rohstoffen und Recycling-Baustoffen).

Die Umsetzungsstrategien für die mobilitätsbezogenen Projekte – sie werden im KliP-Maßnahmenprogramm „*Magistrat mobil*“ nochmals dargestellt – sowie deren CO₂-Reduktionseffekte wurden bereits im Handlungsfeld **Mobilität** berücksichtigt.

Für die fünf KliP-Maßnahmenprogramme „*Öko-Logisch*“, „*Öko-Management*“, „*Öko-Mahlzeit*“, „*Bau-Klima*“, „*Öko-Kreisläufe*“, welche unter dem Titel **Beschaffung** subsumiert werden können, ist es aufgrund der Mannigfaltigkeit der Produkte, Materialien und Dienstleistungen nur sehr eingeschränkt möglich, die mit der Herstellung, dem Gebrauch und der Entsorgung von Produkten verbundenen klimarelevanten Emissionen quantitativ anzugeben.

Obwohl die Emissionsreduktionspotenziale im Beschaffungsbereich im Vergleich zu den Handlungsfeldern Wohnen, Betriebe und Mobilität deutlich geringer sind, kann durch eine weitere Forcierung der umweltfreundlichen Beschaffung und durch die Schließung von Stoffkreisläufen ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Aufgrund der großen Mengen an Stoffen und Materialien kommt dabei dem Bereich Hoch- und Tiefbau besondere Bedeutung zu. Wesentlichster Ansatzpunkt für einen Beitrag des magistratsinternen Beschaffungswesens zum Klimaschutz ist der Verzicht auf H-FCKW- und H-FKW-hältige Produkte bzw. auf Produkte, zu deren Herstellung diese Stoffe eingesetzt werden. Die durch diese Maßnahme möglichen Emissionsreduktionen an CO₂-Äquivalenten (ca. 200.000 t) sind bereits in der Gesamtsumme des KliP-Maßnahmenprogramms „*Bau-Klima*“ im Rahmen des Handlungsfelds Wohnen berücksichtigt.

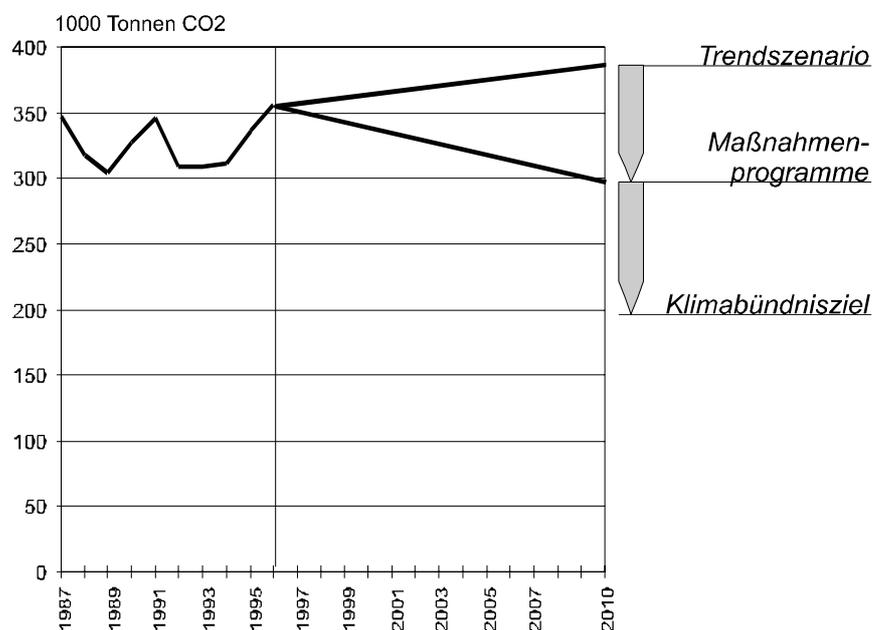
Von besonderer Relevanz für die CO₂-Bilanz ist das energiebezogene KliP-Maßnahmenprogramm „*Klimaschutz im Magistrat*“. Immerhin werden von der „Stadtverwaltung“ knapp 5 % der gesamten Wiener Endenergie eingesetzt und 3 bis 4 % der gesamten Wiener CO₂-Emissionen verursacht.

Die Stadt Wien setzt sich im **Energiebereich** mit dem KliP-Maßnahmenprogramm „*Klimaschutz im Magistrat*“ bis zum Jahr 2010 folgende Ziele:

CO₂-Emissionsreduktion:

- **50.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995,**
- **60.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1987,**
- **90.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber dem Prognosewert für 2010.**

Abbildung 6: CO₂-Reduktionspotenziale durch energierelevante Maßnahmen im Handlungsfeld „Stadtverwaltung“ (Maßnahmenprogramm „Klimaschutz im Magistrat“) im Vergleich zur Trendentwicklung



Zur Umsetzung des KliP-Maßnahmenprogramms „Klimaschutz im Magistrat“ werden zahlreiche organisatorische Maßnahmen im Bereich der Wiener Stadtverwaltung, aber auch massive Investitionsprogramme notwendig sein. Notwendig sind der Aufbau und die laufende Fortführung einer standardisierten Energiebuchhaltung für jedes Objekt, ein effizientes Energiecontrolling, priorisierte Sanierungsmaßnahmen aus dem laufenden Budget und mittels „Energie-Contracting“, die Installierung eines „Energiesonderbeauftragten für Magistratsobjekte“, die Aus- und Weiterbildung der Energieverantwortlichen, die Einführung von Gratifikationsmodellen, die verbindliche Berücksichtigung der externen Kosten (Schadenskosten von Emissionen) bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit von energierelevanten Investitionsmaßnahmen u. v. m.

Organisatorische Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauches verursachen keinen Investitionsmittel-, sondern „nur“ Personaleinsatz. Sie können oft rasch umgesetzt werden und rechnen sich häufig in kurzer Zeit. Erfahrungen zeigen, dass durch ein kommunales Energiemanagement bereits bei organisatorischen, d. h. bei nicht- bzw. gering-investiven Maßnahmen, Kosteneinsparungen von 15 % erzielt werden können.

Die Gesamtkosten der „energietechnischen Zusatzmaßnahmen“ (klimaschutzrelevante Investitionen im Bereich der Gebäudehüllen, der Haustechnik und der stromspezifischen Anwendungen) können für den Zeitraum bis 2010 mit mehreren hundert Millionen Schilling abgeschätzt werden. Die Budgetbelastung soll dadurch gering gehalten werden, dass dem Instrument des „Einspar-Contractings“, bei dem die Finanzierung der Einsparinvestitionen durch Dritte erfolgt, hohe Priorität eingeräumt wird.

Die Stadt Wien will mit diesem Programm nicht nur einen Beitrag zur Senkung der CO₂-Emissionen und zur allgemeinen Umweltverbesserung leisten, sondern

auch ihre Energiekosten senken. Jedes Prozent Energieeinsparung entlastet das Wiener Budget um 15 Millionen Schilling; mit einer langfristig möglichen 30-prozentigen Energieeinsparung wäre eine jährliche Ausgabenreduktion von rund 500 Millionen Schilling (36,3 Mio. €) verbunden.

2.2 Das KliP als Beschäftigungs- und Wirtschaftsprogramm

Das Klimaschutzprogramm ist nicht nur ein Programm, um die Treibhausgase zu reduzieren, die generelle Umwelt- und Lebenssituation in Wien zu verbessern und Wiens Ruf als Umweltmusterstadt weiter auszubauen.

Das Klimaschutzprogramm ist darüber hinaus auch ein regionales Wirtschaftsprogramm, das Wien als Wirtschaftsstandort festigen und Arbeitsplätze sichern und schaffen wird. Mit dem Programm verbunden sind zwar zum Teil hohe Investitionskosten vor allem im Energiebereich, die jedoch durch die zu erwartenden Impulse für die Wirtschaft und den Arbeitsmarkt verringert bzw. langfristig sogar kompensiert werden können. Im Verkehrsbereich sind viele der Maßnahmen sogar kostendeckend bzw. mit nur geringen zusätzlichen Kosten verbunden.

Durch die Umsetzung der KliP-Maßnahmenprogramme wird das KliP-Wien auch zu einem Impulsprogramm für die Wiener Wirtschaft. Bis zum Jahr 2010 wird ohne Berücksichtigung der Verkehrsinvestitionen ein **zusätzliches Investitionsvolumen** von mehr als 50 Milliarden Schilling (3,63 Mrd. €) in Wien ausgelöst. Dies stellt einen sehr beachtlichen Wirtschaftsbelebungseffekt von rund 4 Milliarden Schilling (290 Mio. €) pro Jahr dar. In Relation zu den bis 2010 „ohnehin stattfindenden“ energierelevanten Investitionsaufwendungen (z. B. Neubau- und Sanierungstätigkeit, Heizungserneuerungen, energierelevante Investitionen in den Betrieben und in den Unternehmen der Energiewirtschaft etc.) stellen diese Investitionsvolumina aber zum einen keine dominante und damit zum anderen eine von den betroffenen Wirtschaftssparten auch „bewältigbare“ Größe dar.

Tabelle 3: Durch das KliP-Wien zusätzlich ausgelöste Gesamtinvestitionen (ohne Mobilität) bis 2010 (in Mrd. Schilling)

| Handlungsfelder | Zusätzliche KliP-Investitionen in Milliarden Schilling |
|-------------------------------|--|
| Fernwärme- und Stromerzeugung | > 5 |
| Wohnen | > 30 |
| Betriebe | > 15 |
| Stadtverwaltung | < 1 |
| Gesamt | > 50 Mrd. öS (> 3,6 Mrd. €) |

Im Verkehrsbereich stellen die Programme zum Ausbau der Öffentlichen Verkehrsmittel ein wesentliches Standbein der Wiener (Bau-)Wirtschaft dar. Darüber hinaus sind viele der vorgeschlagenen Maßnahmen im Mobilitätsbereich profitabel oder in der Nähe der Wirtschaftlichkeit. Es werden durch die Programme neue Märkte eröffnet (z. B. Eco-Fahrweise, Mobilitätsverbund,...). Besonders hervorzuheben ist, dass viele Programme im Mobilitätsbereich die volkswirtschaftlichen Kosten (Summe aus privaten, Infrastruktur-, Zeit-, Umweltkosten) senken und damit insgesamt zur Erhöhung der Wohlfahrt beitragen.

Es kann damit gerechnet werden, dass durch die Umsetzung des KliP-Wien mehrere 1000 zusätzliche Dauerarbeitsplätze geschaffen werden. Das KliP ist somit integraler Teil des Wiener **Beschäftigungsprogramms**.

Die Umsetzung des KliP-Wien führt zu massiven Einsparungen von Energie. Es kann mit einer **Reduktion der jährlichen Energiekosten** der Wiener Bevölkerung und Wirtschaft um mehrere Milliarden Schilling gerechnet werden.

Mit der Umsetzung der KliP-Programme wird die Voraussetzung für eine Positionierung der Stadt Wien als **Standort für zukunftssträchtige Technologiebetriebe** vor allem im Mobilitätsbereich geschaffen.

Von einer verstärkten Politik der umweltfreundlichen Beschaffung können Impulse für Innovationen umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen und die Unterstützung der Marktdiffusion solcher Produkte und Dienstleistungen erwartet werden.

2.3 Prioritäten bei der CO₂-Reduktion

In der Klimaschutzpolitik ist es wichtig, Prioritäten zu setzen, um ein festgelegtes Klimaschutzziel (CO₂-Emissionsziel) mit möglichst geringem finanziellen Mittelaufwand zu erreichen. Die verschiedenen CO₂-Reduktionsmaßnahmen weisen erhebliche Unterschiede hinsichtlich ihrer spezifischen CO₂-Vermeidungskosten (öS oder €/pro vermiedener Tonne CO₂) auf. Deshalb sind jene Maßnahmen prioritär umzusetzen, die zu relativ geringen Kosten realisierbar sind.

Prioritäten sind hinsichtlich jener Maßnahmen zu setzen, die

1. besonders große CO₂-Reduktionen bewirken können und
2. zu relativ geringen Kosten umsetzbar sind (Least Cost CO₂-Planning).

2.3.1 Prioritäten in den energie- und beschaffungsrelevanten KliP-Handlungsfeldern

Im Rahmen des KliP-Wien wurden für eine Vielzahl von Maßnahmen die möglichen CO₂-Reduktionspotenziale ermittelt. Auf Basis dieser Berechnungen wurden auch die Reduktionsziele für die einzelnen KliP-Maßnahmenprogramme bis zum Jahr 2010 festgelegt. Tabelle 4 zeigt, welche energie- und beschaffungsrelevanten KliP-Maßnahmenprogramme welche CO₂-Reduktionsbeiträge liefern sollen und insofern auch, welche Maßnahmen aus quantitativer Sicht prioritär sind. Das Programm „*Bau-Klima*“ nimmt insofern eine Sonderstellung ein, weil hierbei keine CO₂-Emissionsreduktion erfolgt, sondern „nur“ andere Treibhausgase vermieden werden.

Tabelle 4: CO₂-Reduktionsziele der KliP-Maßnahmenprogramme (das Ziel bezieht sich auf das jeweilige KliP-Maßnahmenprogramm bei seiner isolierten Umsetzung)

| KliP-Maßnahmenprogramme (im Energiebereich) | CO ₂ -Emissionsziel für 2010 im Vergleich zu 1995 (in Tonnen) |
|--|---|
| <i>Bau-Klima</i> (Wohnen, Betriebe, Stadtverwaltung) | Bis - 1,300.000 t CO ₂ -Äquivalent! |
| <i>Wiener Wärme</i> (Betriebe) | - 450.000 |
| <i>Wiener Wärme</i> (Wohnen) | - 370.000 |
| <i>Thermoprofit</i> (Wohnen) | - 350.000 |
| <i>Thermoprofit</i> (Betriebe) | - 180.000 |
| <i>Öko-Prozess</i> (Betriebe) | - 100.000 |
| <i>WIEN spart STROM</i> (Betriebe) | - 65.000 |
| <i>Klimaschutz im Magistrat</i> (Stadtverwaltung) | - 60.000 |
| <i>WIEN spart STROM</i> (Wohnen) | - 30.000 |
| <i>Neues Wohnen</i> (Wohnen) | + 60.000 |
| <i>Neue Arbeitsstätten</i> (Betriebe) | + 30.000 |

Die verschiedenen Maßnahmen zur Senkung der CO₂-Emissionen sind mit höchst unterschiedlichen Kosten pro vermiedener Tonne CO₂ verbunden. Eine detaillierte

Untersuchung dieses Themenbereichs eigens für das KliP-Wien konnte nicht durchgeführt werden. Zu diesem Thema liegen aber einige Untersuchungen aus Österreich und dem Ausland vor, die z. T. auf Wien übertragbar sein dürften.

Im Teil C werden einige Ergebnisse aus diversen in- und ausländischen Studien der jüngeren Zeit dargestellt. Sie sollen einen näherungsweisen – und mit Vorsicht zu interpretierenden – Eindruck davon geben, was die CO₂-Reduktion in unterschiedlichen Bereichen kostet. Derartige Studien über die spezifischen CO₂-Vermeidungskosten (Kosten pro Tonne vermiedenen Kohlendioxids) differieren z. T. in der Methodik und in den Ergebnissen stark voneinander. So werden beispielsweise in Abbildung 18 (Seite 248) die jährlichen Gesamtkosten (Investitions-, Betriebs- und Kapitalkosten aufgeteilt auf die Abschreibungsphase) pro vermiedener t CO₂ für ausgewählte Maßnahmen ex post ermittelt (Gefahr der Nicht-Repräsentativität der Kosten der Maßnahme infolge der geringen „Stichprobengröße“). In Abbildung 19 und Abbildung 20 (Seite 249) werden die Investitionskosten für ausgewählte Maßnahmen hoch gerechnet. In einer jüngeren österreichischen Studie werden die klimarelevanten Investitionskosten pro vermiedener Tonne CO₂-Äquivalent (Tabelle 28 [ACCC] im Anhang auf Seite 250) berechnet.

Auf Basis derartiger Studien können folgende Maßnahmen als relativ kostengünstig identifiziert werden: Die **Regelung** und die **Erneuerung von Heizungsanlagen** und Warmwasserspeichern sowie die **Dämmung von Decken** (besonders: oberste Geschossdecke) **und Innenwänden**; die Nutzung von **Fernwärme und Strom aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen**; **Biomasse-Heizanlagen** und **Selbstbausolarkollektoren**.

Generell kann festgehalten werden, dass die CO₂-Vermeidung durch effizienz erhöhende **Maßnahmen im Zuge von Ersatz- oder Neuinvestitionen** (Wohnbau, neue Anlage, neues Gerät, neuer Kessel, neues Kfz etc.) wesentlich günstiger kommt als nachträgliche Maßnahmen (Wärmedämmung, Umbau von bestehenden Anlagen, Kesseln, Kraftwerken etc.). Außerdem ist zu berücksichtigen, dass infolge steigender Grenzkosten (Kosten der Vermeidung einer zusätzlichen Tonne CO₂) die weitere Absenkung der CO₂-Emissionen tendenziell teurer wird.

Wesentlichster Ansatzpunkt für einen Beitrag des magistratsinternen Beschaffungswesens zum Klimaschutz ist der Verzicht auf H-FCKW- und H-FKW-hältige Produkte bzw. auf Produkte, zu deren Herstellung diese Stoffe eingesetzt werden. Diese Maßnahme ist sowohl quantitativ überaus bedeutend als auch im Vergleich zu anderen Klimaschutzmaßnahmen ausgesprochen kostengünstig.

2.3.2 Prioritäten im Handlungsfeld Mobilität

Tabelle 5 auf Seite 35 zeigt eine Bewertung der Programme im Mobilitätsbereich. Es werden die grob ermittelten Reduktionspotenziale, budgetären und volkswirtschaftlichen Wirkungen der einzelnen Programme sowie der Summe der Programme angeführt. Es muss beachtet werden, dass die Gesamtwirkung der Maßnahmenprogramme geringer ist als die Summe der einzelnen Maßnahmen. So ist die Wirkung einer Verringerung des Pkw-Verkehrs auf die CO₂-Emissionen geringer, wenn sehr effiziente Fahrzeuge gefahren werden. Dies wurde bei der Summenbildung in Tabelle 5 bereits berücksichtigt.

Die volkswirtschaftlichen Wirkungen der Reduktion von CO₂-Emissionen stammen aus einer Studie des Umweltministeriums und wurden auf Wiener Verhältnisse adaptiert. Sie umfassen Infrastruktur-, Fahrzeug-, Zeitkosten, Wohlfahrtsverluste, Schadstoff-, Unfall-, Lärm- und CO₂-Emissionskosten.

Tabelle 5: Bewertung der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität

| PROGRAMME | CO ₂ -Reduktionspotenzial | | Budgetwirkung | Volkswirtschaftliche Wirkung | Bewertung Priorität |
|------------------------------------|---|--------|--|----------------------------------|---------------------|
| | im Vergleich zum Trendszenario: 3,6 Mio. Tonnen | | Änderung zu bestehenden Budgetansätzen | minus: Einsparungen plus: Kosten | |
| | in 1000 t | in % | (in Mio. öS jährlich) | (in Mio. öS jährlich) | 1 - 3 |
| VERKEHR VERMEIDEN | 173 | 5 % | 6 | -828 | |
| Next STEP | 72 | 2 % | 0,7 | -900 | 2 |
| Klimaorientierte Förderungen | 72 | 2 % | 0,5 | - | 3 |
| Lebenswerte Stadt | 72 | 2 % | 5 | 72 | 1 |
| VERKEHR VERLAGERN | 456 | 13 % | 50 | -124 | |
| Gut zu Fuß in Wien | 55 | 1,5 % | gering | gering | 1 |
| Kommt Zeit – kommt Rad | 71 | 2 % | 50 | -710 | 1 |
| Mehr <i>wiener</i> Linien | 273 | 8 % | 0* | 586 | 2 |
| CarSharing | 36 | 1 % | gering | gering | 2 |
| Mobilitätsberatung | 72 | 2 % | gering | gering | 2 |
| Bewusstseinsbildung | - | - | - | - | 1 |
| EFFIZIENZ STEIGERN | 443 | 12 % | 43 | 8 | |
| Eco-Fahrweise | 60 | 2 % | 0 | gering | 1 |
| City-Logistik | 0,06 | 0 % | gering | gering | 3 |
| CarPooling | 36 | 1 % | gering | gering | 3 |
| kW ade | 331 | 9 % | 0,25 | - | 2 |
| Fuhrpark effizient | 1 | 0,03 % | 42 | 0 | 3 |
| Bio.Elektro | 15 | 0,4 % | 1,7 | 8 | 3 |
| RAHMENBEDINGUNGEN VERÄNDERN | 540 | 15 % | 2 | -3000 | |
| Kostenwahrheit | 540 | 15 % | Einnahmen | -3000 | 2 |
| SUMME | 1.167 | 32 % | 98 | -3945 | |

* es wird angenommen, dass die bestehenden Budgetansätze für das Ausbauprogramm des ÖV ausreichen

Die Bewertung der Programme erfolgt anhand des Schulnotensystems. Die folgenden Kriterien gingen in diese qualitative Beurteilung ein.

- **Kosten-Nutzen-Relation:**
Maßnahmen, die die Reduktion der CO₂-Emissionen mit geringen volkswirtschaftlichen Kosten oder hohen Einsparungen realisieren können, wurden gut bewertet: z. B. Raumplanung und Radverkehr.
- **Höhe des Reduktionspotenzials:**
Maßnahmen mit hohen Reduktionspotenzialen wurden gut bewertet: z. B. Kostenwahrheit

- **Systemwirkung:**
Maßnahmen wurden gut bewertet, die grundlegende Rahmenbedingungen für eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens prägen: z. B. „Lebenswerte Stadt“
- **Signalwirkung:**
Maßnahmen mit Signalwirkung für eine Trendwende zur „Sanften Mobilität“ wurden gut bewertet: z. B. Bewusstseinsbildung, Mobilitätsberatung
- **Profitabilität:**
Maßnahmen, die bereits in der Nähe der Wirtschaftlichkeit sind, bei denen also die Nutzer die Kosten decken können, wurden gut bewertet: z. B. Eco-Fahrweise, Mobilitätsverbund.

2.4 Weitere Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des KliP

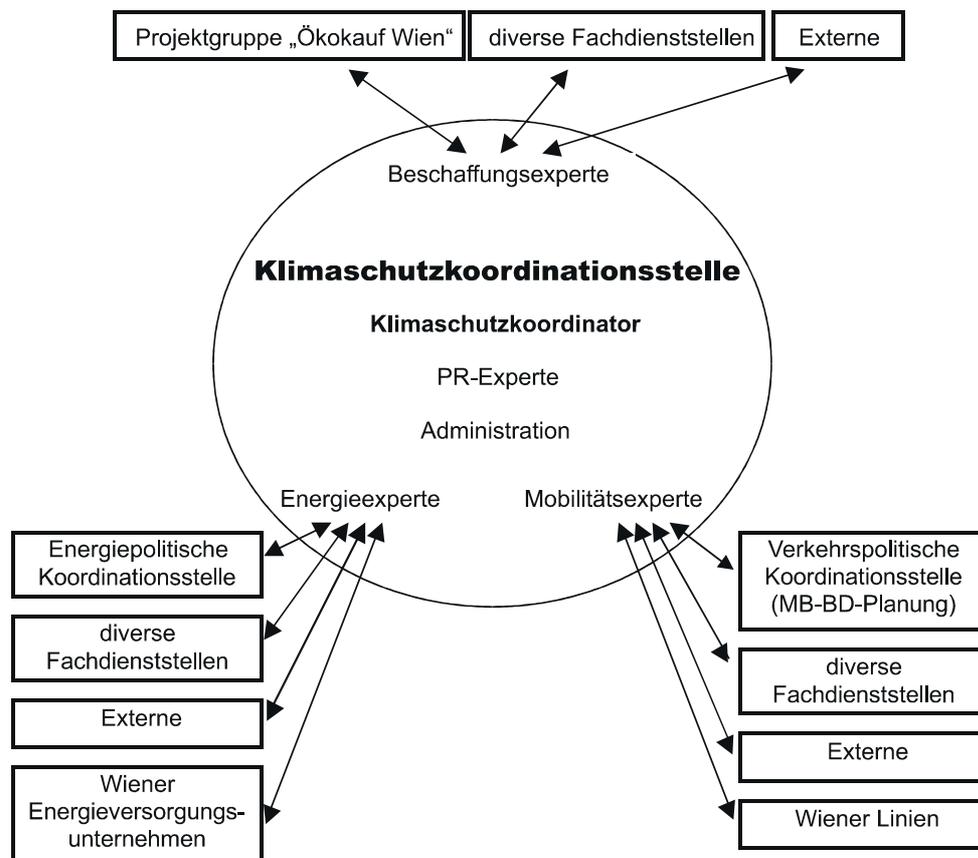
Zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms der Stadt Wien ist eine tragende institutionelle Struktur im Rahmen der Stadtverwaltung nötig.

Um die im Klimaschutzprogramm beschriebenen Maßnahmen wirkungsvoll und zeitgerecht umsetzen zu können, bedarf es in erster Linie engagierter Aktivitäten der vielen jeweils zuständigen Organisationseinheiten, die hiermit dazu aufgerufen sind, ihren Beitrag zur Erreichung der Ziele dieses Klimaschutzprogramms zu leisten.

Da es sich beim Klimaschutz um eine Querschnittsmaterie handelt, die nahezu alle Geschäftsbereiche und viele Verwaltungseinheiten berührt, müssen neue bzw. neu ausgerichtete Koordinations- und Evaluierungsstrukturen im Rahmen des Magistrats geschaffen werden.

Zum einen soll eine „Klimaschutzkoordinationsstelle“ geschaffen werden, zum anderen sollen auch die strukturellen Voraussetzungen für die Abstimmung der notwendigen Umsetzungsschritte in den drei KliP-Teilbereichen „Energie“, „Mobilität“ und „Beschaffungswesen“ verbessert werden.

Abbildung 7: Strukturen zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms der Stadt Wien



Die Klimaschutzkoordinationsstelle soll u. a die Umsetzung des Klimaschutzprogramms koordinieren und evaluieren

Durch die Einrichtung einer „**Klimaschutzkoordinationsstelle**“ soll die Umsetzung aller in diesem Klimaschutzprogramm angeführten Maßnahmen in den Handlungsfeldern Strom- und Fernwärmeaufbringung, Wohnen, Betriebe, Mobilität und Stadtverwaltung unterstützt werden. Die Klimaschutzkoordinationsstelle soll u. a. folgende Aufgaben erfüllen:

- Aktivierung, Planung, Koordination und Unterstützung der Umsetzung der im Klimaschutzprogramm beschlossenen Maßnahmen in Zusammenarbeit mit anderen zuständigen Stellen,
- Vertretung der klimaschutzrelevanten Aspekte in diversen Gremien in Wien,
- Einbeziehung der Bezirke in die Umsetzung der Maßnahmenprogramme,
- Vorbereitung der Bemühungen der Stadt Wien um Änderungen der nationalen und internationalen Rahmenbedingungen, so dass die Erreichung der Zielsetzungen des KliP-Wien erleichtert wird,
- Öffentlichkeitsarbeit, Informations- und Bewusstseinsbildung innerhalb und außerhalb des Magistrats,
- Evaluierung, regelmäßige Dokumentation und Erfolgskontrolle der Umsetzungsmaßnahmen. Der Fortschritt der Umsetzung des KliP soll an Hand der für die einzelnen Programme formulierten Zielsetzungen sowie an Hand der

angestrebten quantitativen Ziele des KliP bewertet werden. Diese Evaluierung soll erstmals 2002/2003 erfolgen und dem Gemeinderat vorgelegt werden.

- Vorbereitung der Weiterentwicklung und allfälliger Modifikationen der Klimaschutzpolitik.

Die Klimaschutzkoordinationsstelle mit dem „Klimaschutzkoordinator“ an der Spitze soll ressortübergreifend im Bereich der Magistratsdirektion (MD) angesiedelt werden, so dass sie die oben definierten Funktionen mit Weisungsrechten optimal übernehmen kann. Die Klimaschutzkoordinationsstelle soll spätestens im April 2000 ihre Arbeit aufnehmen. Ihr Leiter soll als „Bediensteter mit Sonderaufgaben gemäß § 11a der Geschäftsordnung für den Magistrat der Stadt Wien“ bestellt werden. Um die genannten Aufgaben erfüllen zu können, soll die Klimaschutzkoordinationsstelle mit zumindest je einem Fachexperten in den drei klimarelevanten Themenbereichen „Energie“, „Mobilität“ und „Beschaffungswesen“ ausgestattet werden. Weiters sind Mitarbeiter für die Öffentlichkeitsarbeit sowie für die organisatorische und administrative Abwicklung notwendig.

Zusätzlich zur themenübergreifenden „Klimaschutzkoordinationsstelle“ sollen auch die strukturellen Voraussetzungen für die notwendigen Umsetzungsschritte in den drei KliP-Themenbereichen „Energie“, „Mobilität“ und „Beschaffungswesen“ verbessert werden

Im **Energiebereich** ergibt sich nicht zuletzt in Folge der Ausgliederung der Wiener Stadtwerke, die in der Vergangenheit bestimmte energiepolitische Funktionen (z.B. Erstellung des Energiekonzepts der Stadt Wien) übernommen haben, die Notwendigkeit der **Schaffung einer energiepolitischen Koordinationsstelle** im Rahmen der Wiener Stadtverwaltung. Diese Stelle wird u. a. folgende sich aus dem Beschluss des Klimaschutzprogramms ergebende Funktionen zu erfüllen haben:

- Aktivierung, Planung, Koordination und Unterstützung der Umsetzung der im Klimaschutzprogramm beschlossenen energiebezogenen Maßnahmen in Zusammenarbeit mit anderen zuständigen Stellen (insbesondere mit der Klimaschutzkoordinationsstelle),
- Berücksichtigung der klimaschutzrelevanten Aspekte bei der Formulierung energiepolitischer Strategien,
- Evaluierung, regelmäßige Dokumentation und Erfolgskontrolle der klimaschutzbezogenen Umsetzungsmaßnahmen im Energiebereich.

Im Bereich Mobilität sind einige Maßnahmenprogramme (v. a. Infrastruktur und Raumplanung) eng mit der Umsetzung des Verkehrskonzeptes verbunden. Es bietet sich daher an, die Koordination der Umsetzung dieser Maßnahmenprogramme bei einer **verkehrspolitischen Koordinationsstelle (MD-BD Planung)** anzusiedeln. Die übrigen Maßnahmenprogramme (v.a. soft measures und Energieeffizienz) sowie die Gesamtkoordination aus Klimaschutzsicht werden von der **Klimaschutzkoordinationsstelle** übernommen. Folgende Aufgaben sollen durch diese Strukturen erfüllt werden:

- Aktivierung, Planung, Koordination, Umsetzung und Vermarktung der im Klimaschutzprogramm beschlossenen mobilitätsbezogenen Maßnahmen,

- Vertretung von Klimaschutzaspekten in diversen Gremien in Wien, national und international,
- Einbeziehung der Bezirke in die Umsetzung der Maßnahmenprogramme,
- Berücksichtigung der Klimaschutzaspekte bei der Formulierung verkehrspolitischer Strategien,
- Informations- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen für den Klimaschutz durch sanfte Mobilitätsformen,
- Evaluierung regelmäßige Dokumentation und Erfolgskontrolle der klimaschutzrelevanten Umsetzungsmaßnahmen im Mobilitätsbereich.

Durch die Einrichtung einer **Projektgruppe „Öko-Kauf Wien“** wurde bereits eine abteilungsübergreifende Arbeitsstruktur im Magistrat Wien geschaffen, welche langfristig die fortlaufende **Ökologisierung der Beschaffung und Auftragsvergabe** absichert und begleitet. Diese Projektgruppe soll durch den im Bereich der Klimaschutzkoordinationsstelle angesiedelten Fachexperten unterstützt werden.

TEIL B

DIE KLIP-MASSNAHMEN-PROGRAMME IM DETAIL

Ziele

Umsetzungshemmnisse

Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Weitere Vorteile

Wirtschaftlichkeit

3 FERNWÄRME- UND STROMERZEUGUNG

Im diesem Kapitel werden ausschließlich die aufbringungs- bzw. erzeugungsseitigen Vorhaben zur CO₂-Emissionsreduktion im Bereich der Fernwärme- und Stromerzeugung dargestellt. Die nachfrage- bzw. verbraucherseitigen Maßnahmen, die auf einen effizienteren Einsatz von Energie (auch von Strom und Fernwärme) und auf eine Verschiebung des Energieträgermixes (z. B. in Richtung eines verstärkten Einsatzes von Fernwärme) bei den Endverbrauchern abzielen, werden in den folgenden Kapiteln „Wohnen“, „Betriebe“ und „Stadtverwaltung“ beschrieben.

Durch die weitsichtige Unternehmenspolitik der WIENER STADTWERKE und FERNWÄRME WIEN wurde bereits in den 70er Jahren mit dem Aufbau eines Fernwärme-Verbundnetzes begonnen. Neben der Nutzung der in den drei Abfallverbrennungsanlagen und in einigen Industriebetrieben anfallenden Abwärme für die Bereitstellung der Fernwärme-Grundlast wurde vor allem durch den sukzessiven Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) der steigende Fernwärmebedarf gedeckt. Heute decken drei Heizkraftwerke von WIENSTROM und eine weitere KWK-Anlage rund zwei Drittel der gesamten Fernwärmeaufbringung. 85 % der kalorischen Strom-Eigenerzeugung von WIENSTROM kommt heute aus diesen Kraft-Wärme-Kopplungen.

Die Erzeugung von Strom und Fernwärme in Wien war von folgenden, für den Klimaschutz wichtigen Entwicklungen gekennzeichnet:

- Kontinuierliche Steigerung der Wirkungsgrade im Kraftwerkspark (1996 betrug die Brennstoffausnutzung im Jahresmittel 60 % und während der Heizperiode 69 %) v. a. durch Cogeneration-Anlagen, die die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Fernwärme ermöglichen.
- Brennstoffwechsel in den kalorischen Kraftwerken (dzt. rund 80 % Erdgas, 20 % Heizöl).
- Nutzung der Abwärme von Abfallverbrennungsanlagen und von industriellen Abwärmequellen für die Fernwärmeversorgung.
- Vereinzelte betriebliche BHKW-/Cogeneration-Projekte.
- Anlagen auf Basis erneuerbarer Energien (Wasserkraftwerke bzw. -bezugsrechte, Deponiegas-, Windkraft-, Photovoltaikanlagen).

Durch dieses Programm konnten die bei der Strom- und Fernwärmeerzeugung entstehenden CO₂-Emissionen von 1980 bis 1995 in etwa auf einem Niveau von rund 2 Millionen Tonnen pro Jahr stabilisiert werden, obwohl die Stromerzeugung um 15 % gesteigert und die Fernwärmeerzeugung fast verzehnfacht wurde. Diese Entwicklung ist – neben der günstigen Industrie-, Verkehrs- und Siedlungsstruktur – wesentlich dafür mitverantwortlich, dass Wien heute zum einen im Vergleich zu anderen westeuropäischen Städten relativ niedrige CO₂-Pro-Kopf-Emissionswerte

aufweist und dass weitere CO₂-Reduktionspotenziale zukünftig schwerer realisierbar sind.

Aus Sicht des Klimaschutzes muss es Ziel der Elektrizitäts- und Fernwärmewirtschaft sein, dass der Strom- und/oder Fernwärmebedarf

- durch Kraft-Wärme-Kopplungen mit optimalem Gesamt-Jahresnutzungsgrad (Strom & Wärme),
- auf Basis erneuerbarer Energieträger,
- durch Nutzung der Abwärme aus der Industrie bzw. sonstigen Prozessen gedeckt wird.

Ziel des KliP-Wien ist es, dass der in der Vergangenheit erfolgreich beschrittene Weg fortgesetzt und – insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energieträger – verstärkt wird.

Durch die drei im Folgenden dargestellten KliP-Maßnahmenprogramme

- „*Cogeneration*“ (Steigerung der Brennstoffausnutzung bei der kalorischen Erzeugung von Strom & Wärme),
- „*Öko-Strom*“ (Stromaufbringung aus erneuerbaren Energieträgern),
- „*Öko-Fernwärme*“ (Fernwärmeezeugung aus erneuerbaren Energieträgern und Abwärme)

soll bis zum Jahr 2010 erreicht werden, dass die durch den Verbrauch einer kWh Strom oder Fernwärme verursachten CO₂-Emissionsmengen um 20 % gegenüber dem Niveau der Jahre 1993 bis 1995 (siehe Tabelle 25 auf Seite 239) abgesenkt werden. Diese **20-prozentige Reduktion der CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme** kann wie folgt erreicht werden:

1. Etwa zwei Drittel bis drei Viertel dieses Reduktionseffekts können durch die 16- bis 17-prozentige (= 10 Prozentpunkte) Steigerung des Jahresnutzungsgrads bei der kalorischen Stromerzeugung in Wien erreicht werden (siehe KliP-Maßnahmenprogramm „*Cogeneration*“).
2. Etwa 10 Prozent dieses Reduktionseffekts könnten auf die Erhöhung der Strom- und Fernwärmeaufbringung auf Basis erneuerbarer Energieträger (siehe KliP-Maßnahmenprogramme „*Öko-Strom*“ und „*Öko-Fernwärme*“) entfallen.
3. Den restlichen Beitrag zur Zielerreichung kann eine weitere Senkung des Anteils des Heizöleinsatzes bei der Strom- und Fernwärmeezeugung liefern.
4. Zusätzlich ist es zur Zielerreichung notwendig, dass der Wasserkraftanteil (Strombezug aus Wasserkraft) an der Wiener Stromaufbringung konstant bleibt.

Dazu ist festzuhalten, dass die bevorstehende Liberalisierung der Energiemärkte allerdings Entwicklungen mit sich bringen könnte, die der Realisierung dieses Wunschenszenarios entgegenwirken. Beispielsweise könnten die Energieversorgungsunternehmen aus betriebswirtschaftlichen Gründen dazu gezwungen sein, den Wasserkraftanteil (Zukauf von „Wasserkraftstrom“) an der Stromaufbringung zu verringern und den Heizöleinsatz sowohl bei der Strom- als auch bei der Fern-

wärmeerzeugung nicht weiter abzusenken. Aus heutiger Sicht würde – nach Angaben der WIENER STADTWERKE – eine Substitution der Hälfte des Heizöleinsatzes durch Erdgas zu jährlichen Mehrkosten (Energiepreise, Speicherkosten etc.) in Höhe von rund 100 Millionen Schilling (7,27 Mio. €) führen. (In diesem Zusammenhang wird an die Wiener Stromversorger appelliert, beim Strombezug aus dem Ausland darauf zu achten, dass es weder zu einer Erhöhung des Anteils von kalorisch erzeugtem Strom noch zu einem Bezug von Strom aus Atomkraftwerken kommt. Die Organe der Stadt Wien werden in ihrer Funktion als Eigentümervertreter auf die Beachtung dieses Grundsatzes bestmöglich Rücksicht nehmen.)

Derartige Entwicklungen würden mehr noch als eine Stagnation beim Einsatz von „Alternativenergien“ eine wesentlich ungünstigere Entwicklung der CO₂-Emissionen bewirken. Ob die formulierten Zielwerte (20-prozentige Reduktion der CO₂-Emissionsfaktoren) erreicht werden können, ist vor dem Hintergrund der ungewissen Folgen der Liberalisierung der Energiemärkte somit äußerst unsicher. Würde man beispielsweise annehmen, dass die zukünftige Entwicklung im Bereich der Strom- und Fernwärmeaufbringung zu keiner Reduktion, sondern lediglich zu einer Stabilisierung der derzeitigen CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme (siehe Tabelle 25 auf Seite 239) führt, so würde dadurch das in diesem Klimaschutzprogramm dargestellte CO₂-Reduktionspotenzial um rund 600.000 Tonnen vermindert werden. Das heißt, dass der im Jahr 2010 erzielbare CO₂-Emissionswert – auch bei Umsetzung aller anderen KliP-Maßnahmenprogramme – um 600.000 Tonnen höher läge als der formulierte Zielwert.

Nach diesem Hinweis auf die Unsicherheiten bezüglich der zukünftigen Entwicklung im Bereich der Strom- und Fernwärmeaufbringung und der Darstellung der damit verbundenen Auswirkungen soll im Folgenden allerdings an den oben formulierten Zielen (20-prozentige Reduktion der CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme) festgehalten werden.

Eine Darstellung oder Zielformulierung für die absoluten CO₂-Emissionsreduktionsmengen (in t), die durch die drei KliP-Maßnahmenprogramme im Bereich der Strom- und Fernwärmeaufbringung realisiert werden können, widerspricht dem im Rahmen der KliP-CO₂-Bilanzierung verfolgten Ansatz, wonach die CO₂-Emissionen den Verbrauchersektoren Haushalte (= „Wohnen“), Kleinverbraucher + Industrie (= „Betriebe“ und „Stadtverwaltung“) sowie Verkehr zugerechnet werden (siehe Abbildung 13 im Anhang auf Seite 241). Insofern stellen die angeführten Zielwerte für 2010 (CO₂-Emissionsfaktor für Strom 215 t/GWh, für Fernwärme 123 t/GWh, für „zusätzliche Fernwärme“ 78 t/GWh) lediglich einen Recheninput für die Ermittlung der CO₂-Emissionen in den im Folgenden behandelten Verbrauchersektoren dar. Erst auf dieser Ebene können in Verbindung mit den nachfrageseitigen Effekten die durch die aufbringungsseitigen Maßnahmen induzierten CO₂-Reduktionseffekte quantifiziert werden.

Durch die drei KliP-Maßnahmenprogramme wird im Zeitraum bis 2010 ein über das Trendszenario hinausgehendes Investitionsvolumen von mindestens 5 Milliarden Schilling (363 Mio. € inkl. GuD-Anlage in Donaustadt) ausgelöst. Die Auswirkungen auf den Wiener Arbeitsmarkt und damit auf die (zusätzlichen) Steuereinnahmen können nicht abgeschätzt werden, hängen sie doch im hohen Maß davon ab, inwieweit heimische Zulieferer, Anlagenhersteller und Montagefirmen bei

den Anlagenerrichtungen zum Zug kommen werden bzw. wo die im Rahmen des Programms „*Öko-Strom*“ notwendigen Kapazitäten errichtet werden.

Um bis zum Jahr 2010 die angesprochenen Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, vor allem auch solcher, die im Kompetenzbereich Wiens liegen. Neben dem Einsatz hoheitlicher Instrumente (Ge- und Verbote), die zu keiner relevanten Budgetbelastung für die Stadt Wien führen, müssen auch zahlreiche Programme im Bereich der Information- und Bewusstseinsbildung, der F&E-Politik sowie im magistratsinternen Bereich (Personalkosten) etabliert bzw. verstärkt werden. Dies führt zu budgetrelevanten Programmkosten in Höhe von einigen Millionen Schilling pro Jahr.

Auswirkungen des Programms „*Öko-Strom*“ auf das Budget der Stadt Wien sollten nicht gegeben sein, wenn die Bestimmung des § 47 (4) EIWOG zum Tragen kommt. Demnach kann der „Mehraufwand“ gegenüber der konventionellen Stromaufbringung (bei Erreichung des 3%-Ziels im Jahr 2005: 11 bis 17 Millionen €) durch Zuschläge zu den Netzgebühren (1,6 bis 2,4 g/kWh) abgegolten werden. Für einen durchschnittlichen Wiener Haushalt mit einem Jahresstromverbrauch von 3.500 kWh ergibt sich somit eine monatliche Kostenbelastung von 0,36 bis 0,50 €

3.1 Programm „Cogeneration“

3.1.1 Ziele

Steigerung der Brennstoffausnutzung (Strom & Wärme) bei der kalorischen Stromerzeugung im Jahresmittel von 60 % (1996) auf 70 % (2005 bis 2010) und während der Heizperiode von 69 % (1996) auf 80 % (2005 bis 2010).

Entsprechend den Zielsetzungen der 3. Fortschreibung des Wiener Energiekonzepts sollen bis 2005 die „Wirkungsgrade“ (Jahresnutzungsgrade für Strom & Fernwärme) in den Wiener kalorischen Kraftwerken um 10 (im Jahresmittel) bzw. 11 Prozentpunkte (während der Heizsaison) erhöht werden. Die oben angeführten Zielwerte für das Jahr 2010 entsprechen einer Fortschreibung der Ziele des Wiener Energiekonzepts für den Zeitraum 2005 bis 2010. Insgesamt kommt es demnach bei der kalorischen Stromerzeugung zu einer Erhöhung der Jahresnutzungsgrade für Strom und Fernwärme um 17 % (entspricht der Steigerung um 10 bzw. 11 Prozentpunkte). Schreibt man diesen Effizienzgewinn Strom und Fernwärme zu gleichen Teilen gut, so sind damit auch gleich hohe Reduktionen der spezifischen CO₂-Emissionen pro in Wien *erzeugter* kWh Strom und Fernwärme möglich. Da die Höhe der CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme aber auch von der außerhalb Wiens stattfindenden Erzeugung (z. B. Verbundbezug: v. a. Wasserkraft, teilweise kalorisch) abhängt, ergibt sich durch die angesprochenen Effizienzsteigerungsmaßnahmen in Wien „nur“ eine Reduktion der CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme um 13 bzw. 15 %.

Die unterstellten Erhöhungen der Jahresnutzungsgrade für den Zeitraum 2005 bis 2010 sind v. a. durch folgende Maßnahmen bzw. Entwicklungen möglich:

- durch den Neubau von hoch effizienten modernen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen („Cogeneration“) in verschiedensten Größenklassen,
- durch den (durch nachfrageseitige Maßnahmen sicherzustellenden) erhöhten Fernwärmeabsatz steigt der Jahresnutzungsgrad von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen.

Durch den geplanten neuen Kraftwerksblock in Donaustadt (GuD-Anlage mit 350 MW_{el} und 250 MW_{th}) können alte Anlagen außer Betrieb genommen werden. Durch den besseren Wirkungsgrad (55 % elektrisch, 85 % Gesamtwirkungsgrad) des neuen Kraftwerks kann eine Absenkung der spezifischen CO₂-Emissionen pro erzeugter kWh Strom und Fernwärme um mehr als 10 % und – nach Angaben der WIENER STADTWERKE – eine CO₂-Reduktion von 330.000 Tonnen erreicht werden. Bei einer allfällig noch etwas größeren Auslegung des neuen Blocks in Donaustadt könnten die positiven Effekte eventuell noch höher ausfallen, da weitere Kapazitäten mit niedrigeren Wirkungsgraden substituiert werden können.

Neben der Verfolgung von Effizienzsteigerungsstrategien im Bereich des bestehenden Kraftwerksparks sollen auch andere Möglichkeiten für die Installierung von Cogeneration-Anlagen mit hohen Jahresnutzungsgraden verfolgt werden. In vielen Fällen werden an einem Standort große Mengen an Strom *und* Wärme be-

nötigt, im Regelfall wird aber nur die (Prozess- oder Niedertemperatur-)Wärme vor Ort erzeugt und der Strombedarf zugekauft. In geeigneten Fällen sollen im Zuge der Erneuerung von Kesselanlagen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zum Einsatz kommen. Die in Cogeneration-Anlagen kombinierte Erzeugung thermischer und elektrischer Energie ist sowohl in der Industrie als auch im Kleinabnehmerbereich (Heizzentralen der FERNWÄRME WIEN und anderer Betreiber, Hallenbäder, Sport- und Freizeitanlagen, Krankenhäuser, Wohnbauten, Einkaufszentren, Kasernen, öffentliche Gebäude, zur Spitzenstromerzeugung z. B. in Kombination mit Notstromanlagen, in Verbindung mit Absorptionskältemaschinen, Wärmepumpen, Pumpen, Verdichtern u. a.) heute in Wien noch wenig verbreitet.

Je nach benötigter Leistung bzw. Temperaturniveau bieten sich Gasmotoren-Blockheizkraftwerke (BHKW) oder Gasturbinen an. Neben diesen beiden Typen gibt es auch Dieselmotoren-BHKW, die jedoch höhere Emissionswerte aufweisen. Alle drei Technologien gelten heute als ausgereift. Die technische Weiterentwicklung der Blockheizkraftwerke hat dazu geführt, dass diese heute über einen Gesamtwirkungsgrad von rund 85 % verfügen und damit eine nahezu optimale Ausnutzung des Brennstoffs und daher geringe CO₂-Emissionen pro erzeugter kWh Strom und Wärme garantieren. BHKW stellen aus Klimaschutzsicht eine vielversprechende Perspektive dar, die unter bestimmten Rahmenbedingungen in den erwähnten Anwendungsbereichen verstärkt eingesetzt werden soll.

Ein Einsatz eines Gas-BHKW bringt in jedem Fall eine CO₂-Reduktion, wenn Kohle- oder Ölheizkessel substituiert werden. Wenn die benötigte Wärme auf Gasbasis bereitgestellt wird, so ergibt sich unter Standardbedingungen für die „Wiener CO₂-Bilanz“ keine substanzielle CO₂-Reduktion, weil der Anteil CO₂-neutraler Stromerzeugung (in erster Line Wasserkraft durch den Strombezug vom VERBUND) sehr hoch ist. Die durch den vermehrten Brennstoffeinsatz im BHKW verursachten CO₂-Emissionen für die Stromerzeugung entsprechen in diesem Fall etwa jenen der Wiener Stromaufbringung (im Jahresdurchschnitt). Aus globaler Sicht kann jedoch argumentiert werden, dass auch in diesem Fall die zusätzliche Wiener Stromerzeugung mittels BHKW bzw. KWK-Anlagen den Einsatz kalorischer Kraftwerke in anderen Regionen reduziert und somit zu einer CO₂-Reduktion führt. Dies trifft insbesondere auf den Fall zu, dass BHKW zur Reduktion der elektrischen Lastspitzen eingesetzt werden. Gerade in diesem Fall ist der Einsatz von BHKW auch bei relativ kurzen Laufzeiten wirtschaftlich.

Ist die Deckung des Wärmebedarfs aus dem Fernwärmeverbundnetz möglich, so ist der BHKW-Einsatz klimapolitisch nicht zielführend, weil es in diesem Fall durch Einsatz von BHKW zu einer Erhöhung der CO₂-Emissionen kommt.

3.1.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erreichung dieser Ziele bzw. der Umsetzung der zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen stehen eine Reihe von Hemmnissen entgegen. Die im Folgenden angeführten Umsetzungserschwernisse sind mit geeigneten (politischen) Rahmenbedingungen und umsetzungsunterstützenden Aktivitäten (siehe Kapitel 3.1.3 auf Seite 48) zum Teil zu überwinden.

- Nach dem Bau des Kraftwerks Donaustadt werden auf absehbare Zeit ausreichende Stromerzeugungs- und Fernwärmeauskopplungskapazitäten, die aus betriebswirtschaftlichen Gründen möglichst ausgenutzt werden müssen, vorhanden sein. Dies verringert das Interesse bzw. den Bedarf an zusätzlichen Strom- und Fernwärmeeinspeisern.
- Geringe Einspeisetarife für überschüssige Elektrizität aus Cogeneration-Anlagen.
- Fehlende oder unvollständige Feasibility-Studien für zahlreiche Cogeneration-Projekte.
- Mangelndes technisches und Umsetzungs-Know-how im Bereich potenzieller Akteure. Eine verbreitete Reserviertheit im Bereich wichtiger Akteure gegenüber BHKW.

3.1.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher die im Kompetenzbereich Wiens als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

3.1.3.1 Hoheitlicher Bereich

Die Stadt Wien wird im Rahmen ihrer Kompetenzen (v. a. auch im Rahmen von Behördenverfahren) die ihr gegebenen Möglichkeiten zur Erreichung der genannten Ziele und Maßnahmenprogramme ausnutzen.

3.1.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

3.1.3.2.1 Wiener Wohnbauförderung

Der schon bisher eingeschlagene Weg, wonach innovative Energieversorgungslösungen auf Basis erneuerbarer Energieträger im Zuge von Wohnbauprojekten zu einer höheren Bewertung durch die Grundstücksbeirat- bzw. Bauträgerwettbewerbsjury führen, soll ausgeweitet werden. Die Installierung von BHKW und anderen Cogeneration-Projekten („Wärme-Kraft-Kopplungen“) soll, sofern deren effizienter Einsatz gewährleistet werden kann und sie außerhalb von Fernwärmegebieten situiert sind, im Wege der Wohnbauförderung forciert werden.

3.1.3.2 Impulsprogramm BHKW & Einspeisevergütung

Auf Basis eines *Detailkonzeptes BHKW* (siehe unten) wäre ein – im Umfang beschränktes – Impulsprogramm zur Förderung von BHKW zu entwickeln. Entsprechend der Ergebnisse aus der vorangegangenen Untersuchung sollen Art und Kriterien für die Förderung formuliert werden, um für die ökologisch sinnvollsten Projekte die Wirtschaftlichkeit sicherzustellen. Eine Förderung könnte für den betrieblichen Bereich z. B. im Rahmen der STUVA abgewickelt werden.

3.1.3.3 Magistratsinterner Bereich

- Es ist sicherzustellen, dass außer in Fernwärmegebieten – sofern dies technisch gerechtfertigt und wirtschaftlich vertretbar ist und sofern alle technischen Normen und Richtlinien in Bezug auf Emissionen (Schadstoffe, Lärm) eingehalten werden – Blockheizkraftwerke bzw. andere **dezentrale Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen** in Verbindung mit Nahwärmenetzen zur Anwendung kommen können bzw. müssen.
- **WIENER STADTWERKE-interne Maßnahmen:**
 - Den WIENER STADTWERKEN bzw. ihrer Unternehmenspolitik wird bei der Erreichung der oben genannten Ziele eine entscheidende Bedeutung zukommen. Hinsichtlich der Aktivitäten im Bereich kleinerer Cogeneration-Anlagen (BHKW etc.) besteht ein **klares positives Bekenntnis**.
 - Verstärkter Ausbau der Know-how- und Aktivitätsinfrastruktur (Ausbau entsprechender Geschäftsfelder). Formulierung von WIENER STADTWERKE-internen Zielen und schrittweiser Umsetzungsstrategien hinsichtlich des Programms „*Cogeneration*“.

3.1.3.4 Information und Bewusstseinsbildung

- **Detailkonzept BHKW:** Systematische Erhebung möglicher Standorte und Branchen bzw. Erstellung eines Leitfadens für eine erfolgreiche Projekt- abwicklung mit Berücksichtigung von Finanzierungs- und Betreibermodellen. Außerdem sollten aus den Ergebnissen entsprechende Empfehlungen für die Gestaltung von Förderung ableitbar sein (siehe oben).
- **Ausbildungsinitiative BHKW:** In Zusammenarbeit mit Fortbildungs- organisationen (z. B. WIFI, bfi) und Firmen könnte ein Schulungsprogramm/- zentrum für Professionisten (Installateure, Betriebsleiter etc.) entwickelt werden. Ausbildungsziele wären: technisches Basiswissen, Wirtschaftlichkeits- untersuchung sowie Marketingstrategien für BHKW. Dieses Schulungszent- rum könnte auch überregional arbeiten bzw. finanziert werden.
- **Dokumentation** aller bestehenden Vorzeigeprojekte als Information für Inte- ressierte (Öffentlichkeit, Bauträger, Planer, ausführende Firmen etc.).

3.1.3.5 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

- Wiederaufnahme der **Fernwärmeförderung** durch den Bund.
- Steuerliche Regelungen (z. B. im Rahmen einer „Ökosteuer“), durch die Kraft-Wärme-Kopplungen mit hohen Jahresnutzungsgraden gegenüber solchen mit niedrigen belohnt werden.

3.1.4 Weitere Vorteile

- Imagegewinn für Wien als Umweltmusterstadt.
- Verbesserung der Luftgüte durch die weitere Reduktion klassischer Schadstoffe.

3.1.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Das KliP-Maßnahmenprogramm „*Cogeneration*“ bewirkt erhebliche Investitionen, auf deren betriebs- und volkswirtschaftliche Effekte im Folgenden ebenso eingegangen werden soll wie auf die Auswirkungen des Programms auf das Budget der Stadt Wien.

Ein großer Teil der im Rahmen dieses Programms anfallenden Kosten ist dem Bau und Betrieb der GuD-Anlage in Donaustadt zuzuordnen. Welche volkswirtschaftlichen und arbeitsmarktpolitischen Effekte mit diesem Projekt verbunden sind, kann hier nicht abgeschätzt werden. Nach Angaben der WIENER STADTWERKE stellt diese Anlage eine betriebswirtschaftlich sinnvolle Investition dar.

Bei BHKW kann von einem Modulpreis von öS 4.000 (290 €) pro kW_{el} (Nennleistung über 600 kW) bis öS 8.000 (580 €) pro kW_{el} (Nennleistung 200 kW) ausgegangen werden. Die Instandhaltungskosten betragen bei BHKW rund 10 bis 15 g/kWh_{el}. Infolge der Unsicherheiten über das Gesamtinvestitionsvolumen in diesem Bereich können auch keine Angaben über die volkswirtschaftlichen, arbeitsmarkt- und budgetpolitischen Effekte gemacht werden.

Auswirkungen des Programms „*Cogeneration*“ auf das Budget der Stadt Wien treten durch die angesprochenen Maßnahmen im Bereich „Information und Bewusstseinsbildung“ und durch die Maßnahme „Impulsprogramm BHKW & Einspeisevergütung“ auf. Die budgetäre Belastung dieser Aktivitäten ist jedoch insgesamt bewältigbar und sollte über den gesamten Zeitraum bis 2010 insgesamt nur einen zweistelligen Millionenbetrag erfordern.

3.2 Programm „Öko-Strom“

3.2.1 Ziel

Zumindest drei Prozent der an Letztverbraucher abgegebenen Elektrizität sollen aus Anlagen auf Basis fester oder flüssiger Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, Wind, Geothermie und Sonne aufgebracht werden.

Für die Erreichung der Klimaschutzziele einer Großstadt wird zumindest mittelfristig den „traditionellen“ Maßnahmen im Bereich der Effizienzsteigerung der Strom- und Fernwärmeerzeugung (Programm „Cogeneration“) erste Priorität zukommen. Vor dem Hintergrund der Zielsetzung einer wirklich „nachhaltigen“ (Energie-) Wirtschaft ist es jedoch „sonnen“klar, dass eine solche langfristig in erster Linie auf die Nutzung der erneuerbaren Energieträger gestützt sein muss. Nur durch den konsequenten Umstieg auf CO₂-freie oder -neutrale Energieträger kann die spezifische CO₂-Emission pro erzeugter kWh Strom und Fernwärme weiter abgesenkt und eine drastische Reduktion der absoluten CO₂-Emissionen ermöglicht werden.

Das Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz (EIWOG) des Bundes gibt ein Ziel hinsichtlich der Erzeugung von „Öko-Strom“ vor: *„Die Ausführungsgesetze haben zu bestimmen, dass Betreiber von Verteilernetzen spätestens sechs Monate nach Inkrafttreten des jeweiligen Ausführungsgesetzes die für die Abgabe an Endverbraucher erforderlichen Strommengen aus Anlagen, die auf Basis der erneuerbaren Energieträger feste oder flüssige heimische Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, geothermische Energie, Wind- und Sonnenenergie betrieben werden, in einem steigenden Ausmaß zu beziehen haben (Abnahmepflicht). Im Jahr 2005 ist ein Anteil von drei Prozent dieser erneuerbaren Energieträger an der für die Abgabe an Endverbraucher erforderlichen Strommenge zu erreichen.“* (EIWOG § 31 Abs. 3)

Für Wiener Netzbetreiber bedeutet das, dass sie bis zum Jahr 2005 knapp 250 GWh Elektrizität aus „Alternativenergieanlagen“, die nicht notwendigerweise auf dem Territorium der Stadt Wien lokalisiert sein müssen, zu beziehen oder selbst zu erzeugen haben.

Mehrere Anlagen tragen schon heute dazu bei, dass in Wien „Öko-Strom“ produziert wird: Beispielsweise die Deponiegasanlage am Rautenweg, die Entsorgungsanlagen Spittelau und EbS – wo ein beachtlicher Teil des Abfalls biogener Herkunft ist – und mehrere Windkraft- und Photovoltaikanlagen.

In einer „Machbarkeitsstudie zur Erreichung eines 3%-Anteils der ‚neuen Erneuerbaren‘ an der Stromaufbringung bis 2005“ wurde festgestellt, dass das Ziel prinzipiell erreichbar ist. Es gibt verschiedene Optionen bzw. Szenarien, wie die notwendigen Öko-Strom-Mengen aufgebracht werden können. Nähere Untersuchungen und weiterführende Überlegungen sollen rechtzeitig Klarheit darüber schaffen, welche Strategie aus Sicht der Kostenoptimierung, der sozialen Akzeptanz, der technischen Machbarkeit und anderer Kriterien die bestmögliche ist. Da das EIWOG und das WEWG diesbezüglich die „Betreiber von Verteilernetzen“ in

die Pflicht nehmen, wird diese Frage vorrangig auch aus unternehmenspolitischer Sicht zu beurteilen sein.

Aus Sicht des Klimaschutzes ist es von geringer Bedeutung, mit welchen Technologien bzw. mit welchem „Öko-Strom-Aufbringungsmix“ das Ziel erreicht wird. Wesentlich ist, dass es erreicht wird und dass mit dem Einstieg in die Erzeugung von Strom auf Basis der „neuen Erneuerbaren“ im genannten Ausmaß begonnen wird.

Realistischerweise wird vor allem dem Ausbau der Windenergie und der Stromerzeugung auf Basis fester Biomasse (holzartige Biomasse, Stroh, biogene Abfälle etc.) die entscheidende Rolle bei der Erreichung des 3%-Ziels zukommen müssen. Für diese Annahme spricht sowohl die Tatsache, dass in diesen beiden Bereichen die Stromerzeugungspotenziale in (Ost-)Österreich beachtlich sind, als auch, dass hier im Vergleich zu anderen „Öko-Strom“-Technologien eine vergleichsweise günstige Kostensituation gegeben ist. Letzteres gilt z. T. auch für bestimmte Nutzungsoptionen von biogenen Gasen (z. B. Deponiegas).

Mit der Erreichung des „3%-Ziels“ gemäß EIWOG soll auch in Wien ein Beitrag zur Erreichung der österreichischen und der gemeinschaftsweiten Ziele, wie sie im EU-Weißbuch „Energie für die Zukunft: Erneuerbare Energieträger“ formuliert sind, geleistet werden.

Zusätzlich zu dem genannten Ziel im Bereich der „neuen Erneuerbaren“ soll auch durch WIENSTROM-eigene Kraftwerke und WIENSTROM-Bezugsrechte die Stromerzeugung aus Wasserkraft von 300 GWh (1996) auf 450 GWh (2005) erhöht werden. Der allergrößte Teil der zusätzlichen Stromaufbringung wurde mit Inbetriebnahme des Donaukraftwerks Wien realisiert.

3.2.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erreichung dieser Ziele bzw. der notwendigen Maßnahmenumsetzung stehen eine Reihe von Hemmnissen entgegen. Die im Folgenden angeführten Umsetzungserschwernisse sind mit geeigneten (politischen) Rahmenbedingungen und umsetzungsunterstützenden Aktivitäten (siehe Kapitel 3.2.3 auf Seite 53) zum Teil zu überwinden.

- Hohe Kosten der Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger im Vergleich zu bestehenden oder zukünftig möglichen (Liberalisierung des Strombinnenmarktes) Stromaufbringungsmöglichkeiten.
- Nach dem Bau des Kraftwerks Donaustadt 3 werden in den nächsten Jahren ausreichende Stromerzeugungs- und Wärmeauskopplungskapazitäten, die aus betriebswirtschaftlichen Gründen möglichst ausgenutzt werden müssen, vorhanden sein. Dies verringert das Interesse an zusätzlichen Strom- und Fernwärmeinspeisern.
- Eventuell mangelnde soziale Akzeptanz für das eine oder andere Projekt auf Basis alternativer Energieträger (Anrainerbeschwerden).
- Mangelndes technisches, logistisches und Umsetzungs-Know-how im Bereich zentraler Akteure.

3.2.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um diese Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher die im Kompetenzbereich Wiens als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

3.2.3.1 Hoheitlicher Bereich

Das Land Wien wird sich in seinem Ausführungsgesetz (WEWG) zum Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz (EIWOG) an den Grundsatzbestimmungen zum EIWOG orientieren und sich bemühen, die darin vorgegebenen Bestimmungen so zu erfüllen, dass die Ziele erreicht werden.

3.2.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

3.2.3.2.1 Instrumentenmix zur Erreichung des „3%-Ziels“

Ein zur Zielerreichung geeigneter Mechanismus zu Gunsten der **Öko-Stromerzeugung** soll etabliert werden. Dabei wird ein optimaler Mix aus verschiedenen Instrumenten (Einspeisetarife, „Green-Pricing“, handelbare „Öko-Strom-Zertifikate“, steuerliche Begünstigungen, Förderungen, Reduktion der Durchleitungstarife für Öko-Strom, Entfall der „Gebrauchsabgabe“ (10 g/kWh) im Fall des Öko-Strom-Bezugs von Endverbrauchern) zum Einsatz kommen, die zum Teil auch durch den Bund bzw. die EU zu schaffen bzw. zu präzisieren sind.

Bei der Forcierung der Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger soll auf eine hohe ökonomische Effizienz geachtet werden. D. h., dass jene Projekte zu bevorzugen sind, die – unter Berücksichtigung von Akzeptanzfragen – die Zielerreichung zu geringstmöglichen Kosten garantieren.

3.2.3.2.2 Wiener Wohnbauförderung

Der eingeschlagene Weg, wonach innovative Versorgungslösungen auf Basis erneuerbarer Energie in Wohnbauprojekten zur höheren Bewertung durch die Grundstücksbeirat- bzw. Bauträgerwettbewerbssjury führen, soll weiter ausgebaut werden.

3.2.3.3 Magistratsinterner Bereich

Das Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz (EIWOG) bietet nunmehr die Möglichkeit, „Öko-Strom“ von praktisch jedem Anbieter beziehen zu können. Sowohl die „Betreiber von Verteilernetzen“ als auch alle Stromkunden können mit ihrer Einkaufspolitik einen Impuls zum Bau von CO₂-freien oder -neutralen Stromerzeugungsanlagen und damit zur Erzeugung von „Öko-Strom“ leisten:

- **Einkauf von „Öko-Strom“** durch die Stadt Wien (z. B. mittels Teilnahme am noch zu etablierenden „Green-Pricing“-Programm).
- **WIENER STADTWERKE-interne Maßnahmen:**
 - Auf- und Ausbau entsprechender Geschäftsfelder. Formulierung von unternehmensinternen Zielen und Umsetzungsstrategien hinsichtlich des Programms „Öko-Strom“. Insbesondere der Realisierung eines Biomasse-Heizkraftwerks soll dabei hohe Priorität zukommen.

- Zur Unterstützung der CO₂-freien Stromerzeugung mittels Windkraft-, Photovoltaik- und Biogas- und Biomasseanlagen sind immer mehr Menschen bereit, auch einen persönlichen (finanziellen) Beitrag zu leisten. Diesen Kunden (Haushalte, Firmen) soll ein attraktives Angebot präsentiert werden, wobei auf die internationalen Erfahrungen mit „Green-Pricing“-Modellen aufgebaut werden kann. Um bei solchen Programmen hohe Teilnehmerquoten zu erreichen, sind transparente und glaubwürdige Angebote mit entsprechender Marketing-Begleitung von besonderer Bedeutung.
- Es ist, sofern dies technisch gerechtfertigt und wirtschaftlich vertretbar ist, sicherzustellen, dass eine Mischung von Strombezug und **additiver Stromerzeugung** (z. B. Biogasanlagen, Windkraftanlagen, Photovoltaiknutzung für Dauerbeleuchtung) zur Anwendung kommen kann.

3.2.3.4 Information und Bewusstseinsbildung

- Verstärkung von Marketing für umweltfreundliche Energieträger.
- **Dokumentation** aller bestehenden Vorzeigeprojekte als Information für Interessierte (internationale Öffentlichkeit, Bauträger, Planer, ausführende Firmen etc).
- Schaffung eines Anreizes für innovative **wissenschaftliche Arbeiten** (Diplomarbeiten, Dissertationen, Projekte) an den Wiener Universitäten.

3.2.3.5 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

Auf die weitere Verbesserung und Präzisierung der Rahmenbedingungen für die Strom- und Fernwärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger soll sowohl auf Bundes- als auch auf EU-Ebene eingewirkt werden.

Beispielsweise sollte geprüft werden, ob im Sinne eines glaubwürdigen Beitrags des Bundes zur Erreichung des EIWOG-Ziels dieser eine steuerliche „Förderung“ der „Öko-Stromerzeugung“ gewährt. Dabei könnte z. B. das niederländische Modell als Vorbild dienen, wo neben günstigen Abschreiberegulungen auch eine Refundierung der Energieabgabe (in Österreich derzeit 10 g/kWh) an „Öko-Stromerzeuger“ besteht. Eine derartiger Steuerbonus für „§ 31 (3) – Strom“ würde im Jahr 2005, wenn österreichweit eine „Öko-Strom-Quote“ von 3% erreicht wird, einen Steuerausfall von rund 150 Millionen Schilling (10,9 Mio. €) bewirken.

Außerdem sollten die Vor- und Nachteile der Einführung von handelbaren „Öko-Strom-Zertifikaten“ geprüft werden, zumal die Überlegungen der EU-Kommission in Vorbereitung einer diesbezüglichen Richtlinie in diese Richtung gehen. Weiters wäre für Öko-Strom-Durchleitungen ein Befreiung von oder Reduzierung der vom BMwA im Verordnungswege festgesetzten Durchleitungstarife zu empfehlen.

3.2.4 Weitere Vorteile

- Eine verstärkte energetische Nutzung von Biomasse bedeutet einen Impuls für das agrarische Umland. Kooperationen mit der Land- und Forstwirtschaft in anderen Bundesländern (v. a. Niederösterreich) könnten einen Beitrag zu neuen Kooperationsformen zwischen Wien und seinem „Gegenüber“ leisten.

- Ein Aufbau von Know-how im Zukunftsmarkt „Alternativenergie-Technologien“ bietet langfristige Wettbewerbsvorteile für die Wiener Wirtschaft.
- Imagegewinn für Wien als Umweltmusterstadt: Wie kaum ein anderer Technologiebereich sind bestimmte Alternativenergietechnologien (v. a. Photovoltaik, Wind, Biomasse-KWK) im Brennpunkt des öffentlichen Interesses.

3.2.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die Vollkosten (Investitions- plus Betriebskosten) für die Stromerzeugung auf Basis der unterschiedlichen Alternativtechnologien variieren sehr stark und hängen v. a. von der Technologie, von der Projektauslegung und vom Standort ab. Im Vergleich zu den Kosten von „Öko-Strom“ liegen die Kosten der herkömmlichen Strombezugsmöglichkeiten von Stromverteilern um zumindest den Faktor zwei niedriger: Der für die Landesgesellschaften maßgebliche Verbundtarif kostet im Jahresdurchschnitt bisher knapp 60 g/kWh. Die kWh aus modernen GuD-Anlagen und Importstrom kostet noch deutlich weniger.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht bewirkt das Programm „Öko-Strom“ interessante Impulse: Eine „Machbarkeitsstudie zur Erreichung eines 3 %-Anteils der ‚neuen Erneuerbaren‘ an der Stromaufbringung bis 2005“ hat ergeben, dass das Investitionserfordernis (ohne laufende Kosten) je nach Szenarioannahmen zwischen knapp einer Milliarde und knapp über zwei Milliarden Schilling (145 Mio. €) beträgt. Die Auswirkungen auf den Wiener bzw. regionalen Arbeitsmarkt hängen im hohen Maß davon ab, in welchem Ausmaß die erforderlichen „Öko-Strom-Anlagen“ in Wien errichtet bzw. inwieweit heimische Zulieferer, Anlagenhersteller und Errichtungsfirmen in Zukunft vorhanden sind bzw. bei der Errichtung zum Zug kommen werden.

Auswirkungen des Programms „Öko-Strom“ auf das Budget der Stadt Wien sollten nicht gegeben sein, wenn die Bestimmung des § 47 (4) EIWOG zum Tragen kommt: *„Den Betreibern von Verteilernetzen ist ein allfälliger Mehraufwand gemäß Abs. 3 gegenüber ihrer sonstigen Aufbringung der elektrischen Energie zu ersetzen. Der Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten hat durch Verordnung die Landeshauptmänner zu ermächtigen, jährlich einen Zuschlag zum Systemnutzungstarif in g/kWh für die im jeweiligen Versorgungsgebiet bezogene elektrische Energie zur Abdeckung dieses Mehraufwandes festzusetzen.“* Nach Berechnungen beträgt der „Mehraufwand“ bei Erreichung des 3%-Ziels im Jahr 2005 gegenüber der konventionellen Stromaufbringung 150 und 240 Millionen Schilling. Die Abdeckung dieses Mehraufwands führt zu Zuschlägen zu den Netzegebühren im Ausmaß von 1,6 bis 2,4 g/kWh. Für einen durchschnittlichen Wiener Haushalt mit einem Jahresstromverbrauch von 3.500 kWh ergibt sich somit eine monatliche Kostenbelastung von 5 bis 7 Schilling.

Die Stadt Wien ist sich bewusst, dass die Umsetzung des Maßnahmenprogramms „Öko-Strom“ aus heutiger Sicht im Vergleich zu vielen anderen Maßnahmen höhere spezifische CO₂-Reduktionskosten (öS oder € pro eingesparter Tonne CO₂) verursachen wird. Sie bekennt sich aber aus einer Reihe von Gründen zu diesen Zielsetzungen, u. a. auch deswegen, weil ein Klimaschutzprogramm ohne verstärkte Anstrengungen im Bereich der erneuerbaren Energieträger nicht glaubwürdig sein kann.

3.3 Programm „Öko-Fernwärme“

3.3.1 Ziele

- **Nutzung von Abwärme für die Fernwärmeaufbringung.**
- **Verstärkte Nutzung von Biomasse- und von Geothermie-Potenzialen zur Fernwärmeerzeugung.**

Über die im Zusammenhang mit den Programmen „Cogeneration“ und „Öko-Strom“ genannten Ziele und Maßnahmenprogramme, die z. T. zu einer Erhöhung der Fernwärmeproduktion mittels KWK auf Basis erneuerbarer Energieträger führen, sollen auch die folgenden Möglichkeiten der CO₂-neutralen oder -freien Fernwärmeerzeugung genutzt werden:

Nutzung von Abwärmepotenzialen, v. a. aus Industriebetrieben. Auf einen bereits erstellten Abwärmekataster kann aufgebaut werden. Die Abwärme kann, je nach den örtlichen Gegebenheiten, für die Wärmeversorgung in Inselnetzen genutzt oder in das Wiener Fernwärmenetz eingespeist werden. Voraussetzung ist eine entsprechende Absatzmöglichkeit für die Fernwärme (siehe nachfrageseitige Kapitel).

Geothermie: Randgebiete von Wien liegen auf einer „Thermenlinie“, einer geologischen Zone mit Aufstiegswegen für Heißwasser aus der Tiefe des Erdmantels. V. a. im Bereich von Unter- und Oberlaa kann davon ausgegangen werden, dass mit jeder (weiteren) erfolgreichen Quellbohrung ein zusätzliches geothermisches Wärmepotenzial von 25 bis 40 GWh (entsprechend rund 0,25 % des Wiener Raumwärmebedarfs) bei einem Temperaturniveau von 45 bis 65°C erschlossen werden kann. Derartige Beispiele sollen v. a. dann realisiert werden, wenn Heißwasservorkommen aus anderen Gründen (z. B. Versorgung von Thermen) genutzt werden und für eine energetische Verwendung zur Verfügung stehen.

Biomassenutzung in Heizwerken: In Österreich wurden zu Jahresbeginn 1997 305 Biomasse-Nahwärmeanlagen mit einer Gesamtleistung von 434 MW betrieben. Abgesehen von den Abfallverbrennungsanlagen, die auch biogenen Müll thermisch verwerten und die mit dem Fernwärmenetz verkoppelt sind, gibt es in Wien derzeit keine derartige Biomasse-Nahwärmeanlage. Zumindest eine Anlage soll, insbesondere am Stadtrand oder an anderen geeigneten Standorten (regionaler Anfall von fester Biomasse, entsprechende Wärmedichte, keine Fernwärmeversorgung möglich), errichtet werden.

3.3.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erreichung dieser Ziele bzw. der Umsetzung der zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen stehen eine Reihe von Hemmnissen entgegen. Die im Folgenden angeführten Umsetzungshemmnisse sind mit geeigneten (politischen) Rahmenbedingungen und umsetzungsunterstützenden Aktivitäten (siehe 3.3.3 auf Seite 57) zum Teil zu überwinden:

- Eine forcierte Abwärmenutzung im Bereich der Industrie trifft derzeit auf folgende Probleme: Unsicherheit bezüglich der langfristigen Standortsicherheit, Investitionsmittelengpässe, geringe Renditen der Investitionen, häufiger 1-Schicht-Betrieb bzw. schwankender Abwärmeanfall, unzureichende Temperaturniveaus, fehlende Niedertemperaturabnehmer, Priorität für innerbetriebliche Abwärmenutzung.
- Hohe Kosten der Fernwärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger.
- Nach dem Bau des Kraftwerks Donaustadt 3 werden in den nächsten Jahren ausreichende Wärmeauskopplungskapazitäten vorhanden sein, die das Interesse an zusätzlichen Fernwärmeeinspeisern verringern.
- Budgetäre Restriktionen hinsichtlich der Förderung alternativer Energieprojekte.
- Fehlende oder unvollständige Machbarkeitsstudien für zahlreiche Alternativenergie-Technologien oder -potenziale, aber auch für Abwärmenutzungsprojekte.

3.3.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

3.3.3.1 Hoheitlicher Bereich

Die Stadt Wien wird im Rahmen ihrer Kompetenzen ihre Möglichkeiten zur Erreichung der genannten Ziele und Maßnahmenprogramme ausnutzen.

3.3.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

3.3.3.2.1 Förderprogramm

Eine zur Zielerreichung ausreichend dotierte **Förderung der (Fern-)Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger** soll etabliert werden. Dabei ist mittels einer Bindung an Kriterien auf eine hohe Fördereffizienz zu achten.

3.3.3.3 Magistratsinterner Bereich

- Es ist, sofern dies technisch gerechtfertigt und wirtschaftlich vertretbar ist, sicherzustellen, dass **additive/alternative Energieformen** (z. B. Biomasse-

nutzung mit/ohne Spitzenlast-Gaskesselanlage, Anlagen zur Abwärmerückgewinnung, Solarenergienutzung) zur Anwendung kommen können.

- WIENER STADTWERKE-interne Maßnahmen: **Auf- und Ausbau entsprechender Geschäftsfelder**. Formulierung von WIENER STADTWERKE-internen Zielen und Umsetzungsstrategien hinsichtlich des Programms „*Öko-Fernwärme*“.

3.3.3.4 Information und Bewusstseinsbildung

- **Verstärkung von Marketing** für umweltfreundliche Energieträger.
- **Dokumentation** aller bestehenden Vorzeigeprojekte als Information für Interessierte (internationale Öffentlichkeit, Bauträger, Planer, ausführende Firmen etc.).
- Schaffung eines Anreizes für innovative **wissenschaftliche Arbeiten** (Diplomarbeiten, Dissertationen, Projekte) an den Wiener Universitäten (technisch, wirtschaftlich, soziologische etc.).

3.3.3.5 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

- Wiederaufnahme der **Fernwärmeförderung** durch den Bund.

3.3.4 Weitere Vorteile

- Eine verstärkte energetische Nutzung von Biomasse bedeutet einen Impuls für das agrarische Umland. Kooperationen mit der Land- und Forstwirtschaft in anderen Bundesländern (v. a. Niederösterreich) könnten einen Beitrag zu neuen Kooperationsformen zwischen Wien und seinem „Rundherum“ leisten.
- Ein Aufbau von Know-how im Zukunftsmarkt „Alternativenergie-Technologien“ bietet langfristige Wettbewerbsvorteile für die Wiener Wirtschaft.

3.3.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Infolge der Unsicherheiten über die konkrete Zahl an realisierbaren Projekten im Rahmen des Programms „*Öko-Fernwärme*“ kann über das Gesamtinvestitionsvolumen sowie über die volkswirtschaftlichen, arbeitsmarkt- und budgetpolitischen Effekte keine belastbare Aussage getroffen werden.

4 WOHNEN

Tabelle 6: Wiener Wohnungen (WoE), Wohnnutzflächen (WNF) und Gebäude nach Bauperiode und Gebäudeeigentümer (ÖSTAT, 1993) – Stand: 1991

| Periode | Summe (in Tsd.) | | | Privatperson(en) | | Stadt Wien (u. a. Geb.-k.) | | Gemeinnützige Bauvereinigungen | | sonst. jurist. P. und Ausländer | |
|---------------|-----------------------|------------|------------|------------------|---------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|
| | WNF (m ²) | WoE | Geb. | WoE | Geb. | WoE | Geb. | WoE | Geb. | WoE | Geb. |
| vor 1919 | 19.404 | 321 | 36 | 251.514 | 27.886 | 11.360 | 2.718 | 1.896 | 196 | 56.980 | 6.037 |
| 1919-1944 | 4.941 | 101 | 29 | 28.939 | 17.157 | 62.137 | 7.404 | 4.360 | 3.406 | 5.975 | 1.490 |
| 1945-1960 | 5.789 | 114 | 25 | 37.338 | 15.382 | 59.516 | 7.105 | 12.589 | 1.152 | 5.327 | 1.482 |
| 1961-1980 | 14.875 | 235 | 40 | 87.835 | 26.664 | 78.191 | 6.933 | 48.511 | 3.734 | 21.839 | 3.358 |
| 1981-1991 | 6.995 | 80 | 21 | 21.804 | 13.140 | 18.899 | 2.578 | 29.686 | 4.198 | 9.539 | 2.989 |
| Gesamt | 52.004 | 853 | 153 | 427.435 | 100130 | 230.103 | 26.738 | 97.007 | 12.686 | 99.660 | 15.356 |

Tabelle 7: Nachträgliche bauliche Maßnahmen an Gebäuden und Wohnungen im Zeitraum 1981 bis 1991 (MA 66, 1996)

| | Gebäudezahl mit Maßnahme | %-Anteil an den 153.700 Gebäuden | Wohnungszahl mit Maßnahme | %-Anteil an den 853.100 Wohnungen |
|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Fassadenerneuerung | 24.036 | 15,6 | 135.452 | 15,9 |
| Gesamterneuerung der Fenster | 19.076 | 12,4 | 91.923 | 10,8 |
| Wärmeschutzmaßnahmen | 12.422 | 8,1 | 53.284 | 6,2 |
| Einbau einer Zentralheizung | 7.231 | 4,7 | 10.034 | 1,2 |
| Anschluss ans Fernwärmenetz | 3.233 | 2,1 | 37.899 | 4,4 |

Tabelle 8: Wiener Hauptwohnsitze (in Tsd.), durchschnittliche Wohnnutzfläche und Gesamtnutzfläche nach Ausstattungskategorien und Bauperioden – Stand: 1995 (ÖSTAT, 1996)

| | Insgesamt | vor 1919 | 1919-1944 | 1945-1960 | 1961-1980 | nach 1981 |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Kat. A (mit Bad/WC u. Zentralheizung) | 572,1 | 148,5 | 58,6 | 78,8 | 195 | 91,2 |
| Kat. B (mit Bad/WC u. Einzelofenheiz.) | 67,3 | 29,8 | 12,0 | 15,2 | 9,6 | 0,7 |
| Kat. C (mit Wasser/WC in Wohnung) | 20,7 | 9,2 | 9,2 | 1,7 | 0,5 | 0,1 |
| Kat. D (nur Wasser) | 102,9 | 95,1 | 4,9 | 1,7 | 1,2 | 0 |
| Gesamtsumme an Hauptwohnsitzen | 763,2 | 282,6 | 84,7 | 97,4 | 206,3 | 92 |
| Durchschnittliche Nutzfläche | 68,8 m² | 66,9 m² | 59,4 m² | 59,9 m² | 72,2 m² | 86 m² |
| Gesamtnutzfläche (in Mio. m²) | 52,5 | 18,9 | 5,0 | 5,8 | 14,9 | 7,9 |

Die „Haushalte“ waren 1995 für rund 2,6 Mio. t CO₂-Emissionen verantwortlich. Das entspricht einem Anteil von 29 % an den gesamten Wiener CO₂-Emissionen bzw. von 44 % an den CO₂-Gesamtemissionen minus Verkehrsemissionen.

Während der Endenergieeinsatz in den Haushalten von 1987 bis 1995 nur geringfügig gestiegen ist (Tabelle 23 im Anhang auf Seite 235), konnten die CO₂-Emissionen in diesem Verbrauchersektor um 9 % gesenkt werden. Dies ist auf die Umstellung auf die leitungsgebundenen und weniger kohlenstoffintensiven Energieträger Fernwärme und Erdgas zurückzuführen. Mit 60 % hat Erdgas eine marktbeherrschende Position. Fernwärme konnte im Betrachtungszeitraum den Absatz um 225 % steigern, jener von Heizöl sank um 60 %, jener von Kohle um 47 %.

Im Haushaltsbereich wird die Endenergie wie folgt eingesetzt:

- rund 75% für Raumwärme & Warmwasser,
- rund 15% für Prozesswärme,
- rund 10% für Kraft & Licht.

Weitere wichtige Daten zur Entwicklung des Energieeinsatzes, der Energieträgeranteile und der CO₂-Emissionsentwicklung im Haushaltsbereich sind aus Kapitel 8 ab Seite 234 ersichtlich.

Für die Klimaschutzpolitik ergibt sich aus diesen Zahlen die überragende Bedeutung von Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser (**thermische Wohnhaussanierung**), von Heizungsumstellungen (**Effizienzsteigerungen und Energieträgerumstellungen bei Heizungen und Warmwasserbereitung**) und in geringerem Ausmaß auch von Maßnahmen im Neubaubereich (**Niedrigenergiehaus-Neubau**). Darüber hinaus sind Stromsparmaßnahmen (Strom ist der fast ausschließliche Energieträger für den Verwendungszweck „Kraft & Licht“ und der wichtigste Energieträger im Verwendungszweck „Prozesswärme“) von Bedeutung (**Stromsparen**).

Im „Reduktionsstrategieplan energiebedingte CO₂-/CH₄-Emissionen für die Stadt Wien“ (ENCON, 1994) wurden u. a. für folgende Maßnahmenbündel die jeweiligen CO₂-Reduktionspotenziale eingehend untersucht und dokumentiert.

Tabelle 9: CO₂-Emissionsreduktionspotenziale verschiedener Maßnahmenpakete in Wien (ENCON, 1994)

| Maßnahmenpaket | CO ₂ -Reduktionspotenzial (t/a) |
|---|--|
| „Integrierte Bauhüllenoptimierungsmaßnahmen“ | 956.000 |
| „Verbesserungen von Heizanlagen“ | 408.000 |
| „Energieträgerumstellungen von Heizungen und Warmwasserbereitungsanlagen nach vorgelagerter Wärmedämmung“ | 767.000 |

Im Bereich der Stadt Wien existieren zahlreiche wichtige Umsetzungserfahrungen in den genannten Aktionsbereichen. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Existenz eines entsprechenden politischen Instrumentariums als auch hinsichtlich bestehender organisatorischer Infrastrukturen und des Know-hows im Bereich der Verwaltung und der sonstigen relevanten Akteure. Auf diese Umsetzungserfahrungen kann und soll in Zukunft aufgebaut werden.

Bis zum Jahr 2010 sollen die Ziele des KliP-Wien im Modul „Wohnen“ durch die folgenden fünf KliP-Maßnahmenprogramme

- **„Bau Klima“** (Verzicht auf Baumaterialien mit halogenierten Kohlenwasserstoffen bei allen Bauprojekten in Wien),
- **„Thermoprofit“** (Im Zeitraum 1995 bis 2010: Optimale thermische Sanierung von rund 220.000 Wohnungen mit rund 15 Millionen m² Wohnnutzfläche, die vor 1980 errichtet wurden),
- **„Wiener Wärme“** (Im Zeitraum 1995 bis 2010: Fernwärme für zusätzliche 180.000 Wohnungen, Erdgas für zusätzliche 40.000 Wohnungen, Forcierung der Biomasse für Heizzwecke und der Sonnenenergie für die Warmwasserbereitung, fast vollständiger Heizanlagentausch mit Effizienzsteigerung),
- **„Neues Wohnen“** (Sukzessive Senkung des Heizwärmebedarfs in Neubauten),
- **„WIEN spart STROM“** (Hohe Effizienz bei stromspezifischen Dienstleistungen, Substitution von Strom bei nicht-stromspezifischen Anwendungen)

erreicht werden.

Das KliP-Maßnahmenprogramm „Bau Klima“ nimmt unter den fünf genannten Programmen insofern eine Sonderstellung ein, als es keine Reduktion von CO₂-Emissionen, sondern von anderen Treibhausgasen (halogenierte Kohlenwasserstoffe) bewirkt. Der Treibhausreduktionseffekt dieses Programms kann aber in „CO₂-Äquivalente“ umgerechnet werden. Kurz- bis mittelfristig (alle anderen Maßnahmenprogramme wirken dagegen erst längerfristig!) kann durch das KliP-Maßnahmenprogramm „Bau Klima“ eine Reduktion um bis zu 1,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent erreicht werden.

Treibhausgas-Emissionsreduktion (CO₂-Äquivalent!) durch „Bau Klima“:

Rund 1,3 Millionen Tonnen gegenüber 1995.

Die mit der Umsetzung der vier CO₂-relevanten KliP-Maßnahmenprogramme jeweils realisierbaren CO₂-Reduktionseffekte sind im Folgenden dargestellt. Das Gesamt-CO₂-Reduktionsziel für das Handlungsfeld „Wohnen“ kann aber nicht einfach durch Addition der vier Einzel-CO₂-Reduktionseffekte ermittelt werden. Beispielsweise reduziert sich nach einer thermischen Gebäudehüllensanierung („Thermoprofit“) das durch eine Energieträgerumstellung oder Effizienzsteigerung („Wiener Wärme“) erzielbare Einsparpotenzial entsprechend.

Unter Berücksichtigung dieses Effekts und der durch die aufbringungsseitigen Programme (Kapitel 3 auf Seite 42) um 20 % verbesserten CO₂-Emissionsfaktoren für Fernwärme und Strom ergibt sich eine

CO₂-Gesamtemissionsreduktion

für die vier CO₂-relevanten KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld „Wohnen“ (Haushalte) von rund

- **400.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995,**
- **650.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1987,**
- **500.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber dem Prognosewert für 2010.**

Durch die vier CO₂-relevanten KliP-Maßnahmenprogramme wird ein über das Trendszenario (Annahme: in Zukunft gäbe es im Vergleich zu den letzten Jahren keine vermehrten Sanierungsaktivitäten im Bereich der Nachkriegsbauten) hinausgehendes Investitionsvolumen von rund 30 Milliarden Schilling (2,18 Mrd. €) bzw. zwei bis drei Milliarden Schilling (145 – 218 Mio. €) pro Jahr ausgelöst. Dadurch können in Wien 2.500 bis 4.000 zusätzliche Dauerarbeitsplätze geschaffen werden. Das Wiener Steueraufkommen könnte sich um rund 1,5 Milliarden Schilling (109 Mio. €) pro Jahr erhöhen.

Um bis 2010 diese Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, vor allem auch solcher im Kompetenzbereich Wiens. Neben dem Einsatz hoheitlicher Instrumente (Ge- und Verbote), die zu keiner relevanten Budgetbelastung für die Stadt Wien führen, müssen auch Programme im Bereich der Informations- und Bewusstseinsbildung, der F&E-Politik sowie im magistratsinternen Bereich (Personalkosten) etabliert bzw. verstärkt werden. Dies führt zu budgetrelevanten Kosten im zweistelligen Millionenbereich pro Jahr.

Von erheblich größerer Budgetrelevanz ist jedoch, dass im Bereich des Förderungswesens zusätzliche Anstrengungen notwendig sind. Um die angeführten Ziele erreichen zu können, bedarf es der Bereitstellung zusätzlicher Fördermittel v. a. für die (thermische) Althaussanierung und die Förderung des Energieträgerwechsels bzw. effizienter Heizsysteme. Die Finanzierung der KliP-Maßnahmenprogramme „Wiener Wärme“ und „Thermoprofit“ erfordert zusätzliche Budgetmittel, die nur zum Teil durch Umschichtungen innerhalb des Wiener Wohnbauförderungsbudgets aufgebracht werden können. Sollte – insbesondere in Folge rückläufiger Zweckzuschüsse des Bundes – eine Finanzierung der KliP-Maßnahmenprogramme „Wiener Wärme“ und „Thermoprofit“ nicht möglich sein, würde die CO₂-Emissionsreduktion nicht im oben genannten Ausmaß realisierbar sein.

Die Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien können reduziert werden, wenn sich die energiewirtschaftlichen (Energiepreissituation) und -politischen (ordnungspolitische Eingriffe durch z. B. die Bundesgesetzgebung) Rahmenbedingungen auf die Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen positiv auswirken.

Neben der Reduktion der CO₂-Emissionen zieht die Stadt Wien aus der Umsetzung der Programme noch mehrere weitere Vorteile. Auf die wirtschaftspolitische Belegung wurde bereits hingewiesen. Zusätzlich schlägt noch die Reduktion der klassischen Luftschadstoffe und damit die Verbesserung der Immissionssituation positiv zu Buche. Weiters kommt es zu einer qualitativen Verbesserung im Wohnhausbestand mit Vorteilen für die Wohnenden (Verbesserung des Wohnraumklimas, Komfortgewinn, Energiekostensenkung etc.) und die Hauseigentümer (Wertsteigerung). Die Lebens- und Standortqualität Wiens wird somit insgesamt durch dieses Programm nachhaltig positiv beeinflusst.

4.1 Programm „Bau-Klima“

4.1.1 Ziele

Kurzfristig: Verzicht auf Baumaterialien mit halogenierten Kohlenwasserstoffen bei allen Wohnbauprojekten (Neubau und Althausanierung), die mit Förderungsmitteln der Stadt Wien errichtet oder saniert werden.

Mittelfristig: Verzicht auf Baumaterialien mit halogenierten Kohlenwasserstoffen bei allen Bauprojekten in Wien.

Außerdem: Beachtung von baubiologischen und -ökologischen Kriterien bei allen (geförderten) Neubau- und Althausanierungsprojekten.

Wien hat als Umweltmusterstadt bereits durch Maßnahmen wie das Tropenholzverbot und die Vermeidung von PVC eine Vorbildrolle übernommen. Eine logische Fortsetzung dieser Politik ist der Verzicht auf Baumaterialien, die Stoffe enthalten, die massiv zum menschlich verursachten Treibhauseffekt (und zum Abbau der stratosphärischen Ozonschicht) beitragen. Auf diesem Gebiet ist aufgrund des technischen Fortschrittes eine enorme Reduktion der Emissionen erreichbar, dies zu sehr niedrigen Kosten.

Insgesamt ist der Anteil halogenerter Kohlenwasserstoffe am Treibhauseffekt in Österreich mit ca. 18 % zu quantifizieren (entspricht nahezu 20 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent). Dieser hohe Wert kommt dadurch zustande, dass zwar die emittierten Mengen im Vergleich zu anderen Treibhausgasen relativ gering sind, das sogenannte „Treibhauspotenzial“ jedoch wesentlich höher ist. So haben FCKWs ein Treibhauspotenzial, das bis zu 7.000 mal höher als das von CO₂ ist, das von H-FCKWs ist bis zu 4.000 mal höher, das von H-FKW immer noch bis zu 3.000 mal höher.

FCKWs sind in Österreich bereits seit 1.1.1993 verboten. Gemäß dem Montreal-Protokoll war deren Produktion in den Industrieländern bis 1996 einzustellen, die Entwicklungsländer haben bis zum Jahr 2010 Zeit.

In Österreich gilt ab dem 1.1.2000 ein Verbot für die Erzeugung von Produkten mit H-FCKWs. Nach einer Verordnung der EU dürfen solche Produkte aber noch bis 31.12.2014 in Verkehr gesetzt werden.

Bezüglich H-FKW liegen auf internationaler Ebene noch keine Verbote oder verbindliche Ausstiegsrichtlinien vor. Bei der Klimakonferenz in Kyoto 1997 wurde erstmals H-FKW in ein internationales Reduktionsszenario eingebunden.

Verwendet werden halogenierte Kohlenwasserstoffe u. a. als Kühlmittel in Kühlschränken und in Großkälteanlagen, als Treibmittel in bestimmten Kunststoffschäumen, in Autoklimaanlagen, in Wärmepumpen, in Asthmasprays, in Feuerlöschern etc.

Darüber hinaus werden folgende Produkte, die halogenierte Kohlenwasserstoffe enthalten bzw. damit hergestellt wurden, im Hochbau verwendet:

- *Extrudierte Polystyrol-Hartschaumstoffplatten XPS*: Diese Platten werden zur Dämmung von Kellerwänden, Sockeln, Bodenplatten, druckbelasteten Böden, Wärmebrücken, Umkehrdächern, Gründächern, Terrassendächern, Parkdecks etc. verwendet. Als Treibmittel werden H-FCKWs (R 141b, R 142b, R 22) verwendet.
- *Extrudierte Polystyrol-Hartschaumstoffelemente XPS-Sonderprodukte*: Diese Produkte werden in Sandwichelementen mit Mörtelbeschichtung für Fliesen-trägerplatten, als Kernschichtplatten für Sandwichkonstruktionen, als Decken-randschalung und als Rohrschalung verwendet. Als Treibmittel werden H-FCKWs (R 141b, R 142b, R 22) verwendet.
- *Polyurethan-Schaumstoffplatten PU-Platten*: Diese Platten werden als Dach-platten, für Fassadenelemente, als Steildachplatten und für Hallendecken ver-wendet. Als Treibmittel werden H-FKW und H-FCKWs (R 141b) verwendet.
- *PU-Formteile aus Weichschaumstoff PU*: Diese Produkte werden für Rohr-isolierungen, Muffen, Spezialisolierungen etc. verwendet. Als Treibmittel wird H-FCKW (R 141b) verwendet.
- *Polyurethan-Montageschäume (PU-Schaum)*: Die Schäume werden zur Montage von Fenstern, Türzargen etc. verwendet. Als Treibmittel wird H-FKW (R 134a, R 152a) sowie ein Gemisch aus Butan und Propan verwendet.

Den folgenden Angaben bezüglich des Treibhauspotenzials der im Hochbau ver-wendeten Produkte liegen vorsichtige Schätzungen zu Grunde.

- Ein Kubikmeter XPS-Platten enthält durchschnittlich 3,6 kg H-FCKW. In Österreich werden jährlich ca. 400.000 m³ verwendet, davon enthalten ca. 77 %, also rund 308.000 m³, H-FCKW. Das hauptsächlich verwendete Treib-mittel R 142b hat ein Treibhauspotenzial von 3.700 (d. h., dass 1 kg R 142b über das 3.700fache Treibhauspotenzial von CO₂ verfügt – 1 kg dieses Stoffes ist so schädlich wie 3,7 Tonnen CO₂), damit ergibt sich ein Treibhauspotenzi-al von 4,100.000 Tonnen CO₂-Äquivalent.
- Die rund 5.000 m³ XPS-Sonderprodukte, die jährlich in Österreich verwendet werden, verfügen über ein Treibhauspotenzial von 67.000 Tonnen CO₂-Äquivalent.
- In Österreich werden jährlich mind. 6 Millionen Dosen PU-Montageschaum à 750 ml verwendet, eine Flasche enthält im Mittel 85 g H-FKW. Bei einem Treibhauspotenzial von 3.200 (R 134a) ergibt sich eine Belastung von 1,640.000 Tonnen CO₂-Äquivalent.

Insgesamt steht hier also österreichweit ein Einsparungspotenzial von rund 6 Mil-lionen Tonnen CO₂-Äquivalent zur Verfügung (siehe Tabelle 10). Das entspricht fast 10 % der jährlichen österreichischen CO₂-Emissionen.

Tabelle 10: Abschätzung des Treibhauspotenzials der in Österreichs Hochbau eingesetzten Produkte, die halogenierte Kohlenwasserstoffe enthalten bzw. damit hergestellt werden (GREENPEACE, 1999)

| Produkt | Treibhauspotenzial (CO ₂ -Äquivalent) |
|--------------------|---|
| XPS-Platten | 4,100.000 t |
| XPS-Sonderprodukte | 67.000 t |
| PU-Platten | 125.000 t |
| PU-Montageschäume | 1,640.000 t |
| Summe | 5,932.000 t |

Auf Wien umgelegt ergibt sich folgende

Treibhausgas-Emissionsreduktion (CO₂-Äquivalent!):

Rund 1,3 Millionen Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995.

Die Gesamtemission durch den Hochbau in Wien entspricht 1,3 Millionen Tonnen CO₂, auf den geförderten Hochbau entfallen 600.000 Tonnen CO₂-Äquivalent. Die in Wien allein durch Bauprodukte im geförderten Wohnbau verursachte Emission an Treibhausgasen entspricht ungefähr dem Gesamtausstoß an CO₂ durch die Wiener Industrie. Die gesamte Wiener Emissionen durch Bauprodukte entsprechen den CO₂-Emissionen von über 500.000 Pkws.

4.1.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erreichung dieser Ziele bzw. der Umsetzung der zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen stehen kaum technische Hemmnissen entgegen. Die im Folgenden angeführten Umsetzungserschwernisse sind mit geeigneten (politischen) Rahmenbedingungen und umsetzungsunterstützenden Aktivitäten zu überwinden.

- Grundsätzlich können in den genannten Bauproduktsparten alle H-FCKWs und H-FKW durch umweltfreundlichere Stoffe ersetzt werden. Als Treibmittel für XPS-Platten kommt dabei CO₂ in Frage, für PU-Platten vor allem Pentan, bei Montageschäumen Propan oder Butan.
- Die praktische Umsetzung hat bisher noch in einigen Bereichen Schwierigkeiten bereitet. XPS-Platten werden zwar schon von verschiedenen Herstellern angeboten, in manchen Bereichen lagen die Wärmedämmwerte unterhalb der Normwerte. Nunmehr sind für praktisch alle Anwendungen Alternativprodukte auf dem Markt. Im Bereich der PU-Schäume wird in Kürze der erste österreichische Hersteller H-FKW-freie Produkte auf den Markt bringen.
- Kenntnismängel und Informationsdefizite wesentlicher Akteure im Entscheidungs- und Umsetzungsbereich.
- Für den Bereich der nicht-geförderten Bauvorhaben (Bürobau, frei finanzierter Wohnbau etc.) fehlen die legislativen Eingriffsmöglichkeiten der Stadt Wien. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch die im Folgenden dargestellte Initiative im Bereich der geförderten Wohnbauten ein grundlegender Wandel am Baustoffmarkt bewirkt wird, der mittelfristig erwarten

lässt, dass derartige „Klima-Killer“ praktisch vollständig vom (österreichischen) Baumaterialienmarkt zurückgezogen werden.

4.1.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung folgender Rahmenbedingungen:

4.1.3.1 Anreizsysteme, Förderungspolitik

4.1.3.1.1 Wiener Wohnbau- und Althausanierungsförderung

Schon bisher ist bei allen Bauvorhaben, die die Stadt Wien durchführt, die Verwendung von Dämmstoffen, die teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe enthalten, untersagt (Erlässe der Stadtbaudirektion vom 27.11.1995 bzw. 3.2.1997). Die Verwendung ist in Ausnahmefällen zulässig, wenn aus technischen und wirtschaftlichen Gründen Alternativprodukte nicht eingesetzt werden können.

Der nächste Schritt ist die Ausdehnung dieser Vermeidungsstrategie einerseits auch auf Bauvorhaben, die nicht von der Stadt selbst durchgeführt, jedoch mit Steuermitteln unterstützt werden (geförderter Wohnbau), andererseits auf bisher noch nicht erfasste Produktgruppen, bei denen Alternativprodukte auf den Markt kommen. Im gesamten geförderten Wohnbau in Wien sollen nur mehr Baustoffe verwendet werden, die keine halogenierten Kohlenwasserstoffe mehr enthalten.

Der Grundstücksbeirat, ein aus unabhängigen Experten zusammen gesetztes Gremium, das alle Projekte überprüft, die für die Wohnbauförderung in Frage kommen, wird als Regel in seinen Beurteilungskatalog aufnehmen, dass diese Stoffe dort, wo es technisch möglich ist, vermieden werden. Der Vorbehalt, dass dies wirtschaftlich zumutbar sein muss, wird entfallen.

Nach einem Produktschema wird die Förderungswürdigkeit bewertet, bestimmte Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit überhaupt eine positive Bewertung durch den Beirat erfolgt. Diese positive Bewertung ist wiederum Voraussetzung dafür, dass ein Projekt für die Wohnbauförderung überhaupt in Frage kommt.

Mit der Einführung des Kriteriums der Freiheit von halogenierten Kohlenwasserstoffen ist daher garantiert, dass im gesamten geförderten Wohnbau Baumaterialien, die solche Stoffe enthalten, nicht mehr verwendet werden.

Aufbauend auf den Erfahrungen mit der Nutzung des „Ökologischen Bauteilkatalogs Hochbau“ des Neu- und Sanierungsbaus im Bereich der magistratseigenen Objekte (siehe Kapitel 7.6, S. 222) sollen auch im Bereich des privaten Neu- und Sanierungsbaus umweltfreundliche Materialien und Bauweisen verstärkt zur Anwendung kommen. Anhand von Pilotprojekten im Rahmen der Wohnbauförderung sollen die so gewonnenen Erkenntnisse umgesetzt und getestet werden. Es ist zu prüfen, ob sich bauökologische Kennzahlen in gleicher Weise für eine umweltfreundliche Gestaltung des Bauwesens einsetzen lassen wie die bereits etablierten Energiekennzahlen.

4.1.3.1.2 Information und Bewusstseinsbildung

- **Impuls.Bau.Wien**

Siehe Kapitel 4.2.3.4.

- **Dokumentation** aller bestehenden Vorzeigeprojekte und laufende **Bewusstseinsbildung** als Information für Bauträger, Planer, ausführende Firmen und „Häuslbauer“.

4.1.4 Weitere Vorteile

Der Verzicht auf „Klima-Killer“ im Hochbau trägt nicht nur zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt Wien bei, sondern bringen darüber hinaus noch eine Reihe weiterer Vorteile:

- Wegen der großen quantitativen Bedeutung des (geförderten und magistrats-internen) Wiener Bauvolumens wird es im Bereich der Baustoffherstellung zur Kostensenkung im Bereich jener „Alternativprodukte“ kommen, die derzeit noch geringfügig teurer als die herkömmlichen halogenierten Produkte sind. Außerdem ist mit der Weiterentwicklung und Vervollständigung der H-F(C)KW-freien Produktpalette zu rechnen.
- Mit diesem Programm nimmt Wien eine österreich- und europaweite Vorreiterrolle ein. Damit könnte ein Impuls zur Weiterentwicklung des überregionalen Baustoffmarktes gesetzt werden, was schließlich zu einer Treibhausgasemissionsreduktion führen sollte, die ein Vielfaches des Wiener Volumens ausmachen wird.

4.1.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Das KliP-Maßnahmenprogramm „*Bau Klima*“ bewirkt in der Anfangsphase, solange einige wenige „Alternativprodukte“ noch teurer als die halogenierten Baustoffe sind, minimale Mehrinvestitionskosten im Bereich des Bauens. Mittelfristig ist jedoch – wie die Erfahrungen mit anderen Baustoffproduktentwicklungen (z. B. Wärmeschutzfenster) – mit einer Kostenneutralität zu rechnen.

Auswirkungen des Programms auf das Budget der Stadt Wien sind daher praktisch nicht gegeben.

Bezüglich der spezifischen Kosten der Treibhausgasvermeidung ist festzuhalten, dass dieses Programm besonders kostengünstig ist. D. h., dass die Kosten pro vermiedener Tonne CO₂-Äquivalent viel geringer als bei den meisten anderen Programmen liegen.

4.2 Programm „Thermoprofit“

4.2.1 Ziele

Optimale thermische Sanierung von Wohngebäuden mit rund 15 Millionen m² Wohnnutzfläche (rund 220.000 Miet- und Eigentumswohnungen) im Zeitraum 1995 bis 2010.

Um die oben angeführten Ziele erreichen zu können, muss die thermische Sanierungsrate bei Gebäuden, die vor 1980 errichtet wurden, angehoben werden.

In den Jahren 1994 bis 1998 gab es in Wien geförderte Sanierungen bei 27.000 Wohneinheiten in Gebäuden überwiegend der Ausstattungskategorien C und D. Eine Fortschreibung dieser Sanierungsrate ergibt, dass im Zeitraum 1995 (KliP-Basisjahr) bis 2010 knapp 110.000 Wohneinheiten saniert werden. Es ist davon auszugehen bzw. Ziel, dass bei nahezu allen derartigen Objekten in irgendeiner Art und Weise auch eine thermische Sanierung erfolgen wird, wobei diese im Bereich der Gründerzeitobjekte weniger umfassend ausfallen wird können. Zusätzlich ist zu beachten, dass auch bisher bereits zahlreiche (keine Daten bzw. Abschätzungen verfügbar) Sanierungen ohne öffentliche Förderungen (v. a. in Objekten der Ausstattungskategorien A und B) realisiert wurden.

Neben der Fortführung des Sanierungsprogramms bei Gebäuden der Ausstattungskategorien C und D, besteht aus quantitativen und qualitativen Gründen großer Handlungsbedarf für die Wohnbauten, die zwischen 1945 und 1980 errichtet wurden. Ziel ist es, dass zwischen 2000 und 2010 an rund 100.000 Wohneinheiten in Objekten der Ausstattungskategorien A und B thermische Gesamtsanierungen (v. a. Maßnahmen zur Senkung der Wärmeverluste an den Einzelbauteilen wie Außenwand, oberste Geschossdecken, Kellerdecken und Fenster) durchgeführt werden.

Insgesamt soll daher im Zeitraum 1995 bis 2010 eine thermische Sanierung bei rund 220.000 Wohnungen in Gebäuden, die vor 1980 errichtet wurden, durchgeführt werden. Die durchschnittliche Wohnungsgröße in diesen Baualterperioden beträgt 68 m² (siehe Tabelle 8). Daraus ergibt sich, dass rund 15 Millionen m² Wohnnutzfläche erfasst werden. Wenn dabei eine mittlere Reduktion des Heizenergieverbrauchs um 65 kWh/(m².a) erreicht wird, kann – im Vergleich zum „Nicht-Sanierungs-Szenario“ – der Nutzenergieeinsatz um rund 975 GWh und der Endenergieeinsatz um rund 1.420 GWh reduziert werden. Daraus resultiert – unter der Annahme eines gleichbleibenden Energieträgermixes im Raumwärmebereich und gleichbleibender CO₂-Emissionsfaktoren – folgende CO₂-Reduktion:

CO₂-Emissionsreduktion

von rund 350.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995.

4.2.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erreichung dieser Ziele bzw. der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen stehen eine Reihe von Hemmnissen entgegen. Die im Folgenden angeführten Umsetzungserschwernisse sind mit geeigneten (politischen) Rahmenbedingungen und umsetzungsunterstützenden Aktivitäten (siehe Kapitel 4.2.3 auf Seite 70) z. T. zu überwinden.

- Eigentümer-Nutzer-Problematik: Nur der Gebäudeeigentümer darf Bauhüllensanierungen vornehmen, hat aber durch das Wohnrecht (MRG, WEG) keinen Anreiz, Sanierungsmaßnahmen über das notwendige Maß (Erhaltungsmaßnahmen) hinaus zu tätigen, weil er die Mehrkosten u. U. nicht auf die Nutzer überwälzen darf (Einstimmigkeitserfordernis für Energiesparmaßnahmen, die sich nur längerfristig rechnen). Der Nutzer ist an Sanierungen interessiert, weil seine Energiekosten sinken bzw. die Behaglichkeit erhöht werden kann, darf/kann aber keine Maßnahmen an der Außenhülle vornehmen.
- Hoher Kapitalbedarf für Eigentümer (Genossenschaften, Gemeinde Wien: Gemeindebauten etc.).
- Gefahr der Kompensation von Einspareffekten infolge von Sanierungsmaßnahmen durch geändertes Nutzerverhalten (Vergrößerung der beheizten Wohnflächen, vermehrtes Lüften etc.).
- Durch die relativ langen Amortisationszeiten der quantitativ bedeutendsten Maßnahmen wird die Umsetzbarkeit vom sozialen Status der Bewohner mitbestimmt.
- Sanierungsmaßnahmen bei fernwärmeversorgten Objekten weisen angesichts der niedrigeren spezifischen CO₂-Emissionen der Fernwärme relativ hohe spezifische CO₂-Reduktionskosten auf.
- Niedriges Energiepreinsniveau, das insbesondere im Fernwärmebereich durch die Tarifgestaltung (hoher Fixkostenanteil) die Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen behindert.
- Steigerung der (Kalt-!)Mieten.
- Objektive und subjektive Nachteile für Bewohner während der Sanierungsphase (Schmutz, Lärm, Arbeiter im Haus etc.).
- Gefahr der Marktüberhitzung und von Preissteigerung infolge eines breiten Sanierungsprogramms.
- Kenntnismängel und Informationsdefizite wesentlicher Akteure im Entscheidungs- und Umsetzungsbereich.
- Bei einem großen Teil der Gründerzeitobjekte wird an den gegliederten Fassaden praktisch keine Außendämmung der Gebäudehülle möglich sein.
- Bereits durchgeführte und unzureichende Bauhüllensanierungen erschweren in absehbarer Zeit eine neuerliche und weitergehende Sanierung.

4.2.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

4.2.3.1 Hoheitlicher Bereich

4.2.3.1.1 Wiener Bauordnung bzw. Wärmeschutzverordnung

- **Verpflichtung zur Durchführung von Wärmeschutzmaßnahmen** im Falle von ohnehin stattfindenden General- bzw. Sockelsanierungen und von Fassaden-erneuerungen. Zielsetzung: Für Althausanierungen festzulegende Maximal-U-Werte (vormals k-Werte) oder – noch besser – Energiekennzahlen (kurzfristig: „volumensbezogener Transmissions-Wärmeverlust“; mittelfristig: „Heizwärme-bedarf“) müssen erreicht werden. **Ausnahmen** sind zu definieren, z.B. bei Nachweis der langfristigen Unwirtschaftlichkeit, bei der Sanierung von Denkmalschutz- bzw. Gründerzeitobjekten etc.
- Vorschreibung einer verpflichtenden **Energieberatung** in einem frühen Projektplanungsstadium (z. B. ab einer bestimmten Größenordnung oder für eine bestimmte Gebäudekategorie) und der Ausstellung eines österreichweit einheitlichen **Energieausweises** bei allen Sanierungsprojekten.

4.2.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

4.2.3.2.1 Althausanierungsförderung

Der Bereich der Wohnhaussanierung ist schon jetzt wesentlich geprägt durch Maßnahmen, die dem Klimaschutzprogramm und damit der CO₂-Reduktion entsprechen. Die geförderte Wohnhaussanierung (WWFSG 1989) umfasst Maßnahmen der Wärmedämmung der Fassaden, des Einbaus von Wärmeschutzfenstern, der Standardverbesserung von Wohnungen durch Einleitung der Fernwärme, des Einbaus von Gasetagen- oder Zentralheizungsanlagen.

Wärmeschutzmaßnahmen an Objekten mit überwiegender Wohnungen der Ausstattungskategorien C und D werden im Rahmen einer „Zusatzförderung für außergewöhnliche Erschwernisse und ökologische Maßnahmen“ mit bis zu öS 500 pro m² (36,3 €) zusätzlich gefördert. Seit 1997 ist im Bereich der geförderten Sanierung eine ökologische Beratung obligatorisch. Im Rahmen der bestehenden Althausanierungsförderung (öS 2.500 / 182 € pro m²) und der Ökologisierung der Förderungsabwicklung soll verstärkt die thermische Sanierung der zukünftig zu sanierenden Gebäude gefördert werden.

In Fortführung der derzeitigen Sanierungstätigkeit und -förderung im Althausbestand wird zukünftig der Sanierung von Bauten, die zwischen 1945 und etwa 1980 errichtet wurden, noch größere Bedeutung zukommen müssen. In Zukunft muss – unabhängig von Klimaschutzaspekten – die thermische Sanierung dieser rund 65.000 Gebäude mit rund 350.000 Wohnungen verstärktes Ziel der Sanierungspolitik sein.

Derzeit ist die Althausanierungsförderung auf Objekte beschränkt, in denen Wohnungen der Ausstattungskategorien C und D überwiegen. Um u. a. in der mengenmäßig wichtigsten Zielgruppe der Objekte mit Wohnungen der **Kategorien A und B** energetische Sanierungsmaßnahmen fördern und damit forcieren zu können, bedarf es einer **Ergänzung des § 38 WWFSG** 1989 idF 20/1998: „Die Ausstattungskategorien bleiben außer Betracht, wenn Sanierungsmaßnahmen hinsichtlich der Verringerung des Energieeinsatzes bzw. der Nutzung umweltschonender Energieträger durchgeführt werden.“ Diese Gesetzesnovellierung stellt die Voraussetzung für zu definierende Förderungen für energierelevante Maßnahmen an der Gebäudehülle, am Heizsystem und im Bereich der sonstigen Haustechnik (z. B. Beleuchtung, Vermeidung der Klimatisierung) dar.

Die Übertragung des Wettbewerbsgedankens von der Neubauförderung in die Förderung der Sanierung großvolumiger Wohnbauten soll realisiert werden.

Darüber hinaus hat eine Verschiebung der Neubauförderungsmittel zu Gunsten der Althausanierungsförderung bzw. eine Aufstockung der für die Sanierung zur Verfügung stehenden Förderungsmittel eine hohe Priorität. Um einen sparsamen Einsatz von Fördermitteln sicherzustellen und dennoch die ambitionierten Sanierungsziele erreichen zu können, bedarf es auch einer Mobilisierung von privatem Kapital und des wirtschaftlichen Eigeninteresses der (gemeinnützigen) Bauvereinigungen.

Es wird vorgesehen, dass als **Förderungsvoraussetzung** im Zuge der Sanierung von Wohngebäuden eine „optimale“ **Gebäudehüllensanierung** vorgenommen werden muss. Optimal ist eine Lösung dann, wenn bestmögliche technische Verbesserungsmaßnahmen sich über einen Zeitraum von 15 Jahren (statt der im MRG/WGG vorgesehenen Frist von 10 Jahren) amortisieren oder bestimmte Kriterien (U-Werte, Energiekennzahlen) erreicht werden. Als Förderungsvoraussetzung ist auch zu überlegen, dass die geltende Wärmeschutzvorschrift – bei „Gesamtsanierungen“ für das gesamte Gebäude, bei „Einzelmaßnahmen“ für die entsprechenden Bauteile – erfüllt werden muss. Ausnahmen, z. B. bei der Sanierung von Denkmalschutz- bzw. Gründerzeitobjekten etc., sind zu definieren.

Um darüber hinaus Anreize für die Durchführung von zusätzlichen Wärmeschutzmaßnahmen zu geben, soll – in Weiterentwicklung zur bestehenden „Zusatzförderung für außergewöhnliche Erschwerisse und ökologische Maßnahmen“ – die Höhe der Althausanierungsförderung von der durch die Sanierung erreichten energetischen **Qualitätsverbesserung bzw. vom Qualitätsniveau** nach der Sanierung – das mittels eines Energieausweises nachgewiesen werden soll – **abhängig** gemacht werden. Kriterien hierfür könnten sowohl die U-Werte der sanierten Bauteile als auch Energiekennzahlen sein.

Dazu ist festzuhalten, dass die zur Finanzierung des Umsetzungsprogramms erforderlichen Wohnbauförderungsmittel beschränkt sind. Derzeit werden die zur Verfügung stehenden zweckgebundenen Bundesmittel (6,7 Mrd. öS bzw. 0,5 Mrd. € pro Jahr aufgrund Wohnbauförderungszweckzuschussgesetz), weitgehend für die Förderung im Neubaubereich (dzt. rund 3 Mrd. öS bzw. 218 Mio. € pro Jahr), im Bereich der Althausanierung (dzt. rund 3 Mrd. öS bzw. 218 Mio. € pro Jahr, u. a. schon jetzt für etliche klimaschutzrelevante Maßnahmen!) und für die Subjektförderung (Eigenmitteldarlehen etc.) ausgeschöpft. Die Finanzierung der KliP-Maßnahmenprogramme „Wiener Wärme“ und „Thermoprofit“ erfordert zusätzliche Budgetmittel, die nur zum Teil durch Umschichtungen innerhalb des

Wiener Wohnbauförderungsbudgets aufgebracht werden können. Neben dieser Umschichtung stellt daher auch die weitere Sicherstellung von ausreichend dotierten Wohnbauförderungs-Zweckzuschüssen des Bundes im Rahmen des Finanzausgleichs eine hohe Priorität für die Stadt Wien dar. Angesichts der Verpflichtung des Bundes zur Erreichung des „Kyoto-Ziels“ ist aber davon auszugehen, dass eine Beschneidung der seitens des Bundes zur Verfügung gestellten Förderungsmittel für die energietechnische Althausanierung nicht zu erwarten ist. Sollte allerdings – insbesondere in Folge rückläufiger Zweckzuschüsse des Bundes – eine Finanzierung der KliP-Maßnahmenprogramme „Wiener Wärme“ und „Thermoprofit“ nicht möglich sein, würde die CO₂-Emissionsreduktion nicht im genannten Ausmaß realisierbar sein.

4.2.3.2 Fortsetzung der Tarifreform bei leitungsgebundenen Energieträgern

Fernwärme: Derzeit beträgt der Grundpreis (enthält im Unterschied zu anderen Energieträgern die Service-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Wiederbeschaffungskosten der Hausanlage bis zur Umformerstation und die Abrechnungskosten) für Haushalte öS 3,50 pro m² (0,25 €) und der Arbeitspreis (inkl. Energieabgabe) 36,5 g/kWh (0,0265 €). Durch die – im Vergleich zu anderen leitungsgebundenen Energieträgern – relativ hohen verbrauchsunabhängigen und die sehr niedrigen verbrauchsabhängigen Tarife weisen Wärmeschutzmaßnahmen bei fernwärmever sorgten Objekten eine viel längere Amortisationszeit auf als Maßnahmen in Objekten, die mit anderen Energieträgern versorgt werden. Durch eine deutliche Verschiebung der Relation zwischen Grund- und Arbeitstarif, d. h. eine **stärker verbrauchsabhängige Fernwärmepreisstruktur**, soll ein monetärer Anreiz sowohl für thermische Sanierungsmaßnahmen als auch für ein energiesparenderes Nutzerverhalten gesetzt werden.

4.2.3.3 Sonstige Förderungen

Gezielte **Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme** mit dem Ziel, für vorrangige Maßnahmen kostengünstige, auf Wiener Verhältnisse abgestimmte und effiziente Standardlösungen zu definieren und zu erproben (Materialwahl, Ausführungstechnik, Logistik und Lagerhaltung). Schwerpunkte sollten neue Themenbereiche sein: transparente Wärmedämmung, sommerliche Kühlung.

4.2.3.3 Magistratsinterner Bereich

- Fortsetzung und Optimierung des energetischen Sanierungsprogramms in **Gemeindewohnungen**.
- **Ausbau organisatorischer Strukturen**, die Mieter und Hauseigentümer dabei unterstützt, energietechnische Sanierungswünsche zu definieren, zu bewerten und in eine gemeinsame Strategie überzuführen (durch Infos, Grobplanung, Moderation).

4.2.3.4 Information und Bewusstseinsbildung

- **Impuls.Bau.Wien**
„Impuls.Bau.Wien“ ist ein im Rahmen des KliP-Wien entwickeltes Konzept für ein Programm, das zu einer koordinierten und entsprechend **vermarkteten Bildungs- und Beratungsinitiative für Planer und Professionisten im Be-**

reich der Bauwirtschaft führen soll. Hauptziel ist die klar als notwendig identifizierte Weiterqualifizierung von Planern und Ausführenden und damit die Unterstützung der Umsetzung von CO₂-Einsparpotenzialen v. a. im Rahmen des Althausanierungsprogramms.

Als Vorbild für dieses koordinierte Gesamtpaket dienen die überaus positiven Erfahrungen, die in der Schweiz mit den Impulsprogrammen RAVEL, PACER und v. a. IP Bau gemacht wurden. Auch in Nordrhein-Westfalen und Hessen laufen derzeit ähnliche Impulsprogramme. Merkmale dieser Programme sind die Kooperation von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Institutionen, die gute und übersichtliche Organisation, die begleitende Öffentlichkeitsarbeit, die Einbindung von Interessenvertretungen und Verbänden, die Kursdurchführung durch bestehende Organisationen basierend auf den Grundvorgaben, die umfassende Dokumentation der Inhalte.

- Einführung eines österreichweit einheitlichen **Energieausweises** und Unterstützung dessen Anwendung und richtigen Interpretation auf dem Immobilienmarkt (siehe Kapitel 4.2.3.1.1 auf Seite 70).
- Unterstützung der Erhebung und Ausweisung von jährlichen Verbrauchsgrößen (**Energiebuchhaltung** mit Vergleich mit einem optimierten Zustand: **bench-marking**) für Hauseigentümer und Mieter.
- **Dokumentation** aller bestehenden Vorzeigeprojekte als Information für Bau-träger, Planer und ausführende Firmen.
- Vergabe eines **Gütesiegels** für alle Gebäudekategorien und jährliche Preisverleihung durch Jurierung für die herausragenden sanierten Beispiele.
- Schaffung eines Anreizes für innovative **wissenschaftliche Arbeiten** (Diplom-arbeiten, Dissertationen, Projekte) an den Wiener Universitäten (technisch, wirtschaftlich, soziologisch etc.).
- Laufende **Bewusstseinsbildung** bezüglich des Wiener Energieverbrauches: Informationen in öffentlichen Verkehrsmitteln, Internet etc. Kooperation mit anderen Organisationen, laufende Besuchsmöglichkeit der Einrichtungen.
- Video „**Energiebewusstes Wohnen**“ und andere Informationsaktivitäten für neue Wohnungsbezieher zur Unterstützung eines bewussten Nutzerverhaltens.

4.2.3.5 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

- **Steuerrecht: Ökologisierung des Steuerrechts**, so dass die Energiepreise verstärkt Signale in Richtung effizientem Energieeinsatz und in Richtung der Verwendung klimaschonender Energieträger vermitteln. Förderung von Wärmedämmung und Fernwärmeanschlüssen durch **steuerliche Absetzmöglichkeiten**.
- **Mietrechtgesetz (MRG)**: Im Bereich von MRG-Objekten gelten überwiegend die gesetzlichen Mietzinsobergrenzen, die durch Zuschläge erhöht werden dürfen, nicht jedoch durch Zuschläge für energetische Qualitätsverbesserungen. Dem Hauseigentümer wird somit keine Kompensation seiner Investitionskosten durch Mieterhöhungen ermöglicht („Eigentümer-Nutzerproblematik“). Bei den nach § 18 ff MRG auf die Mieter überwälzbaren Kosten einer energietechnischen Gebäudesanierung stellt die unbestimmte

Gesetzesformulierung, dass „die erforderlichen Kosten in einem wirtschaftlichen Verhältnis ... zu den zu erwartenden Einsparungen stehen“ müssen, ein Problem bzw. eine Ursache für so manches Verfahren vor den Schlichtungsstellen dar. In § 4 Abs. 3 ist festgesetzt, dass eine „nützliche Verbesserung“ unter anderem nur dann durchgeführt werden darf, wenn „...sichergestellt ist, dass die übrigen Mieter des Hauses durch die Verbesserungsarbeiten finanziell nicht belastet und auch sonst nicht übermäßig beeinträchtigt werden.“ Durch diese Regelung können ökologisch sinnvolle Maßnahmen verhindert werden.

Schaffung von Anreizen für Eigentümer, Sanierungsmaßnahmen über das notwendige Maß (Erhaltungsmaßnahmen) hinaus zu tätigen. Die Mehrkosten energietechnischer Zusatzmaßnahmen müssen auf die Mieter überwältzt werden dürfen. Dadurch könnten höhere „Kalt-Mieten“ durch reduzierte Betriebskosten kompensiert werden und die **Kostenneutralität für Mieter** bliebe bestehen. Um Contracting bzw. Verbesserungsmaßnahmen zu unterstützen, sollte die Verrechnung einer „All-Inclusive-Miete“ (inkl. Betriebs- und daher auch Energiekosten), die dennoch Anreize zu sparsamen Nutzerverhalten gibt, überlegt werden. Es soll auch geprüft werden, wie Maßnahmen, die einerseits der Herstellung des Gebäudes und andererseits dem Betrieb des Gebäudes dienen, in unterschiedlichen Finanzierungskreisläufen geführt werden dürfen.

Genauere Definition des Kriteriums der Wirtschaftlichkeit. Es sollen auch Zeiträume über 10 Jahre (z. B. Zulassung 15-jähriger Amortisationszeiten bzw. Festlegung von konkreten technischen Mindestanforderungen oder Energiekennzahlen) für die Durchführung energiesparender Maßnahmen als Erhaltungsmaßnahmen möglich sein (speziell wichtig bei Dämmmaßnahmen). Das Bundesministerium für Justiz soll in einer Verordnung fest legen, welches Berechnungsverfahren, welche ÖNORM etc. zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit herangezogen werden soll.

- **Wohnungseigentumsgesetz (WEG):** Da das WEG hinsichtlich der Bestimmungen über Energiesparmaßnahmen dem MRG folgt, hätten die oben vorgeschlagenen Maßnahmen auch auf den Bereich der WEG-Objekte positive Auswirkungen.
- Öffnung der Verwendungsbestimmung für Wohnbaubankgelder für den Bereich der thermischen Sanierung, um dieses seitens des Bundes zinsbegünstigte Kapital für Sanierungsmaßnahmen einsetzen zu können.

4.2.4 Weitere Vorteile

Thermische Gebäudesanierungen tragen nicht nur zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt Wien bei, sondern bringen darüber hinaus noch eine Reihe weiterer Vorteile. Somit trägt die Umsetzung des hier präsentierten Maßnahmenbündels auch dazu bei, andere Ziele der Stadt Wien zu erreichen:

- Wirtschaftsbelebungs-, Beschäftigungs- und Steuereinnahmeeffekte für Wien.
- Verbesserung des Wohnraumklimas (Behaglichkeit steigt durch höhere Oberflächentemperaturen und geringere Zugerscheinungen) und Vermeidung von Bauschäden (z. B. Schimmelbildung) vor allem bei Außendämmung.
- Senkung der Energiekosten der Nutzer. Je nach Tarifstruktur ist sogar eine vollständige Rückzahlung der Investitionen über die Einsparungen möglich.
- Wertsteigerung der sanierten Objekte.
- Möglichkeit der Kostensenkung durch ein großes Sanierungsprogramm. Vor allem material- und arbeitsintensive Teilbereiche können deutlich billiger werden.
- Die Finanzierung des Kapitalbedarfs bietet dem Kreditsektor Chancen.

4.2.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Das KliP-Maßnahmenprogramm „*Thermoprofit*“ bewirkt erhebliche Investitionen, auf deren betriebs- und volkswirtschaftliche Effekte im Folgenden ebenso eingegangen werden soll wie auf die Auswirkungen des Programms auf das Budget der Stadt Wien.

Im „Reduktionsstrategieplan energiebedingte CO₂-/CH₄-Emissionen für die Stadt Wien“ wurden u. a. die spezifischen Kosten von „Integrierten Bauhüllenoptimierungsmaßnahmen“ und die dadurch realisierbaren CO₂-Reduktionspotenziale eingehend untersucht und dokumentiert (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Spezifische CO₂-Emissionsreduktionskosten, -Emissionsreduktionspotenziale und Gesamtkosten von integrierten Bauhüllenoptimierungsmaßnahmen nach Baualtersgruppen in Wien (ENCON, 1994)

| Integrierte Bauhüllenoptimierungsmaßnahmen in Baualtersgruppen (BAG) | Spezif. CO ₂ -Reduktionskosten (öS/tCO ₂ -a) | CO ₂ -Redukt.-Potenzial (1000 t/a) | Energietechn. Mehrinvest.-Kosten (Mio. öS/a) |
|--|--|---|--|
| BAG 1961-80 (40% der Gebäude der BAG) | 1050 | 192 | 200 |
| BAG 1945-60 (30%) | 1500 | 50 | 75 |
| BAG 1919-44 (18%) | 1800 | 22 | 40 |
| alle BAG (weitere 4%) | 1850 | 84 | 155 |
| BAG vor 1919 (weitere 18%: 22%) | 1900 | 70 | 133 |
| alle BAG (weitere 4%) | 2400 | 64 | 154 |
| BAG 1961-80 (weitere 20%: 68%) | 2700 | 96 | 259 |

Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 11

| | | | |
|---|-------------|------------|-------------|
| BAG vor 1919 (weitere 18%: 44%) | 2750 | 70 | 193 |
| BAG 1961-80 (weitere 20%: 88%), mit Bauschäden | 3600 | 96 | 346 |
| BAG 1945-60 (weitere 30%: 68%), mit Bauschäden | 4500 | 50 | 225 |
| BAG 1919-44 (weitere 18%: 44%), mit Bauschäden | 5450 | 22 | 119 |
| denkmalgesch. BAG vor 1919 (weitere 39%: 83%) | 7000 | 140 | 1015 |
| Summe | | 956 | 2913 |

Anmerkungen zur Schattierung in Tabelle 11: Unter der Annahme, dass zur Reduktion von einer Tonne CO₂ rund 4000 kWh (über den Wiener Raumwärme-Endenergieträgermix gemittelter CO₂-Emissionsfaktor) Endenergie eingespart werden müssen, ergeben sich aus Spalte 2 (CO₂-Reduktionskosten pro Jahr) spezifische Kosten der Energieeinsparung. Maßnahmen bis 60 g je eingesparter kWh Endenergie (entspricht dem Arbeitspreis für Erdgas bzw. öS 2400/t CO₂) sind schon unter derzeitigen Rahmenbedingungen betriebswirtschaftlich sinnvoll (keine Schattierung). Unter „energietechnischen Mehrinvestitionskosten“ werden dabei nur jene Kosten verstanden, die – bei ohnehin stattfindenden Sanierungen – unmittelbar den über das erforderliche Maß hinausgehenden Bauhüllensanierungsmaßnahmen zuzurechnen sind.

Aus Tabelle 11 ergibt sich, dass zur Zielerreichung (bis 2010: minus 350.000 t CO₂) des Programms „*Thermoprofit*“ energietechnische Mehrinvestitionskosten in Höhe von knapp einer halben Milliarde Schilling (36 Mio. €) pro Jahr verbunden sind, wenn vorrangig jene Gebäude saniert werden, bei denen mit relativ geringen Investitionskosten hohe CO₂-Reduktionseffekte erzielt werden können. Über die gesamte Programmlaufzeit 1995 bis 2010 ergibt sich demnach ein Mehr-investitionsvolumen von über sieben Milliarden Schilling (0,5 Mrd. €), die den Energiemaßnahmen zuzuordnen sind.

Da es im Rahmen des Programms natürlich nicht nur zu „energietechnischen Investitionen“ kommt, sondern im Zuge der Sanierung auch andere Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen durchgeführt werden, beträgt das Gesamtinvestitionsvolumen ein Mehrfaches der „energietechnischen Mehrinvestitionen“. Geht man bei Erhaltungsmaßnahmen von durchschnittlichen Kosten in Höhe von öS 3.000 pro m² (218 €) Wohnnutzfläche aus, so ergibt sich bei der Sanierung von 15 Mio. m² Wohnnutzfläche im Zeitraum bis 2010 eine Investitionssumme von rund 45 Mrd. öS (3,27 Mrd. €), wobei der jährliche Effekt rund 3 Mrd. öS (218 Mio. €) beträgt.

Im Sanierungsbau kann pro Milliarde Schilling (72,67 Mio. €) Investitionsvolumen ein Beschäftigungseffekt von rund 1.200 Personenjahren ausgelöst werden. Damit weist dieser Bereich eine deutlich höhere Arbeitsintensität als die meisten anderen Wirtschaftssparten auf. Bei einem jährlichen Investitionsvolumen von rund 3 Mrd. öS (218 Mio. €) können somit rund 3.600 Dauerarbeitsplätze gesichert oder neu geschaffen werden. Nach einer Studie der TU Wien (1996) ist infolge der in Wien ausgelösten Wertschöpfung auch mit einem jährlichen Steueraufkommen für Wien von mehr als 1 Milliarde Schilling (72,6 Mio. €) zu rechnen.

Für die Stadt Wien ergibt sich aber auch ein erheblicher budgetrelevanter Mehraufwand. Durch die Notwendigkeit einer Förderung im Ausmaß von mindestens 30 % der Investitionssummen (Erhaltungsmaßnahmen + Wärmeschutzmaßnahmen + Maßnahmen im Bereich des Heizsystems!) wird das Wiener Budget belastet. Im Rahmen der Althausanierungsförderung bedarf es zusätzlicher Mittel, die zum Teil durch Umschichtungen im Wohnbauförderungsbudget aufbringbar sind. Zur Zielerreichung ist aber die Aufrechterhaltung der Zweckzuschüsse für die Wohnbauförderung seitens des Bundes in unveränderter Höhe notwendig.

Die Kosten anderer Programm-Umsetzungsbausteine (z. B. „*Impuls.Bau.Wien*“, Energieberatung, Öffentlichkeitsarbeit, F&E&Demonstrationsprogramme, Förderung wissenschaftlicher Arbeiten, Auszeichnungen etc.) verursachen zum Teil höhere magistratsinterne Personalaufwendungen, zum Teil entsprechende Aufwendungen für verwaltungsexterne Kooperationspartner. Insgesamt ist in diesem Bereich mit weiteren (es soll überprüft werden, ob/wie die Aufgaben durch Umschichtungen innerhalb des Magistrats erfüllt werden können) Budgetbelastungen zu rechnen.

4.3 Programm „Wiener Wärme“

4.3.1 Ziele

- **Bis 2010 soll die Heizung und Warmwasserbereitung in weiteren 180.000 Wohnungen, davon 100.000 im derzeitigen Wohnhausbestand, mit Fernwärme erfolgen.**
- **Zusätzliche 40.000 Wohnungen, davon rund 30.000 im derzeitigen Wohnhausbestand, sollen mit Erdgas versorgt werden.**
- **Der Anteil der Wohnungen, die mit dem CO₂-neutralen Brennstoff Holz beheizt werden, soll ausgebaut werden.**
- **Bis 2010 sollen 100 % aller Heizungsanlagen, die nicht auf andere Energieträger umgestellt werden und vor 1990 installiert wurden, durch neue (effizientere) Geräte ausgetauscht werden.**
- **Die Warmwasserbereitung von zusätzlichen 40.000 Wohnungen soll mittels Solarkollektoren unterstützt werden.**

Entsprechend den Zielsetzungen der 3. Fortschreibung des Wiener Energiekonzepts sollen bis 2005 zusätzliche 85.000 Wohnungen (rund 50.000 davon in Neubauten und 35.000 im Althausbestand) an die Fernwärme angeschlossen werden. Der Anteil der fernwärmeversorgten Wohnungen mit Fernwärme-Warmwasserbereitung soll von 60 % (1996) auf 75 % (2005) steigen. Die oben angeführten Zielwerte für das Jahr 2010 entsprechen einer linearen Fortschreibung des Energiekonzepts, enthalten aber zusätzliche Annahmen in Bezug auf eine verstärkte Fernwärmenachrüstung bis 2010. Ziel des Programms „Wiener Wärme“ ist es, dass bis 2010 insgesamt 100.000 Wohnungen aus dem derzeitigen Wohnhausbestand an die Fernwärme angeschlossen werden. Dabei wurde berücksichtigt, dass derzeit bereits 70.000 Wohnungen für die Fernwärme vorbereitet, aber noch nicht angeschlossen sind, und dass in Zukunft – laut FERNWÄRME WIEN – jährlich weitere 5.000 Wohnungen für den Fernwärmeanschluss vorbereitet werden sollen.

Zusätzlich zu den bereits im Wiener Energiekonzept formulierten Zielen sollen auch im Bereich des Einsatzes erneuerbarer Energieträger zur Deckung des Heiz- und Warmwasserbedarfes Fortschritte erzielt werden. Moderne Biomasse-Heizungen (auf Basis von Pellets, Hackschnitzel etc.) sollen vor allem bestehende Einzelofenheizungen auf Basis von Kohle oder Heizöl ersetzen. Die zusätzliche Installation von rund 300.000 m² Solarkollektorfläche (für rund 40.000 Wohnungen, Jahresertrag rund 105 GWh) bis 2010 entspricht im Jahresmittel knapp einer Verdreifachung der in den letzten Jahren in Wien (1996: 7.800 m², 1997: 8.500 m²) installierten Fläche an Warmwasserkollektoren. Solarkollektoren sollen v. a. dort eingesetzt werden, wo die Warmwasserbereitung nicht auf Basis von Fernwärme erfolgt.

Mit diesem Energieträger-Umstellungsprogramm von kohlenstoffintensiven Energieträgern (Kohle, Heizöl, Elektrizität) auf kohlenstoffarme, -freie oder -neutrale Energieträger (Fernwärme, Erdgas, Biomasse, Solarenergie) ist im Bereich der derzeit bestehenden Wohnungen – unter Nicht-Berücksichtigung der Effekte des Programms „*Thermoprofit*“, aber unter Berücksichtigung von um 20 % niedrigeren CO₂-Emissionsfaktoren für Fernwärme (siehe Kapitel 3 ab Seite 42) – bis 2010 eine CO₂-Emissionsreduktion von rund 300.000 Tonnen realisierbar.

Durch die „automatische“ Effizienzsteigerung im Zuge des laufenden Ersatzes (ohne Energieträgerumstellung) von alten Heizkesseln und Warmwasserbereitungsanlagen durch Neuanlagen (z. B. werden rund 200.000 Erdgas-Heizungen bis 2010 zu erneuern sein) kann im Bereich der derzeit bestehenden Wohnungen bis 2010 eine weitere CO₂-Emissionsreduktion von fast 70.000 Tonnen erschlossen werden.

CO₂-Emissionsreduktion durch das Programm „Wiener Wärme“ von rund 370.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995

(Bei den CO₂-Emissionsreduktionswerten wurde berücksichtigt, dass durch die in Kapitel 3 ab Seite 42 beschriebenen Maßnahmen bis 2010 eine Reduktion der CO₂-Emissionsfaktoren für Fernwärme und Strom erzielt wird. Es wurden aber die durch das Programm „*Thermoprofit*“ ausgelösten energieverbrauchsreduzierenden Effekte nicht berücksichtigt.)

4.3.2 Umsetzungshemmnisse

- Niedriges Energiepreinsniveau (bevorzugt Heizsysteme mit hohem Anteil der variablen Brennstoffkosten: z. B. Heizöl, Strom).
- Hohe Kosten der Fernwärme infolge hoher Investitionskosten für Leitungen.
- Objektive und subjektive Nachteile für Bewohner während der Austauschphase (Schmutz, Lärm, Arbeiter im Haus etc.).
- Tendenz zur dezentralen Warmwasserbereitung verringert die Chancen von Solaranlagen.
- Umsatzverluste für Brennstoffhandel bei Umstellung auf leitungsgebundene Energieträger.

4.3.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

4.3.3.1 Hoheitlicher Bereich

4.3.3.1.1 Wiener Bauordnung bzw. Wärmeschutzverordnung

- Ausnutzung der Eingriffsmöglichkeiten im Falle von Althausanierungen:

Vorschreibung einer verpflichtenden Energie(**träger**)beratung in einem frühen Projektplanungsstadium (z. B. ab einer bestimmten Größenordnung oder für eine bestimmte Gebäudekategorie) und der Ausstellung eines Energieausweises bei allen Sanierungsprojekten.

- „Wegerecht“ und anderer Instrumente zur Forcierung der Fernwärme

Das in der Bauordnung verankerte Institut der „Duldung“ soll als Ansatzpunkt für ein „Wegerecht“ für Fernwärmeleitungen durch Keller überprüft werden. Durch die im Vergleich zur Rohrverlegung in Grabenbauweise wesentlich geringeren Kosten der Leitungsverlegung können die (betriebs- und volkswirtschaftlichen) Kosten der Fernwärmeinstallation deutlich reduziert und somit die Marktchancen der Fernwärme erhöht werden. Der erforderliche Eingriff in die Eigentumsrechte Dritter (durch Keller verlegte Fernwärmeleitungen stellen nur eine geringfügige Einschränkung der Eigentumsrechte dar) ist gerechtfertigt, weil diese durch „Allgemeininteressen“ (Klima- und Umweltschutz, volkswirtschaftliche Effizienz, geringere Fernwärmekosten für Kunden etc.) aufgewogen werden.

4.3.3.1.2 Wiener Feuerpolizeigesetz

- **Kurzfristig:** Die **Abgas- und Emissionsgrenzwertverordnung** vom 17.2.1989 zum Wiener Feuerpolizeigesetz enthält neben Emissionsgrenzwerten und maximalen Abgasverlusten auch Fristen für wiederkehrende Überprüfungen von Feuerungsanlagen (ab einer Nennheizleistung von 26 kW zweijährlich, ab 50 kW jährlich). Durch eine **Verschärfung der maximalen Abgasverluste** (z. B. Angleichung an die Feuerungsanlagenverordnung vom 18.11.1997 zur GWO) sowie eine Absenkung der Nennheizleistung auf 15 kW, ab der eine **wiederkehrende Prüfung** vorzusehen ist, soll insbesondere ein Impuls für die raschere Substitution veralteter Festbrennstoffkessel ausgelöst werden.
- **Mittelfristig:** § 12 des Wiener Feuerpolizei- und Luftreinhaltegesetzes enthält eine bisher nur bei Heizöl ausgenutzte Verordnungsermächtigung, mittels der Höchstwerte für Anteile bestimmter Stoffe in Brennstoffen (z. B. Schwefel in Kohle, Koks und Briketts), ab welchen diese in Feuerstätten nicht verfeuert werden dürfen, bestimmt werden können. Angesichts der Tatsache, dass die rund 5 % mit Festbrennstoffen befeuerten Kleinf Feuerungsanlagen für über 64 % der klassischen Luftschadstoffemissionen verantwortlich sind und angesichts der Tatsache, dass es während der Heizperiode zu Überschreitungen der für die Gesundheit relevanten Immissionsschutz-Grenzwerte kommt, ist es erforderlich, dass Brennstoffe auf Kohlebasis mittelfristig (Übergangsfristen bis maximal 2003) ausgeschieden werden. Diese Vorgangsweise entspricht auch dem Immissionsschutzgesetz-Luft (Bundesgesetz), das den Landeshauptmann zu Maßnahmen gegen Hausbrandemissionen im Falle von Grenzwertüberschreitungen ermächtigt.

4.3.3.1.3 Umsetzung der Art. 15a B-VG-Vereinbarungen betreffend Kleinf Feuerungen

- **Mindest-Wirkungsgrade von Kleinf Feuerungsanlagen:** Umsetzung der Art. 15a B-VG-Vereinbarung betreffend Kleinf Feuerungen (LGBl. 3.5.1995) in landesgesetzlichen Bestimmungen.
- Bestimmungen über das **Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen:** Umsetzung der Art. 15a B-VG-Vereinbarung über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen (LGBl. 8.5.1995) in landesgesetzlichen Bestimmungen.

4.3.3.1.4 Sonstige Instrumente

Ob und allenfalls wie die Forcierung der weiteren Fernwärmeverbreitung auch mittels der (rechts)politisch umstrittenen Instrumente „Einbauverpflichtung für Hauseigentümer“ und „Anschlussgebot“ unterstützt werden soll, wird zu diskutieren sein. Hier wird insbesondere auch die Entwicklung in anderen Kommunen und Ländern, wo derartige Maßnahmen in Kraft oder in Vorbereitung sind, zu beobachten sein. Grundsätzlich soll die freie Entscheidung der Kunden nicht in Frage gestellt werden, doch könnten solche Eingriffe in Einzelfällen, z. B. bei der Aufschließung von mit festen und flüssigen Brennstoffen versorgten Altbauten, die direkt an Fernwärmeleitungen liegen, sehr wohl gerechtfertigt sein.

4.3.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

4.3.3.2.1 Wiener Wohnbau- und Althausanierungsförderung (WWFSG)

Im Folgenden ein Skizzierung der wesentlichen Elemente für die Weiterentwicklung der Wohnbau- und Althausanierungsförderung aus Sicht des Programms „Wiener Wärme“. Grundsätzliches sowie Aussagen zur Finanzierung enthält v. a. das Kapitel 4.2.3.2.1 auf Seite 70.

- **Althausanierungsförderung (WWFSG - 2. Hauptstück):** Siehe die Ausführungen zum WWFSG - 2. Hauptstück, insbesondere zu § 38 WWFSG in Kapitel 4.2.3.2.1 auf Seite 70.
- **Direktförderung für die Fernwärme-Grundinstallation:** Mit dieser Förderung in Höhe von ca. 50 % der Installationskosten (Anschluss-, Keller-, Steigleitung) soll die wirtschaftliche Basis für die Realisierung des Umstellungsprogramms (Ziel: 100.000 zusätzliche Altbauwohnungen bis 2010) geschaffen werden und v. a. im Bereich des privaten und genossenschaftlichen Wohnungsbestandes eine ähnliche Anschlussverdichtung erreicht werden, wie sie in den Wohnhausanlagen der Gemeinde Wien in den letzten Jahren erreicht wurde. Die bis 2010 zu erwartenden Gesamtinstallationskosten betragen rund 2 Milliarden Schilling, der jährliche Fördermittelbedarf somit rund 100 Millionen Schilling. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen der in Kapitel 4.2.3.2.1 auf Seite 70 beschriebenen Weiterentwicklung der Althausanierungsförderung.
- **Aktion „Austausch von Elektro- und Festbrennstoffheizungen“:** Günstige Kredite bei Umstieg auf Fernwärme, Erdgas oder erneuerbare Energieträger.
- **Förderung von Erdgas-Brennwertgeräten.**

4.3.3.2 Fortsetzung der Tarifreform bei leitungsgebundenen Energieträgern

Elektrizität: Mit der Tarifreform von WIENSTROM wurde im Haushaltsbereich ein strikt verbrauchsabhängiger Stromtarif eingeführt, der – auch durch den ab einem Verbrauch von 6.205 kWh pro Jahr erhöhten kWh-Preis – einen Anreiz zum Energiesparen und zum Verzicht auf Tagstromheizungen beinhaltet. Um einerseits der Wertigkeit des Stroms, andererseits Klimaschutzzielen gerecht zu werden, ist auch im Haushaltsbereich (analog zu Großkunden) eine **zeitabhängige Strompreis differenzierung** in Erwägung zu ziehen. Die höheren Stromgestehungskosten im Winterhalbjahr und die durch die kalorische Stromproduktion in dieser Zeit verursachten externen Kosten (CO₂-Emissionen etc.) werden derzeit nicht in den Haushaltstarifen abgebildet und geben damit keine optimalen Kostensignale an die Konsumenten. Mit einer ökologischen Spreizung der Stromtarife kann unter günstigen Voraussetzungen ein Impuls zur Heizungsumstellung bzw. zu bewussterem Stromverbrauch im Winter und damit zur Reduktion der CO₂-Emissionen im Bereich der Stromerzeugung gegeben werden. Eine derartige Tarifreform kann u. a. wegen des dafür notwendigen Zähleraustausches nur langfristig wirksam werden.

4.3.3.3 Wiener Solarförderung

- **Weitere und verstärkte Förderung von Solaranlagen** mit Bindung an (Effizienz-)Kriterien. Durch eine Konzentrierung der Solarförderung v. a. auf nicht mit Fernwärme versorgte Gebiete und Objekte kann die anlagenspezifische Förderhöhe erhöht und somit ein Impuls für einen verstärkten Einsatz dieser Technologie an sinnvollen Standorten gegeben werden.
- Finanzierung eines „**Impulsprogramms Solarenergie**“: Ziel ist es, für drei bis vier Jahre ein firmenunabhängiges Beratungsangebot zu etablieren, das v. a. Bauträgern und Planern Hilfestellung bei Solarplanungen im Mehrfamilienhausbereich gibt: Vorträge, Vorplanungen, Projektbegleitung, Marketing.

4.3.3.3 Magistratsinterner Bereich

- Es soll weiterhin v. a. der **Fernwärme** und zukünftig auch verstärkt den **erneuerbaren Energieträgern** (Biomasse, Solarenergie) **Vorrang** eingeräumt werden. Erdgas soll der bevorzugte Energieträger sein, wenn die Energieversorgung mittels Fernwärme und erneuerbare Energieträger nicht oder zu unverträglich hohen Kosten bereitgestellt werden kann.
- Selbstverpflichtung in Wohngebäuden der Stadt für den Anschluss an die Fernwärme, falls möglich und wirtschaftlich vertretbar.
- Forcierung und Optimierung des energetischen Sanierungsprogramms für **Gemeindewohnungen**.
- Solaranlagenprogramm für **Gemeindewohnungen**, wenn die Warmwasserbereitung nicht mit Fernwärme erfolgt. Die Wiener Landesregierung ist aufgefordert, binnen eines Jahres eine Machbarkeitsstudie (welche Objekte kommen in welchem Zeitraum in Frage?) zu erarbeiten und ein Umsetzungskonzept zu entwickeln.
- Installation organisatorischer Strukturen, die Mieter und Hauseigentümer dabei unterstützen, energietechnische Verbesserungsmaßnahmen zu definieren.

ren, zu bewerten und in eine gemeinsame Strategie überzuführen (durch Infos, Grobplanung, Moderation).

4.3.3.4 Information und Bewusstseinsbildung

- Verstärkung von Marketing, Akquisition und Kundenbetreuung für umweltfreundliche Energieträger.
- „*Impuls.Bau.Wien*“ (siehe 4.2.3.4 auf Seite 72).
- Einführung eines Energieausweises und Unterstützung dessen Anwendung und richtige Interpretation auf dem Immobilienmarkt (siehe 4.2.3.1.1 auf Seite 70).
- Anreize für innovative wissenschaftliche Arbeiten (Diplomarbeiten, Dissertationen, Projekte) an den Wiener Universitäten (technisch, wirtschaftlich, soziologisch etc.).
- Video „Energiebewusstes Wohnen“ und andere Informationsaktivitäten für neue Wohnungsbezieher zur Unterstützung eines bewussten Nutzerverhaltens.

4.3.3.5 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

- **Steuerrecht: Ökologisierung des Steuerrechts**, so dass die Energiepreise verstärkt Signale in Richtung effizientem Energieeinsatz und in Richtung der Verwendung klimaschonender Energieträger vermitteln. Förderung von Investitionen zur Wärmedämmung und von Fernwärmeanschlüssen durch **erweiterte steuerliche Absetzmöglichkeiten**.
- **Mietrechtgesetz (MRG) und Wohnungseigentumgesetz (WEG)**: siehe Kapitel 4.2.3.5 auf Seite 73.

4.3.4 Weitere Vorteile

- Zusätzliche regionale Wertschöpfung durch Wartung, Verbesserung der Regelungen, Solaranlagen, Leitungsdämmungen, neue Fernwärmeleitungen etc.
- Komfortgewinn und geringerer Bedienungsaufwand bei Umstellungen von Einzelöfen auf Etagen- oder Zentralheizungen für die Bewohner.
- Wertsteigerung der haustechnisch modernisierten Wohnobjekte.
- In der Regel erfolgt mit einer Energieträgerumstellung und Heizanlagen-erneuerung auch eine Verbesserung der Immissionsituation (SO_2 , NO_x , C_xH_y , CO etc.).
- Verringerung der innerstädtischen Transportfahrten durch Reduktion des Bedarfs an nicht-leitungsgebunden Energieträgern.
- Umstellungen auf Fernwärme erhöhen die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Heizkraftwerke.
- Effiziente Heizsysteme benötigen optimierte Wärmeabgabesysteme und (in einigen Fällen: z. B. Brennwertgeräte) Kaminanlagen. Ein Sanierungsprogramm gibt somit Impulse für zusätzliche Verbesserungen.

- Die Finanzierung des hohen Kapitalbedarfs bietet dem Banken- und Sparkassensektor Chancen.

4.3.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Ziel des Programms „*Wiener Wärme*“ ist es, dass bis 2010 in nahezu jeder Wiener Wohnung eine Investition in ein neues Heizungs- und Warmwassersystem erfolgt. Damit ist, nach einer groben Hochrechnung, ein Investitionsvolumen in Höhe von mindestens 40 Milliarden Schilling (2,9 Mrd. €) verbunden. Es ist jedoch zu beachten, dass auch in einem Trendszenario in diesem Zeitraum laufend Heizanlagen-erneuerungen (mit oder ohne Energieträgerumstellungen) erfolgen. Geht man von einer durchschnittlich 20-jährigen technischen Lebensdauer von Heizkesseln aus, so wird ersichtlich, dass im Zeitraum 1995 bis 2010 ohnehin ein Großteil der vor 1990 installierten Heizsysteme eine Erneuerung erfährt.

Um die durch das Programm „*Wiener Wärme*“ bewirkten zusätzlichen Investitionseffekte feststellen zu können, dürfen nur die Kosten der „Vorzieherneuerungen“ und die „Mehrkosten“ von klimapolitisch (und aus anderen Gründen) motivierten Maßnahmen gegenüber den „billigsten“ Versorgungsalternativen in Rechnung gestellt werden. Bei einem solchen Ansatz lässt sich ein über das Trendszenario hinaus ausgelöstes Investitionsvolumen von 5 bis 10 Milliarden Schilling (363 – 726 Mio. €) abschätzen. Ein Teil davon entfällt auf die „Vorzieherneuerungen“, deren Kosten „ohnehin“ anfallen, allerdings aus der Periode nach 2010 in die Periode vor 2010 vorgezogen werden. Aus Sicht der Betroffenen und aus volkswirtschaftlicher Perspektive stellen somit lediglich die (zu bezahlenden bzw. entgangenen) Zinsen eine zusätzliche Kostenbelastung dar. Bei einer mittleren „Vorziehdauer“ von 5 Jahren und einer Diskontrate von 4 bis 5 % ergeben sich bei rund 50.000 Vorzieherneuerungen à 60.000 Schilling (4.360 €) volkswirtschaftliche Kosten in Höhe von rund 0,7 Milliarden Schilling (50,9 Mio. €).

Volkswirtschaftliche Berechnungen auf Basis der Input-Output-Analyse haben ergeben, dass im Bereich der Heizungs- und Regeltechnik, der Fernwärme- und Gasleitungen bzw. -anschlüsse pro Investitionsmilliarde mit einem direkten und indirekten Beschäftigungseffekt in Höhe von rund 1.400 Personenjahren gerechnet werden kann. Wenn durch das Programm „*Wiener Wärme*“ bis zum Jahr 2010 ein über das Trendszenario hinaus ein Investitionsvolumen von 5 bis 10 Milliarden Schilling (363 – 726 Mio. €) ausgelöst werden kann, sollte damit ein Beschäftigungseffekt von zumindest 7.000 bis 14.000 Personenjahren, der Großteil davon in Wien, induziert werden können.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien wird auf Kapitel 4.2.5 auf Seite 75 verwiesen.

4.4 Programm „Neues Wohnen“

4.4.1 Ziele

Weitere sukzessive Senkung des Heizwärmebedarfs in Neubauten. Bis zum Jahr 2010 sollte im Wohnungsneubau das „Passivhaus“, das ohne konventionelle Heizung auskommt, Standard sein.

Durch den Bau von fast 100.000 Neubauwohnungen im Zeitraum 1995 bis 2010 wird die beheizte Wohnnutzfläche um sieben bis acht Mio. m² ansteigen. Durch die weitere sukzessive Senkung des Heizwärmebedarfs (Ziel-Mittelwert bis 2010: 25 kWh/m².a), durch die Versorgung des weit überwiegenden Teils der Wohnungen mit Fernwärme (zum geringeren Teil mit Erdgas oder erneuerbaren Energieträgern) und durch die umweltfreundliche Deckung des Warmwasserbedarfs (Fernwärme, Solar-energie etc.) soll eine

Minimierung des Anstiegs der CO₂-Emissionen um maximal 60.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995

erreicht werden. (Bei diesem CO₂-Emissionsreduktionswert wurde berücksichtigt, dass durch die in Kapitel 3 ab Seite 42 beschriebenen Maßnahmen bis 2010 eine 20-prozentige Reduktion des spezifischen CO₂-Emissionsfaktors für Fernwärme erzielt wird.)

4.4.2 Umsetzungshemmnisse

- Teilweise noch fehlendes Know-how bei Planern und ausführenden Firmen und fehlende interdisziplinäre Kooperation.
- Teilweise Technologien, die noch nicht lange markterprobt sind, wodurch deren Einsatz als Risiko angesehen wird.
- Probleme für bestimmte Baustoffe, da guter Niedrigenergiehausstandard nur mit monolithischen Bauteilen (z. B. herkömmliche porosierte Ziegel) schwer erreichbar ist.
- Durch die kurze Heizperiode und den geringen Wärmebedarf hohe spezifische Energiekosten bei leitungsgebundenen Energieträgern, vor allem bei Fernwärme.
- Scheu vor kontrollierten Lüftungsanlagen im Wohnbau.
- Kaum Bewusstsein bezüglich umfassender Energiekennzahlen als Qualitätskriterium für Gebäude.

4.4.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl

solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

4.4.3.1 Hoheitlicher Bereich

4.4.3.1.1 Wiener Bauordnung bzw. Wärmeschutzverordnung

Sukzessive Verschärfung der Mindestanforderungen an den Wärmeschutz für Neubauten:

- **Kurzfristig: Verschärfung** des maximal zulässigen „spezifischen Transmissionswärmeverlusts“ $[W/(m^3K)]$ und Einführung des „**Energieausweises**“ für **Gebäude**“ (entsprechend SAVE-Richtlinie der EU).
- **Mittelfristig:** Übergang auf den (in absehbarer Zeit österreichweit als einheitliche „Energiekennzahl“ festgelegten) „Heizwärmebedarf“ $kWh/(m^2.a)$ als Normierungsmaßzahl für die energetische Qualität der Gebäude. Die vorgeschriebenen Standards sollen sich **an den besten österreichischen und europäischen Vorbildern orientieren** und entsprechend dem Stand der Technik verschärft werden.

4.4.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

4.4.3.2.1 Wiener Wohnbau- und Althausanierungsförderung – Neubauförderung

- Das bewährte Instrumentarium des **Qualitätswettbewerbs um Fördermittel** im Rahmen der Bauträgerwettbewerbe und des Grundstücksbeirats soll fortgesetzt werden. Den energie- und klimaschutzrelevanten Aspekten soll durch eine stärkere Gewichtung der jeweiligen Kriterien (im Rahmen der Juryentscheidungen) eine noch höhere Bedeutung beigemessen werden.
- Der für die Förderungserlangung maximal zulässige „Heizwärmebedarf“ $[kWh/(m^2.a)]$ soll sich an den besten österreichischen und europäischen Vorbildern orientieren und entsprechend dem **Stand der Technik** verschärft werden.
- **Neuen, innovativen und zukunftsweisenden Technologien und Lösungen**, die zu einer effizienten Energienutzung beitragen, soll innerhalb des „Wiener Wegs“ die Möglichkeit zur Erprobung und Marktdurchdringung gegeben werden. Besonders innovative Lösungen (Technologien, Planungen etc.) und Pilotprojekte (insbesondere „Passivhaus“) sollen im Rahmen der Wohnbauförderung realisiert werden können (eventuell durch projektspezifische Sonder- bzw. Pilotförderungen).
- Anreize für **stromsparende Elektroplanungen** (vor allem für die Beleuchtung) in Gebäuden.

4.4.3.2.2 Fortsetzung der Tarifreform bei leitungsgebundenen Energieträgern

Fernwärme: siehe Kapitel 4.2.3.2.2 auf Seite 72.

4.4.3.2.3 Sonstige Förderungen

Gezielte **Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme** mit dem Ziel, für vorrangige Maßnahmen kostengünstige, auf Wiener Verhältnisse abgestimmte und

effiziente Standardlösungen zu definieren und zu erproben (Materialwahl, Ausführungstechnik, Logistik und Lagerhaltung). Schwerpunkte sollten neue Themenbereiche sein: sommerliche Kühlung, kontrollierte Lüftung und Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnung aus Abwasser in geeigneten Objekten, kleine Biomassefeuerungen etc.

4.4.3.3 Magistratsinterner Bereich

Es soll weiterhin v. a. der **Fernwärme** und zukünftig auch verstärkt den **erneuerbaren Energieträgern** (Biomasse, Solarenergie) **Vorrang** eingeräumt werden. Erdgas soll der bevorzugte Energieträger sein, wenn die Energieversorgung mittels Fernwärme und erneuerbare Energieträger nicht oder zu unverträglich hohen Kosten bereitgestellt werden kann.

4.4.3.4 Information und Bewusstseinsbildung

- Einführung eines **Energieausweises** und Unterstützung dessen Anwendung und richtige Interpretation auf dem Immobilienmarkt (siehe 4.2.3.1.1 auf Seite 70).
- Zusätzlich sollen die Aktivitäten im Bereich der umfassenden **Aus- und Weiterbildung** aller relevanten Akteure (von den Architekten bis zu den Bauleitern) hinsichtlich Niedrigenergie-Neubauten vorangetrieben werden.
- Unterstützung der Erhebung und Ausweisung von jährlichen Verbrauchsgrößen (**Energiebuchhaltung** mit Vergleich mit einem optimierten Zustand: **bench-marking**) für Hauseigentümer und Mieter.
- **Dokumentation** aller bestehenden Vorzeigeprojekte als Information für Bau-träger, Planer und ausführende Firmen.
- Vergabe eines **Gütesiegels** für alle Gebäudekategorien und jährliche **Preisverleihung** durch Jurierung für die herausragenden gebauten Beispiele.
- Fortführung einer datenbankgestützten **Dokumentation über die energie-relevanten Kriterien aller geförderten Neubauten** (eine derartige Datenbank wurde im Rahmen des KliP aufgebaut und beinhaltet Plandaten über alle Neubauprojekte im Zeitraum von Ende 1995 bis 1997). Dieses Tool eignet sich auch für die Kontrolle zwischen den geplanten Soll- und den späteren Ist-Daten.
- Schaffung eines Anreizes für innovative **wissenschaftliche Arbeiten** (Diplom-arbeiten, Dissertationen, Projekte) an den Wiener Universitäten (tech-nisch, wirtschaftlich, soziologisch).
- Laufende **Bewusstseinsbildung** bezüglich des Energieverbrauches: z. B. In-formationen in öffentlichen Verkehrsmitteln, Internet etc. Kooperation mit anderen Organisationen, laufende Besuchsmöglichkeit der Einrichtungen.
- **Video „Energiebewusstes Wohnen“** und andere Informationsaktivitäten für neue Wohnungsbezieher zur Unterstützung eines bewussten Nutzerverhaltens.

4.4.3.5 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

- **Steuerrecht: Ökologisierung des Steuerrechts**, so dass die Energiepreise verstärkt Signale in Richtung effizientem Energieeinsatz und in Richtung der Verwendung klimaschonender Energieträger vermitteln. Förderung von Investitionen zur Wärmedämmung und von Fernwärmeanschlüssen durch **steuerliche Absetzmöglichkeiten**.
- **Abgeltung** des bei Niedrigenergiehäusern erhöhten **Planungsaufwands** für Architekten und Planer. Mögliches Instrument ist die Honorar- und Gebührenordnung für Planungsleistungen der Bundes-Ingenieur-Kammer.

4.4.4 Weitere Vorteile

- Maximaler Komfort (passive Solarnutzung hebt Wohngefühl) für Bewohner.
- Der niedrige Energieeinsatz im Neubau wirkt über einen sehr langen Zeitraum, in dem auch deutliche Energiepreissteigerungen zu erwarten sind.
- Maßnahmen in Richtung Niedrigenergie-Neubauten führen kurzfristig zu technologischen (Produkte, Ausführungen) und organisatorischen (integrale Planung, Weiterbildung) Entwicklungen, die auch der Sanierung zugute kommen.

4.4.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Einige Maßnahmen können ohne bauliche Mehrkosten (allenfalls etwas höhere Planungskosten) realisiert werden: Südorientierung, innere Raumaufteilung, kompakter Baukörper mit gutem Volums-/Oberflächenverhältnis etc. Viele dokumentierte Niedrigenergiehäuser werden dadurch sogar billiger als herkömmliche Bauten.

Andere Maßnahmen können zu baulichen Mehrkosten führen: Luftdichter Baukörper, kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung und besserer Wärmeschutz an Bauteilen (U-Wert-Absenkung). Die durch diese Maßnahmen verursachten Mehrkosten sind angesichts der Vielzahl an Möglichkeiten und des dynamischen Markts (z. B. Fortschritte der Fenstertechnologie) höchst unterschiedlich und können oft durch Einsparung anderer Investitionen ausgeglichen werden. Eine Untersuchung des geförderten Wiener Wohnungsneubaus der Jahre 1995 bis 1997 ergab keine Korrelation zwischen der Energiekennzahl und den Errichtungskosten pro m².

Fazit: Bei guter Planung und Umsetzung der oben genannten Maßnahmenprioritäten ist das kostenneutrale Niedrigenergiehaus möglich. Insofern ergibt sich auch kein relevanter Mehraufwand für das Wohnbauförderungsbudget der Stadt Wien.

4.5 Programm „WIEN spart STROM“

4.5.1 Ziele

- **Stromspezifische Dienstleistungen (Beleuchtung, Elektrogeräte, Elektronik etc.) sollen mit möglichst geringem Stromverbrauch bereitgestellt werden.**
- **Nicht-stromspezifische Dienstleistungen (v. a. Heizung und Warmwasser) sollen durch andere Energieträger abgedeckt werden.**

Die CO₂-Relevanz des Stromverbrauches schwankt u. a. mit der Jahreszeit. Im Sommer wird ein Großteil des österreichischen Strombedarfs aus Wasserkraftwerken gedeckt, im Winter aus kalorischen Kraftwerken, die auch bei optimaler Fernwärmeauskopplung nicht CO₂-neutral sind. Dadurch ist die vorrangige Vermeidung von Winterstrom begründet.

WIENSTROM prognostiziert für den Zeitraum 1993 bis 2005 eine Steigerung des gesamten Wiener Elektrizitätsbedarfs um 27 % (+ 1,9 % p. a.), der mit dem weiter steigenden Bedarf (Anstieg der Bevölkerungs- und Wohnungszahl, weitere Zunahme im Gerätebestand etc.) begründet wird. Eine Übertragung dieser Steigerungsraten auf den Haushaltssektor ergäbe, dass der Stromverbrauch in diesem Bereich von 2.156 GWh (1995) bis zum Jahr 2010 um rund ein Drittel oder rund 700 GWh ansteigen würde. Unter der Annahme eines worst-case Szenarios (zusätzlicher Stromverbrauch wird fast ausschließlich durch zusätzliche Stromproduktion im bestehenden kalorischen Kraftwerkspark gedeckt; CO₂-Emissionsfaktor von 569 t/GWh) würde dies eine Erhöhung der CO₂-Emissionen um rund 400.000 Tonnen bewirken.

Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass erhebliche Stromsparpotenziale in Haushaltssektor vorhanden sind und dass die prognostizierten Verbrauchszuwächse mittels Steigerung der Nutzungseffizienz und Substitution von Strom durch andere Energieträger mehr als zu kompensieren wären. Im Rahmen des KliP-Wien (siehe KliP Working Paper 4) wurde in einem „forcierten Sparszenario“ ein Rückgang des Haushaltsstromverbrauchs um rund 250 GWh bis 2010 – trotz einer erhöhten Nachfrage nach Energiedienstleistungen – als technisch möglich ermittelt. (In diesem Wert sind zusätzlich realisierbare Stromsparpotenziale durch den Umstieg von Elektroheizungen auf andere Heizsysteme noch nicht berücksichtigt. Diese sind Teil des Programms „Wiener Wärme“.)

Infolge zahlreicher gravierender Umsetzungsbarrieren (siehe Kapitel 4.5.2 auf Seite 90) und den – im Unterschied z. B. zu gebäudebezogenen Maßnahmen – geringeren Eingriffsmöglichkeiten der Stadt Wien scheint eine echte Trendwende in der Stromverbrauchsentwicklung zwar technisch möglich, kurzfristig aber nicht sehr realistisch zu sein.

Daher kann das Ziel der Wiener Klimaschutzpolitik nur sein, dass die Stromverbrauchszuwachsraten sukzessive sinken und damit die prognostizierten Verbrauchszuwächse deutlich unterschritten und mittel- bis langfristig vermieden

bzw. in Rückgänge umgewandelt werden. Eine realistisch-optimistische Zielsetzung des Klimaschutzprogramms ist somit, dass der Verbrauchszuwachs im Wiener Haushaltssektor im Zeitraum 1995 bis 2010 nicht rund 700 GWh, sondern nur etwa 350 GWh beträgt. Dies würde im Mittel des 15-jährigen Zeitraums die Halbierung der jährlichen Stromverbrauchszuwachsraten auf knapp unter 1 % p. a. erfordern.

Die Auswirkungen einer solchen Entwicklung auf die CO₂-Emissionsbilanz können nur im Zusammenhang mit der Stromaufbringungsstruktur (siehe Kapitel 3 auf Seite 42: 20-prozentige Senkung des Strom-CO₂-Emissionsfaktors bis 2010) abgeschätzt werden. Im Jahr 1995 wurden durch den Stromverbrauch der Wiener Haushalte in Höhe von 2.156 GWh (CO₂-Emissionsfaktor im Jahresmittel: 264 t/GWh) 570.000 Tonnen CO₂-Emissionen verursacht. Bei einem Stromverbrauch von 2.500 GWh im Jahr 2010 (mittlerer CO₂-Emissionsfaktor: 215 t/GWh) würden rund 540.000 Tonnen CO₂-Emissionen verursacht. In Verbindung mit den Programmen zur CO₂-optimierten Stromerzeugung kann also trotz eines weiteren Anstiegs des Stromverbrauchs von im Mittel rund 1 % p. a. eine

CO₂-Emissionsreduktion

von rund 30.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995

erreicht werden.

4.5.2 Umsetzungshemmnisse

- Geringes energietechnisches und -wirtschaftliches Wissen bei Planern und ausführenden Firmen.
- Es sind kaum flächendeckende Programme denkbar, für die Umsetzung ist ein aktives Mitarbeiten weiter Bevölkerungsteile (Einbindung fremdsprachiger WienerInnen) nötig.
- Starker Anstieg möglicher Stromanwendungen im EDV-Bereich, in der Unterhaltungs- und Haushaltselektronik und durch attraktive Beleuchtungstechnik.
- Hohe Investitionen für den Ersatz von Anlagenteilen (z. B. Motoren) und Geräten (z. B. Computer), geringe Akzeptanz von „kostenlosen“ Maßnahmen (z. B. Verzicht auf Stand-by-Schaltungen).
- Strom gilt im öffentlichen Bewusstsein noch immer als sauberste Energieform.
- Kein Bezug der Bevölkerung zum Stromverbrauch (schwer vorstellbare Einheiten, automatische Abbuchung der Rechnungen, Denken nur in Geldeinheiten).

4.5.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

4.5.3.1 Anreizsysteme, Förderungspolitik

4.5.3.1.1 Wiener Wohnbau- und Althausanierungsförderung – Neubauförderung

Anreize für **stromsparende Elektroplanungen** (v.a. für Beleuchtung) in Gebäuden.

4.5.3.1.2 Fortsetzung der Tarifreform bei leitungsgebundenen Energieträgern

Siehe Kapitel 4.2.3.2.2 auf Seite 82.

4.5.3.1.3 Wiener Solarförderung

Siehe Kapitel 4.3.3.2.3 auf Seite 82.

4.5.3.1.4 Sonstige Förderungen

- Aktion „Austausch von Elektroheizungen“: Günstige Kredite.
- Förderungsaktionen für bestimmte Geräte, die sehr breit eingesetzt werden können: wassersparende Armaturen, Energiesparlampen, Zeitschaltuhren und Stand-by-Vorschaltgeräte, Maximumwächter.
- Gezielte Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme mit dem Ziel, kostengünstige, auf Wiener Verhältnisse abgestimmte und effiziente Standardlösungen zu definieren und zu erproben (Materialwahl, Ausführungstechnik, Logistik und Lagerhaltung). Schwerpunkte sollten neue Themenbereiche sein: sommerliche Kühlung, kontrollierte Lüftung und Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnung aus Abwasser in geeigneten Objekten, kleine Biomassefeuerungen etc.

4.5.3.2 Magistratsinterner Bereich

Die Wiener Landesregierung ist aufgefordert, binnen eines Jahres ein Umsetzungskonzept für die Realisierung der Ziele des Maßnahmenprogramms „*WIEN spart STROM*“ (mit besonderer Berücksichtigung eines Stromsparprogramms für Gemeindewohnhäuser) zu entwickeln.

4.5.3.3 Information und Bewusstseinsbildung

- Ein ähnliches Impulsprogramm wie für den Baubereich (siehe oben: „Impuls.Bau.Wien“) soll auch für den Themenbereich rationelle Verwendung von Elektrizität initiiert werden. Auch diesbezüglich könnten Erfahrungen aus der Schweiz (RAVEL) übernommen und adaptiert werden.
- Unterstützung der Erhebung und Ausweisung von jährlichen Verbrauchsgrößen (Energiebuchhaltung mit Vergleich mit einem optimierten Zustand: bench-marking) für Hauseigentümer und Mieter.
- Dokumentation aller bestehenden Vorzeigeprojekte als Information für Bau-träger, Planer und ausführende Firmen.
- Schaffung eines Anreizes für innovative wissenschaftliche Arbeiten (Diplomarbeiten, Dissertationen, Projekte) an den Wiener Universitäten (technisch, wirtschaftlich, soziologisch etc.).

- Laufende Bewusstseinsbildung bezüglich des Wiener Stromverbrauches: z. B. Publikation und Erläuterung von Strom-Tagesleistungen, Informationen in öffentlichen Verkehrsmitteln, Internet etc. Kooperation mit anderen Organisationen, laufende Besuchsmöglichkeit der Einrichtungen.
- Unterstützung der Einführung und Überwachung der Geräte Kennzeichnung und laufende Informationen über stromsparende Alternativen.
- Jährlicher Innovationspreis für stromsparende Geräte und Anlagen.
- Stromsparen für fremdsprachige WienerInnen: Unterstützung von Betrieben bei der MitarbeiterInneninformation, -motivation, -weiterbildung; Geräteaufkleber.

4.5.3.4 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

Steuerrecht: Ökologisierung des Steuerrechts, so dass die Energiepreise verstärkt Signale in Richtung effizientem Energieeinsatz und in Richtung der Verwendung klimaschonender Energieträger vermitteln. Förderung von Investitionen zur Wärmedämmung und von Fernwärmeanschlüssen durch **erweiterte steuerliche Absetzmöglichkeiten**. Dadurch kann im Bereich elektrisch beheizter Wohnungen eine Verbrauchsdämpfung bzw. bei Umstellung der Heizung bzw. Warmwasserbereitung auf Fernwärme eine CO₂-Reduktion bewirkt werden.

4.5.4 Weitere Vorteile

Gerade weil Stromverbrauch oft mit Komfort(steigerung) verbunden ist und eine Senkung des Verbrauches nicht gleichzeitig Komfortverlust bedeuten darf, sind Fragen des Zusatznutzens von Stromsparmaßnahmen entscheidend.

- Dienstleistungsorientierung erhöht sowohl die Akzeptanz der Unternehmen in der Öffentlichkeit als auch die Kundenbindung und stellen in einem liberalisierten Markt einen Wettbewerbsvorteil dar.
- Entwicklungschancen für neue Technologien und Dienstleistungen: Schaffung von Arbeitsplätzen, die sich zumindest teilweise über Einsparungen finanzieren.

4.5.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Im Gegensatz zur Raumwärme gibt es nur wenige allgemeingültige Erfahrungen mit Kosten-Nutzen-Rechnungen von Maßnahmen zur Senkung des Strombedarfes.

Zumeist geschieht die Effizienzverbesserung im Zuge des natürlichen Ersatzes von Altgeräten oder Anlagenteilen und ist im Einzelfall durch die relativ gute Geräte Kennzeichnung und einfache Messbarkeit des Stromverbrauches leicht zu evaluieren. In vielen Fällen gibt es keine Korrelation zwischen dem Preis und dem Stromverbrauch von Elektrogeräten oder -anlagen, so dass die Effizienzsteigerung ohne Mehrkosten (nur höherer Aufwand bei bewusster Kaufentscheidung) erzielbar ist.

Angesichts der großen Bedeutung der Beeinflussung des Verhaltens von 1,6 Millionen WienerInnen beim Umgang mit Strom (sparsames Nutzerverhalten) und

beim Kauf neuer Geräte (späterer Stromverbrauch als Entscheidungsgrundlage) sind v. a. umfangreiche, kontinuierliche und zielgruppenorientierte Informationsprogramme notwendig. Die Kosten solcher Programme sind durchaus erheblich. Die genaue Höhe der Budgetbelastung für die Stadt Wien ist derzeit nicht exakt anzugeben.

5 BETRIEBE

Unter „Betriebe“ werden im Folgenden die in der Energiestatistik und CO₂-Bilanz verwendeten Kategorien „Kleinverbraucher“ (ohne die Wiener „Stadtverwaltung“, siehe Kapitel 7 ab Seite 192) und die „Industrie“ verstanden. Der Energieeinsatz für die Mobilität der Betriebe wird hier nicht betrachtet (siehe Kapitel 6 ab Seite 117).

Kleinverbraucher

Die Kleinverbraucher (Dienstleistungssektor, Gewerbe, öffentliche Gebäude, Landwirtschaft etc.) waren 1995 für 2,7 Mio. t CO₂-Emissionen verantwortlich. Das entspricht einem Anteil von knapp 30 % an den gesamten Wiener CO₂-Emissionen (45 % an CO₂-Gesamtemissionen minus Verkehrsemissionen). Einige wichtige Daten zur Charakterisierung des Kleinverbrauchersektors sind aus Kapitel 8 ab Seite 234 ersichtlich.

Nach dem Energieflussbild 1992 (WStW-GD, 1993) erfolgte der Endenergieeinsatz im Sektor Kleinverbraucher für die verschiedenen Verwendungszwecke (Nutzenergiekategorien) wie folgt:

- rund 60% für Raumwärme & Warmwasser,
- rund 21% für Prozesswärme,
- rund 19% für Kraft & Licht.

Für die Klimaschutzpolitik ergibt sich bereits aus diesen Zahlen die große Bedeutung von Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs für die Bereitstellung von Raumwärme (**thermische Althausanierung**) und von Heizungsumstellung (**Effizienzsteigerungen und Energieträgerumstellungen bei Heizungen und Warmwasserbereitung**). Da Strom der fast ausschließliche Energieträger für den Verwendungszweck „Kraft & Licht“ und der wichtigste Energieträger im Verwendungszweck „Prozesswärme“ ist, sind **Stromsparmaßnahmen** und Maßnahmen im Bereich der Prozesswärmeerzeugung (**prozesswärmeorientierter Klimaschutz**) relevant.

Industrie

Die Industrie war 1995 für rund 0,6 Mio. t CO₂-Emissionen verantwortlich. Das entspricht einem Anteil von knapp 7 % an den gesamten Wiener CO₂-Emissionen bzw. von 10,4 % an jenen CO₂-Emissionen, die für das „KliP-Team Energie“ (CO₂-Gesamtemissionen minus Verkehrsemissionen) relevant sind. Einige wichtige Daten zur energetischen Charakterisierung des Industriesektors sind aus Kapitel 8 ab Seite 234 ersichtlich.

Nach dem Energieflussbild 1992 (WStW-GD, 1993) wurde die Endenergie in der Industrie für die Verwendungszwecke (Nutzenergiekategorien) wie folgt eingesetzt:

- rund 47% für Kraft & Licht,
- rund 33% für Prozesswärme,
- rund 20% für Raumwärme & Warmwasser.

Für die Klimaschutzpolitik ergibt sich aus diesen Zahlen die Bedeutung von **Strom-sparmaßnahmen** und von Maßnahmen im Bereich der Prozesswärmeerzeugung (**prozesswärmeorientierter Klimaschutz**). Maßnahmen im Bereich Raumwärme & Warmwasser haben in der Industrie einen im Vergleich zum Haushalts- und Kleinverbraucherbereich untergeordneten Stellenwert.

Die im Kapitel „Betriebe“ zusammen gefassten Verbraucher bilden eine äußerst heterogene Gruppe. Viele Dienstleistungsbetriebe, Büros und kleine Gewerbebetriebe sind hinsichtlich ihrer Energieverbrauchsstruktur mit jenem der Haushalte vergleichbar. Das heißt, dass der Energieeinsatz für die Raumheizung und – stärker als im Haushaltsbereich – der Stromeinsatz für den Betrieb von Geräten dominieren.

In dem Handlungsfeld „Betriebe“ sind aber auch Industriebetriebe und andere prozessorientierte Großverbraucher enthalten. Charakteristika dieser Verbraucher sind:

- Deutlich von der Wohnnutzung abweichende Charakteristik des Energiebedarfes: Die Raumheizung und somit die Gebäudequalität treten in den Hintergrund, Produktionsprozesse und die dafür nötige Wärme-, Steuerungs-, Antriebsenergie sind wichtiger.
- Ab einer bestimmten Größenordnung des Energieverbrauchs müssen einzelne Betriebe als eigenständige Verbraucher behandelt werden, für die „Branchenkonzepte“ nicht mehr sinnvoll sind. Für diese Großverbraucher sind spezifische betriebliche Optimierungsstrategien erforderlich.
- Eine Unterbringung in adaptierten Wohngebäuden ist eher unüblich, Industriebetriebe haben zumeist ein eigenes Betriebsgelände.
- Der Wirkungsbereich der Betriebe (Einkauf von Vorleistungen, Vertrieb der Produkte) geht oft weit über die Stadtgrenzen hinaus (oft auch die Eigentümerstruktur), was vor allem in Kommunikationsfragen beachtet werden muss.
- Investitionen werden nur mit sehr kurzen Amortisationszeiten getätigt, das Denken in Einsparungen über die Nutzungsdauer von Maßnahmen oder in Umwegrentabilitäten ist nicht verbreitet.
- Vielschichtige Organisationsstrukturen von hochqualifizierten bis ungelerten Mitarbeitern, teilweise mit eigenen Energie- und Umweltbeauftragten.
- Energiefragen können nur gemeinsam mit anderen umwelttechnischen und organisatorischen Fragen behandelt werden, Maßnahmen werden Teil der betrieblichen Umweltvorsorge.

- Die Industrie hat aus betriebswirtschaftlichen Gründen immer sehr schnell auf die Änderung externer Rahmenbedingungen (Gesetze, Energiepreise) reagiert und seit den 70er Jahren die größte Effizienzsteigerung geschafft.
- In dieser Gruppe sind Arbeitsplätze derzeit am ehesten in Gefahr und von der Auslagerung in Billiglohnländer bedroht.

Diese Charakteristika zeigen, dass auf der Ebene der Umsetzungsinstrumente ein anderer Ansatz als für „gebäudeorientierte Verbraucher“ gewählt werden muss. Während der energetische Charakter der Betriebe dieser Gruppe sehr variiert, gibt es für die Herangehensweise klare „Muss-Kriterien“:

- Fachlich kompetente Gesprächspartner auf der Seite der Stadt.
- Angebot von hoch wertigen Dienstleistungen.
- Angebot von Finanzierungsmodellen.
- Schaffung von Rahmenbedingungen, die Klimaschutzmaßnahmen unterstützen.
- Maßnahmen müssen helfen, Arbeitsplätze zu schaffen oder zumindest durch sinnvolle Rationalisierungen Standorte zu erhalten.

Bis zum Jahr 2010 sollen die Ziele des KliP-Wien im Handlungsfeld „Betriebe“ durch folgende fünf KliP-Maßnahmenprogramme

- „**Thermoprofit**“ (Optimale thermische Sanierung eines Drittels des vor 1980 errichteten Gebäudebestands bis 2010),
- „**Wiener Wärme**“ (Forcierung von Fernwärme, Erdgas und Biomasse für Heizzwecke und der Sonnenenergie für die Warmwasserbereitung, fast vollständiger Heizanlagentausch mit Effizienzsteigerung),
- „**Neue Arbeitsstätten**“ (Sukzessive Absenkung des Heizwärmebedarfes in Neubauten),
- „**WIEN spart STROM**“ (Hohe Effizienz bei stromspezifischen Dienstleistungen, Substitution von Strom bei nicht-stromspezifischen Anwendungen),
- „**Öko-Prozess**“ (Effizienzsteigerung u. Energieträgerwechsel in der Produktion)

erreicht werden. Die mit der Umsetzung der fünf KliP-Maßnahmenprogramme jeweils realisierbaren CO₂-Reduktionseffekte sind im Folgenden dargestellt. Das Gesamtreduktionsziel für das Handlungsfeld „Betriebe“ kann aber nicht einfach durch Addition der fünf unten angegebenen Einzel-CO₂-Reduktionseffekte ermittelt werden. Beispielsweise reduziert sich nach einer thermischen Gebäudehüllensanierung („**Thermoprofit**“) das durch eine Energieträgerumstellung oder Effizienzsteigerung („**Wiener Wärme**“) erzielbare Einsparpotenzial entsprechend.

Unter Berücksichtigung dieses Effekts und der durch die aufbringungsseitigen Programme (Kapitel 3 ab Seite 42) um 20 % verbesserten CO₂-Emissionsfaktoren für Fernwärme und Strom und nach Abzug des CO₂-Reduktionswertes für den Bereich der Stadtverwaltung (minus 60.000 t bis 2010; siehe Kapitel 7 ab Seite 192) ergibt sich für die fünf KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld „Betriebe“ eine

CO₂-Gesamtemissionsreduktion

- **620.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995,**
- **600.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1987,**
- **850.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber dem Prognosewert für 2010.**

Durch die fünf KliP-Maßnahmenprogramme wird ein über das Trendszenario hinausgehendes Investitionsvolumen von mindestens 15 Mrd. öS (1,09 Mrd. €) bzw. 1,5 bis 2 Mrd. öS (109 – 145 Mio. €) pro Jahr ausgelöst. Dadurch können in Wien rund 2.500 zusätzliche Dauerarbeitsplätze geschaffen werden. Das Wiener Steueraufkommen erhöht sich um rund 0,8 Mrd. öS (58 Mio. €) pro Jahr.

Um bis zum Jahr 2010 diese Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, vor allem auch solcher die im Kompetenzbereich Wiens liegen. Neben dem Einsatz hoheitlicher Instrumente (Ge- und Verbote), die zu keiner relevanten Budgetbelastung für die Stadt Wien führen, müssen auch zahlreiche Programme im Bereich der Information- und Bewusstseinsbildung, der F&E-Politik sowie im magistratsinternen Bereich (Personalkosten) etabliert bzw. verstärkt werden. Dies führt zu budgetrelevanten Programmkosten in Höhe von 50 bis 100 Millionen Schilling (3,6 – 7,2 Mio. €) pro Jahr.

Von erheblich größerer Budgetrelevanz ist jedoch, dass im Bereich des Förderungswesens (v. a. Althausanierung, Energieträgerwechsel etc.) massive zusätzliche Anstrengungen notwendig sind. Um die angeführten Ziele erreichen zu können, bedarf es der Bereitstellung zusätzlicher Förderungsmittel in Höhe von zumindest einer halben Milliarde Schilling (36,3 Mio. €) pro Jahr.

Diese Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien können reduziert werden, wenn sich die energiewirtschaftlichen (Energiepreissituation) und -politischen (ordnungspolitische Eingriffe durch z. B. die Bundesgesetzgebung) Rahmenbedingungen auf die Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen positiv auswirken.

Neben der Reduktion der CO₂-Emissionen zieht die Stadt Wien aus der Umsetzung der Programme noch mehrere weitere Vorteile. Die wirtschaftspolitische Belebung wurde bereits erläutert. Die Senkung der Energiekosten in den Betrieben erhöht deren Wettbewerbsfähigkeit. Zusätzlich schlägt noch die Reduktion der klassischen Luftschadstoffe und damit die Verbesserung der Immissionsituation positiv zu Buche. Die Lebens- und Standortqualität Wiens wird somit insgesamt durch dieses Programm nachhaltig positiv beeinflusst.

5.1 Programm „Thermoprofit“

5.1.1 Ziele

Optimale thermische Gebäudehüllensanierung, so dass im Zeitraum 1995 bis 2010 ein Viertel bis ein Drittel der Gesamtfläche der Wiener Betriebsstätten erfasst wird.

Ein Teil der Betriebsstätten ist nicht in Wohngebäuden integriert. Insgesamt gab es in Wien im Jahr 1991 knapp 29.000 „Nicht-Wohngebäude“: 8.950 Geschäfts- und Bürogebäude; 6.230 Werkstättegebäude, Fabriks- und Lagerhallen; 675 Hotels, Gasthöfe, Pensionen; 2.124 öffentliche Gebäude, 10.731 sonstige Gebäude. Über die thermische Qualität der Gebäudehüllen, über Energiekennzahlen bzw. über die Größe der Nutzfläche dieser Betriebsstätten liegen keine verlässlichen Daten vor. Bei der thermischen Sanierung von Nicht-Wohngebäuden sind – im Vergleich zu Wohngebäuden – kaum technische Unterschiede, sehr wohl aber andere organisatorische (andere Akteure) Voraussetzungen gegeben.

Ein anderer Teil der Betriebsstätten ist in Wohngebäuden integriert. Im Jahr 1991 gab es in Wien mehr als 15.000 Gebäude, die zwar überwiegend als Wohnhäuser einzustufen sind, aber Geschäfte, Büros etc. beinhaltet haben. In diesem Bereich wird das für den Bereich „Wohnen“ dargestellte Programm „Thermoprofit“ automatisch einen Effekt auf den zukünftigen Raumwärmebedarf von „Nicht-Wohnungen“ haben.

Da sich der Energieeinsatz für Raumwärme- und Warmwasser zwischen dem Haushalts- und Betriebsbereich im Verhältnis 2:1 (bis 6:4) aufteilt, kann das für den betrieblichen Bereich relevante CO₂-Reduktionsziel für das Programm „Thermoprofit“ mit rund der Hälfte des Zielwerts für den Haushaltsbereich (rund 350.000 t CO₂ bis zum Jahr 2010; siehe Kapitel 4.2 auf Seite 68) angegeben werden. Daraus resultiert ohne Berücksichtigung sinkender CO₂-Emissionsfaktoren (siehe Kapitel 3 ab Seite 42) und eines veränderten Energieträgermixes im Raumwärmebereich (siehe Kapitel 5.2 auf Seite 102) eine

CO₂-Reduktion

von rund 180.000 t CO₂ im Jahr 2010 gegenüber 1995.

5.1.2 Umsetzungshemmnisse

Auf die Ausführungen im Kapitel 4.2.2 auf Seite 69 sei verwiesen. Zusätzlich:

Gewerbliche Nutzer kalkulieren die Wirtschaftlichkeit oft mit Amortisationszeiten unter fünf Jahren. Das erschwert die Integration baulicher Maßnahmen in Sanierungspakete.

5.1.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

5.1.3.1 Handlungsmöglichkeiten im hoheitlichen Bereich

5.1.3.1.1 Wiener Bauordnung bzw. Techniknovelle:

Dieses Instrument ist für den Bereich der „Nicht-Wohngebäude“ besonders wichtig, weil hier das „zweite“ zentrale Instrument, das zur Beeinflussung des Sanierungsbaus – nämlich die Althausanierungsförderung – im Gegensatz zur Wohnhausanierung (fast) nicht zur Verfügung steht.

- **Verpflichtung zur Durchführung von Wärmeschutzmaßnahmen** im Falle von ohnehin stattfindenden General- bzw. Sockelsanierungen und von Fassaden-erneuerungen. (Zielsetzung: Für Althausanierungen festzulegende Maximal-U-Werte oder Energiekennzahlen müssen erreicht werden. Ausnahmen sind zu definieren, z. B. bei Nachweis der langfristigen Unwirtschaftlichkeit, bei der Sanierung von Denkmalschutzobjekten etc.)
- Vorschreibung einer verpflichtenden **Energieberatung** oder ingenieurmäßigen Stellungnahme in einem frühen Projektplanungsstadium bei allen Sanierungsprojekten (z. B. ab einer bestimmten Größenordnung oder für eine bestimmte Gebäudekategorie).

5.1.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

5.1.3.2.1 Wiener Wirtschaftsförderung:

- **Direkte Förderung** von betrieblichen Klimaschutzinvestitionen.
- **Bindung der gesamten Wirtschaftsförderung an energetische bzw. Klimaschutz-Mindestkriterien:** Für Wiener Betriebe gibt es nicht nur umweltpolitisch motivierte Förderungen, sondern darüber hinaus auch noch eine Reihe unterschiedlichster anderer Förderungsschienen. Die „Ökologisierung“ dieser Förderungen, die primär anderen Zwecken (Arbeitsmarkt-, Technologiepolitik etc.) dienen, soll dadurch erreicht werden, dass die Vergabe solcher Förderungen an ökologisch/energetische Minimal Kriterien gebunden wird: z. B. an die Durchführung einer Umwelt- und Energieberatung (siehe „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, Kapitel 5.5.3.1.1 auf Seite 114), an den Aufbau einer Energiebuchhaltung oder an die Erreichung niedrigerer Gebäude-Energiekennzahlen.

5.1.3.2.2 Fortsetzung der Tarifreform bei leitungsgebundenen Energieträgern

Fernwärme: Durch eine Verschiebung der Relation zwischen Grund- und Arbeitstarif, d. h. eine **stärker verbrauchsabhängige Fernwärmepreisstruktur**, wie sie etwa für Großabnehmer und öffentliche Gebäude bereits besteht, kann auch Kleinabnehmern ein monetärer Anreiz sowohl für thermische Sanierungsmaßnahmen als auch für ein energiesparenderes Nutzerverhalten gegeben werden.

5.1.3.2.3 Sonstige Förderungen

- Überprüfung, ob für Nicht-Wohngebäude ein „Sonderförderprogramm *Thermoprofit & Wiener Wärme*“ eingerichtet werden kann. Ziel wäre eine rasche Steigerung der (energie-technischen) Sanierungsraten über eine Förderung energie-technisch optimierter Maßnahmen (d. h. Maßnahmen im Bereich der Gebäudehülle, der Haustechnik und der Energieträger). Die konkrete Ausgestaltung (Förderungshöhe, Annuitäten- versus Einmalzuschuss, wettbewerbsorientierte Fördermittelvergabe etc.) und Finanzierung des „Sonderförderprogramms *Thermoprofit & Wiener Wärme*“ bedarf noch zusätzlicher Überlegungen und einer politischen Entscheidung.
- Überprüfung, ob und wie die Althausanierungsförderung (siehe Kapitel 4.2.3.2.1 auf Seite 70) nicht nur die Umsetzung von Energiemaßnahmen im Wohn-, sondern auch im Nicht-Wohngebäudebereich bzw. bei gemischt genutzten Gebäuden unterstützt werden kann.
- Gezielte **Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme** mit dem Ziel, für vorrangige Maßnahmen kostengünstige, auf Wiener Verhältnisse abgestimmte und effiziente Standardlösungen zu definieren und zu erproben (Materialwahl, Ausführungstechnik, Logistik und Lagerhaltung). Schwerpunkte sollten neue Themenbereiche sein: transparente Wärmedämmung, sommerliche Kühlung, kontrollierte Lüftung und Wärmerückgewinnung etc.
- **Förderung von betrieblichen Energieberatungen** und von energiesparenden Investitionsmaßnahmen (siehe „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, Kapitel 5.5.3.1.1 auf Seite 114).

5.1.3.3 Information und Bewusstseinsbildung

Siehe Kapitel 4.2.3.4 auf Seite 72 und Kapitel 5.5.3.1.1 auf Seite 114.

5.1.3.4 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

Siehe Kapitel 4.2.3.5 auf Seite 73.

5.1.4 Weitere Vorteile

Siehe Kapitel 4.2.4 auf Seite 75.

5.1.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Auf die spezifischen Kosten von „Integrierten Bauhüllenoptimierungsmaßnahmen“ sowie auf den Aspekt der Betriebswirtschaftlichkeit von Wärmeschutzmaßnahmen wurde in Kapitel 4.2.5 auf Seite 75 bereits eingegangen. Die Übertragung dieser Ergebnisse auf Nicht-Wohngebäude ist allerdings nicht ohne weiteres möglich, da sich der Heizenergiebedarf und die Energieträgerstruktur in Wohnungen und Nicht-Wohnungen (stark) voneinander unterscheiden. Ein guter Teil der Büros, Geschäfte und Kleingewerbebetriebe ist jedoch in Wohngebäuden untergebracht, so dass ein erheblicher Teil des Raumwärmeverbrauchs des Kleinverbrauchersektors durchaus in Wohngebäuden stattfindet.

Die volkswirtschaftlichen und arbeitsmarktpolitischen Auswirkungen des Programms „*Thermoprofit*“ wurden für den Wohnbereich bereits dargestellt (Kapitel 4.2.5 auf Seite 75). Da für das gleiche Programm im Bereich der Betriebe zur Erreichung der oben geführten Ziele von rund halb so hohen Investitionsvolumina (über eine Milliarde Schilling bzw. 72,6 Mio. €p. a.) ausgegangen werden kann, halbiert sich dementsprechend auch die regionale Wertschöpfung, die Zahl der Dauerarbeitsplätze (ca. 1.800) und das zusätzliche Wiener Steueraufkommen (ca. eine halbe Milliarde Schilling bzw. 36,3 Mio. €p. a.).

Diese positiven Effekte für den Wiener Arbeitsmarkt und das Wiener Budget rechtfertigen entsprechende Förderungsprogramme, die insbesondere der thermischen Sanierung von Nicht-Wohngebäuden zugute kommen sollen. Zur Zielerreichung wäre angesichts der beschriebenen Umsetzungshemmnisse und des kaum zur Verfügung stehenden hoheitlichen Eingriffsinstrumentariums jedenfalls der Einsatz von Förderungsmittel, analog zum Wohnhausbereich, notwendig. Die konkreten Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien können aber erst nach der derzeit noch ausstehenden Konkretisierung der förderungspolitischen Strategie quantifiziert werden.

Die Kosten anderer Programm-Umsetzungsbausteine (z. B. „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, „*Impuls.Bau.Wien*“, Energieberatung, Öffentlichkeitsarbeit, Förderung wissenschaftlicher Arbeiten, Auszeichnungen etc.) verursachen zum Teil höhere magistratsinterne Personalaufwendungen, zum Teil entsprechende Aufwendungen für verwaltungsexterne Kooperationspartner. Insgesamt ist in diesem Bereich mit weiteren (es soll überprüft werden, ob/wie die Aufgaben durch Umschichtungen innerhalb des Magistrats erfüllt werden können) Budgetbelastungen zu rechnen.

5.2 Programm „Wiener Wärme“

5.2.1 Ziele

- **Der Heizungs-Energieträgermix im Bereich der „Betriebe“ soll jenem im Bereich der Wohnungen angenähert werden: Die Anteile von Fernwärme und Erdgas sollen massiv ausgeweitet werden.**
- **Der Einsatz erneuerbarer Energieträger (Biomasse, Solarenergie) soll ausgebaut werden.**
- **Innerbetriebliche Abwärmenutzungspotenziale zur Bereitstellung von Raumwärme und Abwasser sollen weitgehend ausgeschöpft werden.**
- **Bis 2010 sollen nahezu 100 % aller im Jahr 1995 bestehenden Heizungsanlagen, die nicht auf andere Energieträger umgestellt werden, durch effizientere Geräte ausgetauscht werden.**

Aus technischer Sicht gibt es nur geringfügige Unterschiede zwischen dem Sektor der Betriebe und der Haushalte (siehe Kapitel 4.3 auf Seite 78). Für den Nicht-Wohnungsbereich (Büros, Kleingewerbe etc.) gilt, dass Regelungsmaßnahmen (z. B. Nacht-, Wochenendabsenkung) und Effizienzsteigerungs- bzw. Energieträgerumstellungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem in vielen Bereichen hohen Warmwasserverbrauch im Vergleich zum Haushaltsbereich einen noch höheren Stellenwert einnehmen.

Gleichzeitig ist das derzeit der Stadt Wien zur Verfügung stehende Eingriffs- und Förderungsinstrumentarium zu Gunsten einer Forcierung des Energieträgerwechsels nicht so ausgeprägt wie im Bereich der Wohnungen.

Die Beheizungsstruktur der Nicht-Wohnungen, in denen mehr als ein Drittel der gesamten Heizenergie verbraucht wird, ist – im Vergleich zum Haushaltsbereich – durch einen wesentlich geringeren Erdgasanteil und durch einen wesentlich höheren Heizölanteil gekennzeichnet. Durch diesen „ungünstigeren“ Energieträgermix ist das CO₂-Reduktionspotenzial im Bereich der Betriebe in Relation zum Haushaltssektor deutlich größer.

Deshalb kann das CO₂-Reduktionsziel für die Betriebe ambitionierter als für den Haushaltsbereich (knapp 370.000 t CO₂ bis zum Jahr 2010; siehe Kapitel 4.3.1 auf Seite 78) angegeben werden.

Insgesamt soll im Bereich der Betriebe durch das Programm „Wiener Wärme“ eine

CO₂-Emissionsreduktion

von rund 450.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995

erreicht werden. (Vorangegangene Verbesserungen der thermischen Qualität der Gebäude – etwa durch Wärmedämmung – reduzieren dieses Potenzial entsprechend).

5.2.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erreichung dieser Ziele bzw. der Umsetzung der zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen stehen eine Reihe von Hemmnissen entgegen, die mit geeigneten (politischen) Rahmenbedingungen und umsetzungsunterstützenden Aktivitäten (siehe Kapitel 5.2.3 auf Seite 103) zum Teil überwindbar sind.

Zusätzlich zu den in Kapitel 4.3.2 auf Seite 79 angeführten Barrieren:

- Die Liberalisierung der Energiemärkte (Strom-, Gasbereich) führt kurzfristig bei Großabnehmern zu sinkenden Energiekosten, mittelfristig wird diese Entwicklung voraussichtlich auch Klein- und Mittelbetriebe zugute kommen. Das erschwert die Chancen für die Fernwärme und für erneuerbare Energieträger.
- Gewerbliche Nutzer kalkulieren die Wirtschaftlichkeit oft mit Amortisationszeiten unter fünf Jahren. Das erschwert die Integration baulicher Maßnahmen in Sanierungspakete.

5.2.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

5.2.3.1 Hoheitlicher Bereich

Siehe Kapitel 4.3.3.1 auf Seite 80.

5.2.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

5.2.3.2.1 Wiener Wirtschaftsförderung

- **Direkte Förderung des Energieträgerwechsels:** Umstieg von kohlenstoffintensiven Energieträgern (Kohle, Heizöl, Elektrizität) auf kohlenstoffarme, -freie oder -neutrale Energieträger (Fernwärme, Biomasse).
- **Bindung der gesamten Wirtschaftsförderung an energetische bzw. Klimaschutzkriterien:** Für Wiener Betriebe gibt es nicht nur umweltpolitisch motivierte Förderungen, sondern darüber hinaus auch noch eine Reihe unterschiedlichster anderer Förderungsschienen. Die „Ökologisierung“ dieser Förderungen, die primär anderen Zwecken (Arbeitsmarkt-, Technologiepolitik etc.) dienen, soll dadurch erreicht werden, dass die Vergabe solcher Förderungen an ökologisch/energetische Minimalakriterien gebunden wird: z. B. an die Durchführung einer Umwelt- und Energieberatung (siehe „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, Kapitel 5.5.3.1.1 auf Seite 114), an den Aufbau einer Energiebuchhaltung oder an die Wärmeerzeugung mittels leitungsgebundener oder erneuerbarer Energieträger.

5.2.3.2 Wiener Solarförderung

- Förderung von betrieblichen Solaranlagen mit Bindung an (Effizienz-)Kriterien.
- Gerade bestimmte betriebliche Sparten weisen einen hohen Warmwasserbedarf auf und sind daher für den wirtschaftlichen Einsatz von Solaranlagen prädestiniert. Deshalb soll mit einem „Impulsprogramm Solarenergie“ ein Beratungsangebot für spezielle Zielgruppen etabliert werden: Vorträge, Hilfestellung bei Solarplanungen, Projektbegleitung, Marketing.

5.2.3.3 Sonstige Förderungen

- Förderung der Umstellung Heizsystemen auf Basis fester und flüssiger Energieträger sowie Strom auf Fernwärme, Biomasse- und Gas-Brennwertgeräte.
- Gezielte Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme mit dem Ziel, für vorrangige Maßnahmen kostengünstige Standardlösungen zu definieren und zu erproben. Schwerpunkte sollten neue Themenbereiche sein: kontrollierte Lüftung und Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnung aus Abwasser in geeigneten Objekten, Biomassefeuerungen etc.
- Förderung von betrieblichen Energieberatungen und von energiesparenden Investitionsmaßnahmen (siehe „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, Kapitel 5.5.3.1.1 auf Seite 114).

5.2.3.3 Information und Bewusstseinsbildung

- „*ÖkoBusinessPlan Wien*“: Siehe Kapitel 5.5.3.1.1 auf Seite 114.
- Vereinheitlichung der Erhebung und Ausweisung von jährlichen Verbrauchsgrößen (**Energiebuchhaltung** mit Vergleich zum Optimum: benchmarking).
- **Schwerpunktberatungen** durch die WIENER STADTWERKE, gemeinsam mit anderen Organisationen: ausgewählte Branchen, Verbraucher über einem gewissen Leistungs- und Arbeitsbezug (z. B. 500 kW, 1 Mio. kWh pro Jahr).

5.2.3.4 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

Siehe die relevanten Ausführungen an anderen Stellen.

5.2.4 Weitere Vorteile

Siehe Kapitel 4.3.4 auf Seite 83.

5.2.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Das Programm „*Wiener Wärme*“ induziert im Bereich der Betriebe rund halb so hohe Effekte auf die Volkswirtschaft und den Arbeitsmarkt wie im Bereich „Wohnen“ (siehe Kapitel 4.3.5 auf Seite 84).

Angesichts der niedrigen Energiepreissituation, der eingeleiteten Liberalisierung der Energiemärkte (Strom, Gas) und dem kaum zur Verfügung stehenden bzw. politisch nicht präferierten ordnungspolitischen Eingriffsinstrumentarium, muss

eine Forcierung des Energieträgerwechsels im Bereich der Betriebe vor allem über Förderungen erfolgen. Die Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien sind daher durchaus erheblich.

5.3 Programm „Neue Arbeitsstätten“

5.3.1 Ziele

Weitere sukzessive Senkung des Energieeinsatzes in gewerblich genutzten Neubauten. Der durchschnittliche Heizwärmebedarf in dieser Gebäudekategorie soll sich an jenem in neuen Wohnbauten orientieren.

Durch den Bau von neuen Nicht-Wohngebäuden (Geschäfts- und Bürogebäude, Hotels etc.) wird bis 2010 die beheizte Arbeitsstättenfläche ansteigen. Eine verlässliche Prognose über die Neubauentwicklung in diesem Bereich liegt nicht vor, was die Quantifizierung der CO₂-Emissionseffekte erschwert.

Durch die weitere Senkung des Heizwärmebedarfs im Neubau (Mittelwert bis 2010: 25 kWh/m².a), durch die Versorgung des weit überwiegenden Teils der Arbeitsstätten mit Fernwärme (zum geringeren Teil mit Erdgas oder erneuerbaren Energien) und durch die umweltfreundliche Bereitstellung des Warmwasserbedarfs soll eine

Minimierung des Anstiegs der CO₂-Emissionen um maximal 30.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995

erreicht werden. (Bei diesem CO₂-Zielwert wurde berücksichtigt, dass durch die in Kapitel 3 ab Seite 42 beschriebenen Maßnahmen bis 2010 eine 20-prozentige Reduktion des spezifischen CO₂-Emissionsfaktors für Fernwärme erzielt wird.)

5.3.2 Umsetzungshemmnisse

Siehe Kapitel 4.4.2 auf Seite 85.

5.3.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um diese Maßnahmen umsetzen bzw. das Ziel bis 2010 erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung von Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbe- reich liegen:

5.3.3.1 Hoheitlicher Bereich

5.3.3.1.1 Wiener Bauordnung bzw. Wärmeschutzverordnung:

- Sukzessive Verschärfung der Mindestanforderungen an den Wärmeschutz für Neubauten:
- **Kurzfristig: Verschärfung** der U-Werte bzw. des maximal zulässigen „spezifischen Transmissionswärmeverlusts“ [W/(m³K)] und Einführung des „Energieausweises“ für Gebäude (entsprechend SAVE-Richtlinie der EU).

- **Mittelfristig:** Übergang auf den (in absehbarer Zeit österreichweit als einheitliche „Energiekennzahl“ festgelegten) „Heizwärmebedarf“ kWh/(m².a) als Normierungsmaßzahl für die energetische Qualität der Gebäude. Die vorgeschriebenen Standards sollen sich **an den besten österreichischen und europäischen Vorbildern** orientieren und entsprechend dem **Stand der Technik** verschärft werden.
- Nachweispflicht für das Fehlen passiver Alternativen als Voraussetzung für die **Bewilligung von Klimaanlage**n über einer bestimmten Anlagenleistung (ähnlich Kanton Zürich). Die Rechtsgrundlage für diese Maßnahme wird zu überprüfen sein.

5.3.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

5.3.3.2.1 Wiener Wirtschaftsförderung und Grundstücksvergabe

- Siehe Kapitel 5.2.3.2.1 auf Seite 103.
- Bindung des Verkaufs oder Verpachtung von Grundstücken für die Ansiedlung von Produktions- **und** Handelsbetrieben an die Nutzung von Fernwärme, Gas oder erneuerbare Energieträger zur Raumwärme- und Prozesswärmeerzeugung.

5.3.3.2.2 Wiener Solarförderung

Siehe Kapitel 5.2.3.2.2 auf Seite 104.

5.3.3.3 Information und Bewusstseinsbildung

- Vergabe eines **Gütesiegels** für alle Gebäudekategorien und jährliche **Preisverleihung** durch Jurierung für die herausragenden gebauten Beispiele.
- **Publikation von Umsetzungsbeispielen:** Gezielter Verteiler, Internet, eigene Zeitung für Wien. Aufbereitung von internationalen Erfahrungen als Dienstleistung für die Betriebe.

5.3.4 Weitere Vorteile

Siehe Kapitel 4.4.4 auf Seite 88.

5.3.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die in Kapitel 4.4.5 auf Seite 88 dargestellte „Kostenneutralität“ der Niedrigenergie- gegenüber der herkömmlichen Bauweise ist nicht ohne weiteres auf den Betriebsstättenbau übertragbar. Dennoch sollten allfällige Mehrkosten marginal sein.

Eine Belastung für das Budget der Stadt Wien ergibt sich nur in sehr geringem Maß, v. a. wenn primär über ordnungspolitische Maßnahmen sichergestellt wird, dass beim Bau neuer Betriebsstätten auf die Energieeffizienz und den Einsatz klimaschonender Energieträger geachtet wird.

5.4 Programm „WIEN spart STROM“

5.4.1 Ziele

- **Stromspezifische Dienstleistungen (Beleuchtung, Elektrogeräte, Elektronik etc.) sollen mit möglichst geringem Stromeinsatz bereitgestellt werden.**
- **Nicht-stromspezifische Dienstleistungen (v. a. Heizung und Warmwasser) sollen durch andere Energieträger abgedeckt werden.**

1995 betrug der Stromverbrauch der Wiener „Betriebe“ (Industrie, Gewerbe, Dienstleistungssektor, öffentliche Gebäude, Landwirtschaft etc.) 4.200 GWh bzw. 64 % des gesamten Strom- und 12,3 % des gesamten Endenergieverbrauchs in Wien. (Ohne den Stromverbrauch der „Stadtverwaltung“ [Kapitel 7 ab Seite 192] ergibt sich ein jährlicher Stromverbrauch von rund 3.700 GWh.)

WIENSTROM prognostiziert für den Zeitraum 1993 bis 2005 eine Steigerung des gesamten Wiener Elektrizitätsbedarfs um 27 % (+ 1,9 % p.a.). Eine Übertragung und Fortschreibung gleich hoher Steigerungsraten auf die „Betriebe“ ergäbe, dass der Stromverbrauch in diesem Bereich bis zum Jahr 2010 um rund ein Drittel oder rund 1.300 GWh ansteigen würde. Unter der Annahme eines worst-case Szenarios (zusätzlicher Stromverbrauch wird fast ausschließlich durch die Stromproduktion im bestehenden kalorischen Kraftwerkspark gedeckt; CO₂-Emissionsfaktor von 569 t/GWh) würde dies eine Erhöhung der CO₂-Emissionen um rund 740.000 Tonnen bewirken.

Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass erhebliche Stromsparpotenziale im Bereich der Betriebe vorhanden sind und dass die prognostizierten Verbrauchszuwächse mittels Steigerung der Nutzungseffizienz und Substitution von Strom durch andere Energieträger mehr als zu kompensieren wären. Studien (siehe KliP Working Paper 4), die die Sparpotenziale in einzelnen Betrieben detailliert untersuchten bzw. die in den betroffenen Branchen eingesetzten Prozesse bewerteten, ergeben – ohne Berücksichtigung der weiterhin steigenden Nachfrage nach stromspezifischen Dienstleistungen – bei einem 17-prozentigen Sparpotenzial („moderates Szenario“) ein Stromsparpotenzial von rund 680 GWh, bei einem 48-prozentigen Sparpotenzial („forciertes Szenario“) ein Einsparpotenzial von rund 1.920 GWh. Unter der Annahme eines CO₂-Emissionsfaktors von 569 t/GWh (Stromerzeugung im bestehenden kalorischen Kraftwerkspark) ist im „moderaten Szenario“ ein CO₂-Reduktionspotenzial von rund 385.000 t bzw. gemäß „forciertem Szenario“ von fast 1,1 Millionen t verbunden.

Infolge zahlreicher gravierender Umsetzungsbarrieren und den – im Unterschied z. B. zu gebäudebezogenen Maßnahmen – geringeren Eingriffsmöglichkeiten der Stadt Wien scheint eine echte Trendwende in der Stromverbrauchsentwicklung zwar technisch möglich, kurzfristig allerdings nicht realistisch zu sein. Daher kann das Ziel der Klimaschutzpolitik der Stadt Wien nur sein, dass die prognosti-

zierten Stromverbrauchszuwächse deutlich unterschritten und mittel- bis langfristig vermieden bzw. in Verbrauchsrückgänge umgewandelt werden.

Eine realistisch-optimistische Zielsetzung des Klimaschutzprogramms ist somit, dass der Stromverbrauchszuwachs im Bereich der „Betriebe“ (Kleinverbraucher und Industrie) im Zeitraum 1995 bis 2010 nicht rund 1.300 GWh, sondern nur etwa 650 GWh beträgt. Dies würde im Mittel des 15-jährigen Zeitraums die Halbierung der jährlichen Stromverbrauchszuwachsraten auf knapp unter 1 % p. a. erfordern.

Die Auswirkungen einer solchen Entwicklung auf die CO₂-Emissionsbilanz können nur im Zusammenhang mit der Stromaufbringung (siehe Kapitel 3 ab Seite 42) angegeben werden. 1995 wurden durch den Stromverbrauch der „Betriebe“ in Höhe von 4.200 GWh (CO₂-Emissionsfaktor im Jahresmittel: 264 t/GWh) 1,108.000 Tonnen CO₂ emittiert. Bei einem Stromverbrauch von 4.850 GWh im Jahr 2010 (mittlerer CO₂-Emissionsfaktor: 215 t/GWh) würden 1,043.000 Tonnen CO₂ ausgestoßen. In Verbindung mit den aufbringungsseitigen Stromerzeugungsmaßnahmen kann also trotz eines jährlichen Anstiegs des Stromverbrauchs um rund 1 % eine

CO₂-Emissionsreduktion

von rund 65.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995

erreicht werden.

5.4.2 Umsetzungshemmnisse

Auf die Ausführungen im Kapitel 4.4.2 auf Seite 85 sei verwiesen. Weitere Hemmnisse, die für den Bereich der „Betriebe“ typisch sind:

- Die Liberalisierung des Strommarkts führt kurzfristig bei Großabnehmern zu sinkenden Energiekosten, mittelfristig wird diese Entwicklung voraussichtlich auch Klein- und Mittelbetriebe zugute kommen.
- Starker Anstieg der Stromanwendungen im EDV-Bereich.
- Geringer Anteil der Stromkosten am Umsatz der meisten Unternehmen.

5.4.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

5.4.3.1 Hoheitlicher Bereich

Nachweispflicht für das Fehlen passiver Alternativen als Voraussetzung für die **Bewilligung von Klimaanlagen** über einer bestimmten Anlagenleistung (ähnlich Kanton Zürich). Die Rechtsgrundlage für diese Maßnahme wird zu überprüfen sein.

5.4.3.2 Anreizsysteme, Förderungspolitik

5.4.3.2.1 Wiener Wirtschaftsförderung

Siehe Kapitel 5.1.3.2.1 auf Seite 99, Kapitel 5.2.3.2.1 auf Seite 103 und Kapitel 5.3.3.2.1 auf Seite 107.

5.4.3.2.2 Sonstige Förderungen oder Anreize

- **Solarförderung:** siehe Kapitel 5.2.3.2.2 auf Seite 104.
- **Förderung von betrieblichen Energieberatungen** und stromsparenden Investitionsmaßnahmen (siehe „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, Kapitel 5.5.3.1.1 auf Seite 114).
- **Zeitabhängige Strompreisdifferenzierung:** siehe Kap. 4.3.3.2.2 auf Seite 82.

5.4.3.3 Information und Bewusstseinsbildung

- Periodische **Schwerpunktberatungen** durch die WIENER STADTWERKE, gemeinsam mit anderen Organisationen: ausgewählte Branchen, Verbraucher über einem gewissen Leistungs- und Arbeitsbezug (z. B. 500 kW, 1 Mio. kWh pro Jahr).
- **Dienstleistungsangebote** zur Diagnose: Lastverlaufsmessungen, Beleuchtungsstärkenmessung, Thermografie von Kühlanlagen und zur Abwärmemessung, Verleih von Strommessgeräten bzw. billige Weitergabe an Multiplikatoren (Volkshochschulen, Schulen, Beratungsstellen, Universitäten, Architekten etc.).
- Unterstützung der Einführung und Überwachung der **Gerätekennzeichnung** und laufende Informationen über stromsparende Alternativen.
- Jährlicher **Innovationspreis** für stromsparende Geräte und Anlagen.
- Stromsparen für **fremdsprachige** WienerInnen: Unterstützung von Betrieben bei der MitarbeiterInneninformation, -motivation und -weiterbildung; Geräteaufkleber etc.
- **Wettbewerb** „Wiener Stromsparmeister“ für Branchen mit großer Multiplikatorwirkung.
- **„Energie-Branchenkonzepte“:** Übertragung der Erfahrungen und der Ansätze aus anderen Bundesländern und Erweiterung auf zusätzliche Branchen, die in Wien von besonderer Relevanz sind.
- **Aktion „Stromsparende Küche“**, „Stromsparendes Büro“ etc. für gewerbliche Zielgruppen: Kennzahlen, Schulungen, Beratung, Innovationspreis, Dokumentation von Positivbeispielen.
- Standardisierte **Ausschreibungsunterlagen** für stromsparende Elektroplanungen (vor allem für die Beleuchtung) in Gebäuden.
- Vereinheitlichung der Erhebung und Ausweisung von jährlichen Verbrauchsgrößen (**Energiebuchhaltung** mit Vergleich mit einem optimierten Zustand: bench-marking).

- **Publikation von Umsetzungsbeispielen:** Gezielter Verteiler, Internet, eigene Zeitung für Wien. Aufbereitung von internationalen Erfahrungen als Dienstleistung für die Betriebe (Auftrag an eine private Institution oder Hochschule).
- **Beraterschulung** und laufender Erfahrungsaustausch über neue Erkenntnisse.
- Übernahme und Adaptierung des Weiterbildungsprogramms **RAVEL** (Rationelle Verwendung von Elektrizität) aus der Schweiz. Zielgruppen: Planer, ausführende Firmen. Derzeit geschieht das in einigen deutschen Bundesländern.

5.4.3.4 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

Siehe die relevanten Ausführungen an anderen Stellen.

5.4.4 Weitere Vorteile

Siehe Kapitel 4.5.4 auf Seite 92.

5.4.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Im Gegensatz zur Raumwärme gibt es nur sehr wenige allgemeingültige Erfahrungen mit Kosten-Nutzen-Rechnungen von Maßnahmen zur Senkung des Strombedarfes. Dies gilt insbesondere für die im Kleinverbraucherbereich relevanten Maßnahmen.

Zumeist geschieht die Effizienzverbesserung im Zuge des natürlichen Ersatzes von Altgeräten oder Anlagenteilen. Da auch hier in vielen Fällen, wie im Bereich der Haushalte, kein direkter Zusammenhang zwischen Energieeffizienz und Preis gegeben ist, ist von einem nicht unerheblichen Anteil wirtschaftlicher Potenziale auszugehen.

Angesichts der großen Bedeutung der Beeinflussung des Verhaltens von über 800.000 Wiener Erwerbstätigen beim Umgang mit Strom (sparsames Nutzerverhalten) und beim Kauf neuer Geräte und Anlagen (Berücksichtigung des späteren Stromverbrauchs als Entscheidungsgrundlage) sind vor allem umfangreiche, kontinuierliche und zielgruppenorientierte Informationsprogramme notwendig. Die Kosten solcher Programme sind durchaus erheblich. Die genaue Höhe der Budgetbelastung für die Stadt Wien ist derzeit nicht exakt anzugeben.

5.5 Programm „Öko-Prozess“

5.5.1 Ziele

- **Die Wiener Betriebe sollen durch Effizienzsteigerungsmaßnahmen im Bereich der Produktionsprozesse in ihrer Wettbewerbskraft gestärkt werden.**
- **Darüber hinaus soll durch die Substitution von kohlenstoffintensiven Energieträgern eine weitere CO₂-Reduktion erreicht werden.**

1995 wurden in Wien in allen Verbrauchersektoren 6.889 GWh Endenergie (2.829 GWh Erdgas, 2.265 GWh Strom, 1.095 GWh Heizöl, 579 GWh Fernwärme) für die Deckung des Prozesswärmebedarfs in Höhe von 5.800 GWh_{Nutzenergie} eingesetzt. Die Nutzenergiekategorie „Prozesswärme“ inkludiert nach der Energiestatistik der WIENER STADTWERKE den Energieeinsatz für Warmwasser, der in diesem Programm als Teil des Niedertemperaturmarktes (Raumwärme + Warmwasser) mit dem Programm „Wiener Wärme“ (Kapitel 5.2 auf Seite 102) erfasst wurde.

Vom gesamten Endenergieeinsatz für Prozesswärme wurden rund 40 % bzw. 2.750 GWh von den Kleinverbrauchern und rund 30 % (WStW-GD, 1993) bzw. rund 2.000 GWh von der Industrie verbraucht. Unter Abzug des Endenergieeinsatzes für die Warmwasserbereitung (Kapitel 5.2 auf Seite 102) und des Stromeinsatzes (der Stromverbrauch der Betriebe für Prozesswärme wurde in Kapitel 5.4 auf Seite 108 berücksichtigt) wird durch das Programm „Öko-Prozess“ ein Endenergieverbrauch von maximal 2.500 GWh angesprochen, das entspricht weniger als 10 % des um den Endenergieeinsatz für Mobilität reduzierten Wiener Endenergieeinsatzes. Auf dieses Verursachersegment entfielen im Jahr 1995 weniger als 600.000 Tonnen CO₂-Emissionen, das entspricht rund 6 % der gesamten Wiener CO₂-Emissionen.

Bei Betrieben mit höheren Anteilen an Prozesswärme verschiebt sich die Prioritätenreihung der Maßnahmen von der Verbesserung der Gebäudehülle zur Optimierung der Prozesse (Effizienzsteigerung) und zum Ersatz kohlenstoffintensiver Energieträger (Substitution). Die Palette der Klimaschutzmaßnahmen umfasst weiters:

- Änderung des Verarbeitungs- oder Produktionsprozesses.
- Änderung des Produktes oder der Produktpalette.
- Reduktionsmaßnahmen für andere Treibhausgase (z. B. H-FCKW, H-FKW).
- Eigenstromerzeugung, wenn die Abwärme vollständig genutzt werden kann.
- Hochtemperatur-Prozesswärme: Ersatz von elektrischer Energie wo möglich, Ersatz durch Prozesse mit geringeren Temperaturanforderungen, Dämmung und andere Methoden zur Verringerung der Wärmeverluste, Abwärmenutzung.

- Abwärme- und Wertstoffrückgewinnungsanlagen (z. B. Lösungsmittel): Primär vermeiden, erst in zweiter Linie betriebsintern nutzen.
- Gebäude- und Prozesskühlung: möglichst ohne Strom, Verlustminimierung.

Um einen Hinweis auf die Größenordnung der CO₂-Reduktionspotenziale zu erhalten, wurden im Rahmen des KliP Studien- und Abschätzungsergebnisse für die Stadt Graz genutzt. Demnach kann ein CO₂-Reduktionspotenzial zwischen 10 % (moderates Szenario) und 18 % (forciertes Szenario) durch Verwendung effizienter Technologien, organisatorische Maßnahmen sowie Abwärmenutzung und fuel-switch für den Bereich Prozesswärme angegeben werden. Ziel des Programms „Öko-Prozess“ ist es demnach eine

CO₂-Reduktion

von rund 100.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995

zu erreichen.

Um ein belastbares CO₂-Reduktionsziel für das Jahr 2010 ermitteln zu können, müsste dieser Wert auf eine Prognose für die Prozesswärmebedarfsentwicklung (ohne Strom und ohne Endenergieeinsatz für Warmwasser) des Sektors „Betriebe“ aufgesetzt werden. Da diese nicht verfügbar ist, soll der angegebene Reduktionswert als vorläufiger Anhaltspunkt für die Größe des CO₂-Reduktionsziels betrachtet werden.

5.5.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erreichung dieser Ziele bzw. der Umsetzung der zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen stehen eine Reihe von Hemmnissen entgegen.

- Die Liberalisierung der Energiemärkte (Strom-, Gasbereich) führt kurzfristig bei Großabnehmern zu sinkenden Energiekosten, mittelfristig wird diese Entwicklung voraussichtlich auch Klein- und Mittelbetrieben zugute kommen. Das erschwert die Chancen für die Fernwärme und für erneuerbare Energieträger.
- Amortisationszeiten sollten für Betriebe unter drei Jahren liegen. Gerade die interessantesten Maßnahmen erreichen das bei derzeitigen Energiepreisen nicht.
- Wirtschaftlich sind oft nur Tarifkorrekturen und Lastmanagement, beides Aktivitäten, die kaum klimawirksam sind. Sind diese einmal durchgeführt, sind wirtschaftliche Gesamtpakete kaum mehr zu realisieren.
- Kein Mut zu längerfristigem Handeln (vor allem bei Investitionen), da sich die wirtschaftliche Situation des Betriebes unerwartet ändern kann, und damit z. B. das Produkt, das Verfahren oder auch der Standort.

5.5.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es der Neuausrichtung zahlreicher Rahmenbedingungen, sowohl solcher, die im Kompetenzbereich Wiens, als auch solcher, die nicht im eigenen Gestaltungsbereich liegen:

5.5.3.1 Anreizsysteme, Förderungspolitik

- **Wiener Wirtschaftsförderung:** Siehe Kapitel 5.1.3.2.1 auf Seite 99 und 5.2.3.2.1 auf Seite 103.
- **Förderung von betrieblichen Energieberatungen** und von energiesparenden Investitionsmaßnahmen (siehe „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, Kapitel 5.5.3.1.1).

5.5.3.1.1 „*ÖkoBusinessPlan Wien*“

Der im Jahr 1998 entwickelte *ÖkoBusinessPlan Wien* dient als Plattform zur Ökologisierung der Wiener Wirtschaft und soll die Vereinbarkeit von ökonomischem Gewinn und Umweltschutz aufzeigen. Mit dem *ÖkoBusinessPlan Wien* wird angestrebt, die Wiener Aktivitäten im vorsorgenden betrieblichen Umweltschutz besser zu koordinieren, zu bewerben und daraus abgeleitete Maßnahmen effizienter umzusetzen.

Der *ÖkoBusinessPlan Wien* gliedert sich in die vier Beratungsmodule „Betriebe im Klimabündnis“, „Ökoprofit“, „EMAS“ und „Umweltzeichen Tourismus“ und die modulübergreifenden Themen Öffentlichkeitsarbeit und Behördentraining.

Die vier Beratungsmodule ergänzen sich hinsichtlich ihrer betrieblichen Zielgruppe, ihrer Beratungsinhalte, ihrer Didaktik und nicht zuletzt hinsichtlich ihres Aufwandes für die teilnehmenden Betriebe. Durch diese Breite der angebotenen Beratungsprogramme soll eine breite Palette betrieblicher Bedürfnisse abgedeckt werden.

Modul 1: Betriebe im Klimabündnis: Dieses Programm konzentriert sich auf die Reduktion von Kohlendioxidemissionen in Kleinbetrieben und setzt Maßnahmen beim Energiesparen, bei der Transportlogistik, im Einkauf etc.

Modul 2: Ökoprofit: In acht Workshops und vier Tagen individueller Beratung wird erlernt, wie man in allen umweltrelevanten Bereichen Umweltmaßnahmen ausarbeitet, umsetzt und gleichzeitig Betriebskosten senkt.

Modul 3: EMAS: Umweltschutz wird im betrieblichen Management organisatorisch verankert, um die Umweltsituation kontinuierlich und langfristig zu verbessern.

Modul 4: Umweltzeichen Tourismus: Die Schwerpunkte werden in den Bereichen Abfall, Energie, Wasser, Einkauf und Reinigung gesetzt.

Die Finanzierung des *ÖkoBusinessPlan Wien* ist vorerst bis Ende 2001 gesichert (für das Modul Betriebe im Klimabündnis bis 2002). Pro Jahr sollen in den vier Programmen an die hundert neue Betriebe beraten werden.

Der *ÖkoBusinessPlan Wien* ist vorerst auf 4 Jahre konzipiert und wird von der Stadt Wien (MA22 - Umweltschutz) geleitet; Partner sind der Wiener Wirtschaftsförderungsfonds, die Wirtschaftskammer Wien, das Umweltministerium und Arbeitnehmervertreter.

In das Programmmanagement inklusive Öffentlichkeitsarbeit und Beratung investieren die Stadt Wien, die Wirtschaftskammer und das Umweltministerium jährlich rund 8 Millionen Schilling. Zusammen mit den Beratungsbeiträgen der teilnehmenden Betriebe und dem speziellen Investitionsförderungsprogramm des

WWFF für längerfristig rentable Maßnahmen der „ÖkoBusinessPlan Wien“-Betriebe im vorsorgenden Umweltschutz sollen im Umfeld des Programms jährlich zusätzliche 35 Millionen Schilling (2,54 Mio. €) investiert werden.

5.5.3.2 Information und Bewusstseinsbildung

- Vereinheitlichung der Erhebung und Ausweisung von jährlichen Verbrauchsgrößen (**Energiebuchhaltung** mit Vergleich mit einem Optimum: benchmarking).
- Gezielte **Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme** mit dem Ziel, für vorrangige Maßnahmen kostengünstige, auf Wiener Verhältnisse abgestimmte und effiziente Standardlösungen zu definieren und zu erproben (Materialwahl, Ausführungstechnik, Logistik und Lagerhaltung). Schwerpunkte sollten neue Themenbereiche sein: sommerliche Kühlung, kontrollierte Lüftung und Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnung aus Abwasser in geeigneten Objekten, Biomassefeuerungen etc.
- Jährlicher **Innovationspreis** für energiesparende Lösungen.
- **Schwerpunktberatungen** durch die WIENER STADTWERKE, gemeinsam mit anderen Organisationen: ausgewählte Branchen, Verbraucher über einem gewissen Leistungs- und Arbeitsbezug (z. B. 500 kW, 1 Mio. kWh p. a.).
- „**Energie-Branchenkonzepte**“: Übertragung der Erfahrungen und der Ansätze aus anderen Bundesländern und Erweiterung auf zusätzliche Branchen, die in Wien von besonderer Relevanz sind.

5.5.3.3 Initiativen zur Änderung von Rahmenbedingungen

Siehe alle relevanten Vorschläge an anderen Stellen.

5.5.4 Weitere Vorteile

- Höhere Energieeffizienz bedeutet oft auch höhere Prozess- und Rohstoffeffizienz, was zu zusätzlichen Einsparungen führen kann.
- Energietechnische Optimierung spart Arbeit und damit Kosten (Beispiel: Automatische Steuerung statt händischer Überwachung).
- Betriebliche Aktivitäten als Motivation für den privaten Bereich der Mitarbeiter.
- Ein Image Wiens als Förderer umweltschonender Betriebsweisen kann den Standort, speziell für ökologisch sensible Unternehmen, attraktiver machen.
- Über Dienstleistungsverträge und Contracting können größere Kunden auch längerfristig an die lokalen Energieversorger gebunden werden.
- Betriebe mit eigener Prozesswärme- und Stromproduktion können mit ihren Überschüssen zu Partnern der Wiener Energieversorgung werden.
- Steigerung der Arbeitsplatzqualität: Verringerung von Emissionen und Lärm.
- Steigerung der Kompetenz. Anregungen zu Innovationen.

5.5.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die Auswirkungen von Maßnahmen auf die Lohnkosten sind in Betrieben von so großer Bedeutung, dass dadurch alle Kosten-Nutzen-Effekte der energietechnischen Maßnahmen im engeren Sinn überlagert werden können. Nach der derzeitigen Datenlage bzw. aufgrund der Heterogenität dieses Bereichs sind keine standardisierten Abschätzungen der Wirtschaftlichkeit der wichtigsten Maßnahmen möglich.

Die Kosten der Programm-Umsetzungsbausteine (z. B. „*ÖkoBusinessPlan Wien*“, Energieberatung, Öffentlichkeitsarbeit, Förderung wissenschaftlicher Arbeiten, Auszeichnungen etc.) verursachen zum Teil höhere magistratsinterne Personalaufwendungen, zum Teil entsprechende Aufwendungen für verwaltungsexterne Kooperationspartner. Insgesamt ist in diesem Bereich mit Budgetbelastungen von einigen Millionen Schilling pro Jahr zu rechnen. Die Auswirkungen auf das Budget der Wiener Wirtschaftsförderung sollen durch Umschichtungen gering gehalten werden.

6 MOBILITÄT

Präambel

Auf dem Weg zur sanften Mobilität

Mobil in der Stadt – zum Arbeiten, zum Einkaufen, zum Fitnessstudio oder ins Kino. Möglichst schnell möchten wir von einem Ort zum anderen. Das Mobilitätsbedürfnis der Bevölkerung steigt, aber auch die Umweltbelastung, die mit dem Verkehr in einer Stadt verbunden ist.

Genau das ist die Herausforderung für die Verkehrspolitik in den nächsten 10 Jahren: Bei steigendem Mobilitätsbedürfnis soll eine weiterhin lebenswerte Stadt mit einer intakten Umwelt gewährleistet werden.

Mit dem KliP-Klimaschutzprogramm zeigt die Stadt Wien Wege und Maßnahmen auf, wie in den nächsten Jahren Verkehr vermieden, auf umweltfreundlichere Alternativen verlagert und die Effizienz der Verkehrsmittel vom Auto bis hin zu den „Öffis“ gesteigert werden soll.

Mit KliP zu einem effizienten Klimaschutz im Mobilitätsbereich

Das Klimaschutzprogramm ist eine Initiative der Stadt Wien, die damit ihren Verpflichtungen aus dem Beitritt zum Klimabündnis und der Unterzeichnung der „Charta von Aalborg“ nachkommen will. Es gibt die Leitlinien vor für einen wirkungsvollen Klimaschutz in den Bereichen Energie, Mobilität und Stadtverwaltung.

Die Vorgabe für das Maßnahmenprogramm: Realitätsbezogen an Bestehendem ansetzen, aber zugleich eine Perspektive für eine engagierte Klimaschutzpolitik bis zum Jahr 2010 entwerfen.

Die Ziele im Bereich Mobilität sind durch das Wiener Verkehrskonzept klar vorgegeben.

Die Lebensqualität in der Stadt soll verbessert werden, indem Schadstoffemissionen und Lärm reduziert werden, die Verkehrssicherheit erhöht wird und öffentliche Verkehrsflächen für andere Nutzungsarten wieder zur Verfügung stehen.

Hauptziel ist es, den Anteil des öffentlichen Verkehrs von 37 % aller Wege auf 43 % und den Anteil der Radfahrer und Fußgänger von 26 % auf 32 % anzuheben. Dadurch soll sich der Kfz-Verkehr von 37 % auf 25 % aller Wege bis zum Jahr 2010 verringern. Um dieses Ziel zu erreichen, sind schnelle, effiziente, umweltfreundliche Verkehrsmittel und neue, flexible Mobilitätskonzepte erforderlich.

Verkehr vermeiden, verlagern und Effizienz steigern

„Verkehr vermeiden“, „Verkehr verlagern“ und „Effizienz steigern“, das sind die drei Strategien, auf die das KliP-Wien setzt, um die Kohlendioxidemissionen, aber auch alle anderen Schadstoffe und den Lärm zu reduzieren, die mit dem Verkehr entstehen. Das KliP baut dabei auf die vielen Maßnahmen auf, die im „Stadtentwicklungsplan“, im „Maßnahmenprogramm zum Verkehrskonzept“, im „CO₂-Reduktionsstrategieplan Verkehr“ und im „Ozongesetzlichen Maßnahmenplan“ bereits formuliert wurden und zum Klimaschutz beitragen.

Das Klimaschutzprogramm greift diese Maßnahmen auf, verstärkt sie aus Sicht des Klimaschutzes und ergänzt sie um Maßnahmen, die unsere Verkehrssysteme und Fahrzeuge effizienter machen.

16 KliP- Maßnahmenprogramme geschnürt

Mit den 16 KliP-Maßnahmenprogrammen könnten im Vergleich zur Trendentwicklung (3,6 Millionen Tonnen im Jahr 2010) die CO₂-Emissionen um 1,2 Millionen Tonnen bzw. knapp 32 % reduziert werden. Das bedeutet, dass die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen pro Kopf im Vergleich zu 1987 um 5 % reduziert werden, die CO₂-Emissionen in absoluten Zahlen im Jahr 2010 um 5 % über dem Wert von 1987 liegen werden. Voraussetzung dafür ist, dass sämtliche KliP-Maßnahmenprogramme umgesetzt werden.

Mit weniger Verkehr genauso mobil in der Stadt

Mit dem KliP soll die „sanfte Mobilität“ in der Stadt gefördert werden. Bestehende Rahmenbedingungen werden verbessert, optimale Voraussetzungen und neue Möglichkeiten geschaffen, damit sich immer mehr WienerInnen immer öfter anstelle des Autos für eine „sanfte Mobilität“ mit umweltfreundlicheren Alternativen entscheiden.

Das bedeutet, Vorrang für den öffentlichen Verkehr und den sogenannten „Dritten Weg“, den umweltfreundlichen Alternativen neben den „Öffis“ und dem motorisierten Individualverkehr. Die Palette dabei reicht von umweltfreundlichen Fahrzeugen wie E-Mobilen oder dem 3-Liter Auto, intelligenten Mobilitätskonzepten, wie dem CarSharing oder Fahrgemeinschaften bis hin zu Maßnahmen, die unsere Stadt für Fußgänger und Radfahrer noch attraktiver machen.

Vorrang für die „sanfte Mobilität“ – das bedeutet nicht, das Auto zu verbannen

Bei der „sanften Mobilität“ ist eines besonders wichtig: Es geht nicht darum, das Auto aus der Stadt zu verbannen. Es soll dort eingesetzt werden, wo es sinnvoll und effizient ist. Die Bevölkerung soll dazu motiviert werden, aus der Vielzahl der Mobilitätsangebote der Stadt jenes Verkehrsmittel zu wählen, das für den jeweiligen Zweck am vernünftigsten, am umweltfreundlichsten und am besten geeignet ist. Im Grunde genommen geht es darum, jeden Autofahrer zu überzeugen, sein Fahrzeug umwelt- und verantwortungsbewusst einzusetzen und eben nur dann zu fahren, wenn es notwendig ist und keine anderen Alternativen gibt.

Dazu ist allerdings ein Umdenken erforderlich, in der Politik genauso wie bei der Bevölkerung. Die Verkehrspolitik muss Voraussetzungen und Möglichkeiten schaffen, dass es genügend attraktive, umweltfreundliche Alternativen zum Auto

gibt. Sein Verhalten ändern und umweltfreundlichere Verkehrsmittel nutzen, dafür muss sich jeder Einzelne selbst entscheiden.

Wenn die „Öffis“ und die Verkehrsmittel des „Dritten Weges“ die Menschen rasch, bequem und ohne Stau ans Ziel bringen, werden immer mehr WienerInnen in der Stadt auf sanfte Art mobil sein. Denn die damit verbundenen Vorteile liegen auf der Hand: Weniger Verkehr bringt eine bessere Luft, weniger Lärm, mehr Platz für Grünflächen und Bäume. Das Leben in der Stadt wird gesünder, erholbarer und ruhiger. Vorteile, von denen wir selbst und vor allem unsere Kinder am meisten profitieren werden. Denn die nachfolgenden Generationen haben ein Recht auf eine Lebens- und Umweltqualität, die zumindest genauso gut ist, wenn nicht sogar besser, als die, in der wir heute leben.

Mehr Lebensqualität durch sanfte Mobilität

Die KliP-Maßnahmenprogramme setzen in drei Bereichen an. Beim Individualverkehr, den öffentlichen Verkehrsmitteln und dem „Dritten Weg“, also allen umweltfreundlichen Alternativen, die es neben dem öffentlichen Verkehr und dem motorisierten Individualverkehr gibt.

In allen drei Bereichen wurden wichtige Maßnahmen schon bisher gesetzt, mit der Parkraumbewirtschaftung, dem Garagenleitsystem, mit dem verstärkten Ausbau des öffentlichen Verkehrs, einer umweltfreundlichen Flüssiggas-Busflotte oder mit der Förderung von Elektromobilen.

Mit dem Klimaschutzprogramm sollen die Rahmenbedingungen weiter verbessert, die Effizienz der einzelnen Maßnahmen verstärkt und neue Möglichkeiten geschaffen werden, durch einen wirkungsvollen Klimaschutz konsequent für mehr Lebens- und Umweltqualität in unserer Stadt zu sorgen.

Die Stadt Wien ist dabei auf dem richtigen Weg, wie die folgenden Beispiele bisher realisierter oder geplanter Maßnahmen zeigen.

Die öffentlichen Verkehrsmittel als Rückgrat einer sanften Mobilität

Je besser die „Öffis“ funktionieren, umso mehr Menschen steigen um, vom Auto auf Bus, (Straßen)bahn und U-Bahn. Schnell, pünktlich, gut ausgebaut, leicht erreichbar und ein perfektes Service – das wird von den öffentlichen Verkehrsmitteln verlangt. Die öffentlichen Verkehrsmittel sind der Faktor 1 für die sanfte Mobilität in der Stadt.

Ein Beispiel: Würden theoretisch alle Wiener nur einmal pro Woche auf das Auto verzichten und mit Bus, Bim oder U-Bahn fahren, wäre der Verkehr in der Bundeshauptstadt schlagartig um 20 % weniger. Gleichzeitig wären sämtliche Schadstoffe, das Kohlendioxid und der Lärm erheblich verringert.

Eines der wichtigsten Ziele: Den Individualverkehr hin zu den öffentlichen Verkehrsmitteln verlagern.

Bis zum Jahr 2010 sollen laut Wiener Verkehrskonzept 45 % (1990: 37 %) aller Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden. Zahlreiche Maßnahmen sorgen dafür, dass diese Ziele erreicht werden können. Bus, Bahn und Bim sollen schneller, pünktlicher und umweltverträglicher werden.

Beschleunigungs- und Bevorrangungsprogramme und der Ausbau des Streckennetzes vor allem bei der U-Bahn werden konsequent forciert. Attraktive Serviceleistungen wie verbilligte Mietwagentarife oder die „Veranstaltungseintrittskarte“ als Fahrschein ergänzen das Mobilitätspaket der Wiener Linien.

Im Fuhrpark, der Wagentechnik und den Werkstätten setzen die Wiener Linien auf modernste Umwelttechnik. Das Konzept funktioniert, wie die von Jahr zu Jahr steigenden Fahrgastzahlen und die Zufriedenheit der Kunden bestätigen.

Positiver Trend: Fahrgastzahlen und die Zufriedenheit mit den „Öffis“ steigen

Der positive Trend bei der Entwicklung der Personenbeförderung hält weiter an. Seit 1994 sind die Fahrgastzahlen um rund 30 Millionen von 669 Millionen auf fast 699 Millionen gestiegen, wobei rund 54 % mit der U-Bahn, 30 % mit der Straßenbahn und 16 % mit dem Autobus unterwegs sind.

Am deutlichsten zeigt sich die Zufriedenheit der Fahrgäste bei der Verkaufsentwicklung der Jahresnetzkarten. Die Anzahl der „Stammkunden“ konnte im letzten Jahr um rund fünfeneinhalb % erhöht werden.

Ausbauprogramm für die U-Bahn

Etwa 10 Milliarden Schilling (0,72 Mrd. €) werden bis zum Jahr 2003 in den U-Bahnbau investiert. Derzeit ist das Streckennetz 56 Kilometer lang. Mit der bereits fertiggestellten Verlängerung der U3 nach Ottakring und der Verlängerung nach Simmering, die bis zur Jahrtausendwende abgeschlossen sein soll, wird die Streckenlänge dann 61 Kilometer betragen. Mit dem Ausbau der U1 bis Leopoldau und der U2 bis Stadlau (Fertigstellungstermin 2006 bzw. 2008) wird die U-Bahn dann insgesamt auf 71 Kilometern unterwegs sein. Bei den nächsten Ausbausritten ist besonders die Stadt- und Bevölkerungsentwicklung in den peripheren Stadtgebieten zu berücksichtigen, wobei nicht nur der weitere Ausbau und die Verlängerung bestehender U-Bahn- und S-Bahnlinien berücksichtigt werden soll, sondern auch neue Linien in die Planungs- und Finanzierungsüberlegungen miteinbezogen werden.

Modernste Umwelttechnik im Fuhrpark

Bei der Busflotte setzen die Wiener Linien seit 35 Jahren auf Flüssiggas als Treibstoff. Mittlerweile besitzt die Stadt mit ihren fast 450 Flüssiggasbussen die umweltfreundlichste Busflotte der Welt. Die derzeitigen Abgaswerte liegen sogar deutlich unter jenen des Konzepts für die künftige EURO 3-Regelung für Dieselmotoren. Mit der neuesten Motorentechnologie sollen in den nächsten Jahren der Treibstoffverbrauch und somit auch die Kohlendioxid- und anderen Schadstoffemissionen noch weiter reduziert werden.

„Magermotor“ wird dieses von der AVL in Graz entwickelte Wunderwerk der Technik genannt. Dabei handelt es sich um einen Gasmotor mit einer speziellen Verbrennungstechnik, die den Treibstoff noch effizienter nutzt. Der Wirkungsgrad des Motors ist ähnlich hoch wie bei einem Dieselmotor, die Schadstoffemissionen allerdings sind äußerst gering. Nach den erfolgreichen Tests auf den AVL-Prüfständen wird der Motor nun beim Motorenhersteller MAN in Nürnberg getestet. Die eindrucksvollen Testergebnisse: Der Treibstoffverbrauch kann um bis

15 % gesenkt werden. Die Abgasemissionen liegen bei weniger als 50 % des EURO 3-Wertes.

Somit werden Emissionswerte erreicht, die einen Bruchteil der derzeit in Europa für Lkw und Autobusse vorgeschriebenen Grenzwerte ausmachen. Voraussichtlich noch 1999 werden die neuen Motoren auf Wiener Bussen im Linienbetrieb ihre Tauglichkeit unter Beweis stellen.

ULF – Umweltfreundliche High-Tech-Straßenbahn

Mehr Komfort und neueste Umwelttechnik, das sind nur zwei der Vorteile der neuen Straßenbahngeneration ULF (UltraLowFloor). Eine vollkommen neu entwickelte, computergesteuerte Einzelradaufhängung ermöglicht, dass der Einstieg nur knappe 15 Zentimeter über der Straßenfläche liegt. Darüber hinaus verfügt ULF über die Möglichkeit, Energie ins Netz zurückzuspeisen und hat außerdem eine Nutzstromheizung. ULF wird bereits in Serie produziert.

30 Fahrzeuge sind derzeit bereits auf den Linien 6, 65 und 67 im Einsatz. Bis 2001 werden weitere UltraLowFloor-Straßenbahngarnituren von den Wiener Linien in Betrieb genommen werden.

Vorrang für Bus und Straßenbahn

Je schneller und pünktlicher die öffentlichen Verkehrsmittel unterwegs sind, umso attraktiver werden sie für die Bevölkerung. In Wien werden eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt, damit Busse und Straßenbahn Vorrang vor dem Individualverkehr erhalten.

Eine Studie der TU Wien, im Auftrag der MA 22 – Umweltschutz, belegt, dass Bevorrangungsmaßnahmen auch ökologisch sinnvoll sind. Untersucht wurden unter anderem die ökologischen Auswirkungen von Bevorrangungsmaßnahmen am Beispiel der Busspur in der Neustiftgasse. Die Emissionen in der Hauptverkehrszeit sind deutlich gesunken.

Ampeln bevorzugen Bus und Straßenbahn

Bei der Ampelsteuerung gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, die öffentlichen Verkehrsmittel zu bevorzugen. Einige Beispiele: Durchfahrt ohne Aufenthalt, optimale Durchfahrt mit Berücksichtigung des Haltestellenaufenthalts, Verlängerung der Grünphase, Mindestlänge der Grünphase für den Querverkehr, reduzierte Stehzeit auf etwa 20 Sekunden.

Durch das „Rechnergesteuerte Betriebsleitsystem“ (RBL) ergeben sich neue Möglichkeiten der Ampelbeeinflussung für Straßenbahn und Autobus. Die Fahrzeuge melden sich automatisch über Datenfunk bei der Ampel an und erhalten grünes Licht. Am Aufbau des Leitsystems auf EDV-Basis für Straßenbahn und Bus wird intensiv gearbeitet. Bis zum Jahre 2003 sollen alle Linien umgestellt sein. Weitere Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung des Oberflächenverkehrs: Das Ampelanpassungsprogramm soll bis zum Jahr 2000 abgeschlossen sein und unnötige Zeitverzögerungen vermeiden helfen.

Übrigens: Von den insgesamt rund 1000 ampelgeregelten Kreuzungen werden 782 von öffentlichen Verkehrsmitteln befahren. Davon waren mit Ende 1998 bereits 530 auf die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs abgestimmt.

Eigene Gleiskörper und Busspuren, damit Bus und Bim vom Stau verschont bleiben

Teilweise fährt die Straßenbahn auf Gleiskörpern, die von der normalen Fahrbahn abgegrenzt sind, damit sie von den Autos nicht behindert werden. Auf bestimmten Strecken sind die Autobusse auf eigenen Busspuren unterwegs. Der aktuelle Stand derzeit: Bei 65 % der Straßenbahngleise wird bereits eine Behinderung der Straßenbahn vermieden, zum Beispiel durch eigene Gleiskörper, Markierungen, Schwellen oder Fahrstreifensignalisierung.

Auf eigenen Busspuren ungehindert fahren können die Busse der Wiener Linien auf etwa 30 Kilometern. Neue Busspuren wurden in der Schloßstraße und Johnstraße im 15. Bezirk und mit der Donaustadtbrücke, die ausschließlich dem Busverkehr zur Verfügung steht, errichtet. Es wird angestrebt, weitere zusätzliche Busspuren zu schaffen.

Innovative Pilotprojekte

Im September 1997 wurde ein Pilotprojekt für Sammeltaxis gestartet, und zwar in einem Teil des 22. Bezirks am Stadtrand (Gebiet zwischen Ostbahn, Stadtgrenze, Großenzersdorfer Arm und der Lannestraße-Cassinonstraße). Mindestens ein Jahr lang wird getestet, wie begeistert die Bevölkerung dieses Serviceangebot annimmt. Nach der Pilotphase wird das Projekt weiter adaptiert, wobei auch die Erfahrungen, die man in anderen Städten mit ähnlichen Modellen gemacht hat, mitfließen sollen.

Ebenfalls vor einem Jahr gestartet wurde ein Pilotprojekt für den sogenannten Rufbusbetrieb in einigen Siedlungen im 22. Bezirk, in Neuebling. Der Probebetrieb läuft in den Abendstunden bis zum Betriebsende nach Mitternacht. Der Vorteil: Abends und nachts kreisen keine leeren Busse durch das Wohngebiet. Weniger Lärm und weniger Schadstoffe entstehen.

Mehr Service durch Mobilitätspakete: Jahresnetzkarte und Leihwagen immer attraktiver

Bereits seit mehreren Jahren bieten die Wiener Linien in Kooperation mit renommierten Leihwagenfirmen (Europcar, Avis und Budget) ein spezielles Mobilitätspaket an: U-Bahn, Straßenbahn und Autobus für den täglichen Mobilitätsbedarf und dazu ein günstiges Mietauto, wenn man einmal wirklich einen Pkw braucht. Zum Beispiel für einen Wochenendausflug in die Berge oder für einen Einkaufstag mit besonders vielen Paketen und vollen Sackerln. Die Jahreskartenkunden der Wiener Linien nutzen dieses Top-Angebot ausgiebig, durchschnittlich mit 10.000 Miettagen pro Jahr bei 3.000 Buchungen.

Neu seit dem Frühjahr 1998: Jahreskartenbesitzer können zu Sonderkonditionen am „Autoteilen“ teilnehmen. Möglich wird das durch die Kooperation der Wiener Linien mit der neuen CarSharing-Organisation (DENZELDRIVE), die mit dem ÖAMTC zusammenarbeitet.

Eintrittskarte als Fahrschein: mit den „Öffis“ ins Konzert, Theater oder ins Stadion

Die Eintrittskarte zu vielen Veranstaltungen gilt gleichzeitig als Fahrschein für die Wiener Linien. Vor fünf Jahren als einmalige Aktion mit einem Konzertveranstalter gestartet, wird mittlerweile mit zahlreichen Veranstaltern aus dem Kultur-

und Sportbereich zusammengearbeitet. Die Eintrittskarte als Netzkarte der Wiener Linien ist jeweils zwei Stunden vor und bis sechs Stunden nach der Veranstaltung gültig.

Die Aktion läuft erfolgreich. Etwa 50 % der Besucher nutzen die Möglichkeit, statt mit dem Auto mit den „Öffis“ zu den Veranstaltungen zu kommen, wie eine Untersuchung der Wiener Festwochen gezeigt hat.

Nightlines für Nachtschwärmer

Nachtschwärmer sind in Wien mit den Nightlines unterwegs, die sie auch in der Nacht sicher nach Hause bringen. Die Nachtbusse verkehren täglich zwischen 0.30 und 5.00 Uhr im Halbstundentakt. Die Linien orientieren sich im Prinzip am Straßenbahnnetz und an den U-Bahn-Routen, wobei sich entlang der U-Bahn-Strecken durch Linienüberlagerung ein viertelstündiges Intervall ergibt. An 23 Stationen kann man von einer Nightlinie auf die andere umsteigen. Etwa 60 Busse sind Nacht für Nacht im Einsatz.

Der „Dritte Weg“

Es muss nicht immer das eigene diesel- oder benzinbetriebene Auto sein. Neben der besten Möglichkeit, den öffentlichen Verkehrsmitteln, gibt es auch noch andere umweltfreundliche Alternativen, in der Stadt Wien motorisiert vorwärts zu kommen. Vom Elektromobil über CarSharing und Taxibenutzung bis zu Fahrge-meinschaften reicht die Palette der umweltfreundlichen Mobilitätsalternativen.

Und dann gibt es noch die eigene Muskelkraft. Denn eines ist klar: Mit dem Rad oder zu Fuß, ist man immer noch am umweltfreundlichsten unterwegs. Das besondere Plus: Wer vor allem auf kurzen Strecken in die Pedale tritt oder marschiert, bleibt fit und lebt gesund.

Vorrang für Fußgänger

Jeder Fahrgast von Bus, Straßenbahn oder U-Bahn muss erst einmal zur Station marschieren, jeder Radfahrer, jede Radfahrerin steigt irgendwann einmal ab. Auch Autofahrer sind vorerst einmal zu Fuß zum Parkplatz unterwegs. Maßnahmen zur Attraktivierung der Fußgängerbereiche dienen also letztlich allen Verkehrsteilnehmern. Bei ohnehin geplanten Maßnahmen und Projekten zur Gestaltung der Straßen und Plätze sollen die Bedürfnisse der Fußgänger konsequent und verstärkt berücksichtigt werden. Auf den Gehsteigen wird wieder mehr Platz für Fußgänger geschaffen. Denn Untersuchungen zeigen, dass Telefonzellen, Hydranten, Biotonnen, Fahrradständer und vieles mehr die Passanten behindern. Auch verparkte Kreuzungsbereiche, Stufen im Gehsteigbereich oder Stiegenanlagen zwingen Fußgänger oft zu Umwegen. Durch meist einfache und simple Maßnahmen kann der Straßenraum fußgängerfreundlicher gestaltet werden.

Wiener Radwegenetz wächst derzeit um 10 % jährlich

Mit dem „Drahtesel“ zur Arbeit, zur Schule oder zum Einkaufen. Vor allem auf kurzen Strecken in der Stadt punktet das Fahrrad nicht nur bei der Umweltverträglichkeit. Wer in die Pedale tritt, verursacht keinen Lärm und keine Schadstoffe. Die lästige Parkplatzsuche entfällt und man steckt auch nicht im Stau. Kurzum – mit dem Fahrrad ist man oft viel schneller, nicht zuletzt auch, weil das Radwegenetz intensiv ausgebaut wird. Radfahranlagen gibt es in Wien auf fast 660 Kilometern. Jährlich wächst das Radwegenetz derzeit um 10 %. Dazu kommen noch etwa 1.300 Fahrradabstellanlagen bei öffentlichen Verkehrsmitteln, Schulen, Kindergärten, Amtsgebäuden, Märkten und Einkaufszentren.

1998 gestartet: Radoffensive im 9. und 13. Bezirk

Mit dem Projekt soll in beiden Bezirken der Anteil des Radverkehrs verdoppelt werden. Im ersten Schritt werden die Bedürfnisse und Wünsche der Radfahrer erhoben. In der zweiten Phase wird dann die Radverkehrsinfrastruktur entsprechend verbessert. Zum Beispiel durch mehr Abstellanlagen und Fahrradboxen, fahrradfreundliche Lichtsignalanlagen oder eine verbesserte Beschilderung der Radwege. Wo es verkehrs- und sicherheitstechnisch möglich ist, wird Rad fahren gegen die Einbahn erlaubt werden. Infoveranstaltungen im Bezirk und gemeinsame Projekte mit den Schulen sollen die Bewohner motivieren, verstärkt vom Auto auf das Rad umzusteigen. Dieses Modellprojekt setzt auf Vorbildwirkung und soll, sofern positiv evaluiert, von anderen Bezirken übernommen werden.

Überlegt wird derzeit auch die Aktion „Gratis Stadtradr“. Innerhalb des Gürtels sollen sich die WienerInnen an rund 200 Standorten ein Gratis-Fahrrad gegen eine geringe Gebühr rund um die Uhr ausborgen können. Die Standorte werden sich an Haltestellen von Straßenbahnen, Bussen, in Geschäftsstraßen oder vor Schulen befinden. Finanziert soll das Projekt über private Sponsoren werden.

Auf die Qualität der Radverkehrsinfrastruktur kommt es an

Nicht nur auf die Länge des Streckennetzes kommt es an. Die Qualität der Infrastruktur für Radfahrer ist entscheidend. Deshalb geht es nicht nur darum, kilometerlange neue Radwege zu bauen, sondern die Bedingungen für die Radfahrer in der Stadt zu verbessern. Denn Radwege oder andere Organisationsformen des Radverkehrs bringen erst dann etwas für die Umwelt, wenn sie von möglichst vielen benutzt werden. Die Palette der Maßnahmen ist breit. Abstellboxen, an zentralen Plätzen und bei den Haltestellen der „Öffis“ gehören genauso dazu wie Maßnahmen, um die Sicherheit für Radfahrer im Stadtverkehr zu erhöhen. Auch müssen mehr Anreize geschaffen werden, damit das Rad als Verkehrsmittel mit den „Öffis“ kombiniert werden kann.

Mit Car-Sharing auch ohne eigenes Auto mobil

Wer pro Jahr weniger als 10.000 Kilometer unterwegs ist, für den ist CarSharing wesentlich preiswerter, als ein eigenes Auto zu besitzen. Braucht man für Wochenendausflüge, Großeinkäufe oder andere Anlässe doch einmal einen fahrbaren Untersatz, dann bieten CarSharing-Projekte eine Lösung.

Immer mehr Wiener nutzen dieses Angebot. Eigentlich ist das nicht überraschend: Denn beim CarSharing werden die Fixkosten des Privatautos zu variablen Kosten: Es wird nur noch für die Mietzeit und die gefahrenen Kilometer bezahlt. Der öko-

nomische Anreiz, das Auto bewusst und sparsam zu nutzen, ergibt sich durch die Kostengestaltung. Langzeitstudien in Deutschland haben gezeigt, dass man sich bei einer jährlichen Kilometerleistung von 6.000 Kilometern bei gleicher Autotyppe 42.000 öS (3.052 €) erspart.

Aktion „Fahrgemeinschaften“: gemeinsam fährt es sich preiswerter

Wer sich an Fahrgemeinschaften beteiligt, ist preiswerter unterwegs, denn die Betriebskosten werden aufgeteilt – und das spürt man dann gleich auch in der Geldbörse. Das Plus für die Umwelt: Weniger Autos sind unterwegs, Treibstoff wird gespart und weniger Schadstoffe gelangen in die Luft.

(Sammel-) Taxis als ergänzendes Glied im Mobilitätsverbund

Einen wichtigen Beitrag zur Mobilitätskette leisten Taxis. Sie ergänzen den öffentlichen Verkehr in Gebieten und zu Zeiten geringer Versorgung. Sie ermöglichen auch ein bequemes Reisen im Umweltverbund mit Gepäck.

Fahren mit Strom aus der Steckdose

E-Autos statt dem klassischen Zweitwagen mit Verbrennungsmotor, E-Fahrräder und E-Roller auf kurzen Strecken im städtischen Nahverkehr – schon bald könnten sie zum gewohnten Stadtbild gehören.

Denn 50 % der Autofahrer in der Stadt legen pro Tag weniger als 5 Kilometer zurück. 80 % fahren weniger als 50 Kilometer weit. Egal ob E-Fahrrad, E-Roller, E-Motorrad oder E-Auto, betrieben werden sie hauptsächlich mit elektrischem Strom. Und der wird in Österreich zu fast 80 % mit Wasserkraft erzeugt. Elektrofahrzeuge fahren also mit einem hohen Anteil an erneuerbarer Energie. Neue, innovative Modelle nutzen sogar Solarstrom. Bei E-Fahrrädern tritt man wie bisher ganz kräftig in die Pedale. Wem das zu anstrengend ist, der kann ganz einfach auf den Elektromotor umschalten.

Stadt Wien fördert den Kauf von Elektrofahrzeugen

Seit 1996 unterstützt die Stadt Wien Wiener und Wienerinnen, die sich ein Elektrofahrzeug anschaffen. Mit einem speziellen Förderungsprogramm beteiligt sich die Stadt an den Anschaffungskosten. 1998 wurden die Förderungsrichtlinien wesentlich verbessert. Jeder Wiener, der ein neues E-Mobil kauft, erhält einen einmaligen Zuschuss von 20 % der Kaufsumme (exklusive Mehrwertsteuer). Bisher wurden insgesamt 640 Elektrofahrzeuge gefördert.

Elektrotankstellennetz wird ausgebaut

Voraussetzung dafür, dass mit E-Mobilen verstärkt in der Stadt gefahren werden kann, ist natürlich auch ein gut ausgebautes E-Tankstellennetz. WIENSTROM baut deshalb das E-Tankstellennetz kontinuierlich aus. Das Unternehmen hat selbst eine „Stromtankstelle“ mitentwickelt, die mit Chipkarte bedienbar ist. Im Versorgungsgebiet von WIENSTROM gibt es bereits 33 Elektrotankstellen. Sie wurden so positioniert, dass Zwischenladungsmöglichkeiten an zentralen Plätzen in der Stadt und eine möglichst nahtlose Anbindung an den öffentlichen Verkehr gegeben sind.

Alternativ mobil im städtischen Fuhrpark

Bei WIENSTROM laufen derzeit vier verschiedene Elektroautos, um verschiedene Batterien zu testen. Auch für den städtischen Fuhrpark werden immer öfter Elektrofahrzeuge gekauft. Fünf Elektrofahrzeuge der Marke Citroen AX fahren für die MA 30 – Kanalisation, die MA 31 – Wasserwerke, die MA 42 – Stadtgartenamt, die MA 48 – Abfallwirtschaft und die MA 49 – Forstamt.

Ein Hybridfahrzeug mit Elektro- plus Dieselmotorantrieb läuft bei der MA 48 – Abfallwirtschaft als Abschleppauto. Ein weiteres als Papierkorbsammel-Fahrzeug. Bei der MA 43 – Städtische Friedhöfe werden Schritt für Schritt die alten 2-Takt-Arbeitsfahrzeuge durch moderne, umweltfreundliche Elektrokarren ersetzt. Bei der MA 42 – Stadtgartenamt transportieren Elektro-Kleintransporter Erdreich, Blumen oder Werkzeuge innerhalb der Parkanlagen. Beim Krankenanstaltenverbund sind mehr als 50 Elektro-Fahrzeuge, vom E-Schlepper über das E-Fahrrad und den E-Roller bis zum E-Krankentransporter, unterwegs. Die MA 22 betreibt ein E-Auto und ein E-Fahrrad.

Fahrzeuge mit ÖKO-Diesel versuchsweise im Einsatz

Bei der MA 48 – Abfallwirtschaft wird ÖKO-Diesel auf Basis von Rapsmethyl-ester (RME) im Großversuch erprobt. Seit 1996 hat die MA 48 – Abfallwirtschaft ein Abschleppfahrzeug, zwei Müllwagen und einen Pkw im Testbetrieb mit RME-Kraftstoff. Dabei werden laufend Aufzeichnungen über Verbrauch, Reparaturen, Kilometerleistung etc. geführt. Auch werden eine Reihe von Messprogrammen erarbeitet, um einen Vergleich zum herkömmlichen Dieselmotorbetrieb anstellen zu können.

Individualverkehr verlagern, vermeiden und Effizienz steigern

Immerhin: In fast der Hälfte der Wiener Haushalte gibt es kein Auto. Sie sind der beste Beweis, dass es nicht immer das eigene diesel- oder benzinbetriebene Auto sein muss, um in der Stadt mobil zu bleiben.

Untersuchungen zeigen: 58 % aller Autofahrten könnten mit derzeit vorhandenen „Öffis“ zurückgelegt werden – und das genauso schnell wie mit dem Auto. Zumindest gelegentlich könnten also viele Autobesitzer auf Bus, Bim und U-Bahn umsteigen. Würden das die Wiener Autofahrer theoretisch nur einmal pro Woche tun, wäre der gesamte Autoverkehr in Wien bereits um 20 % reduziert. Im gleichen Ausmaß verringern sich natürlich auch die Schadstoffe und der Lärm.

Auf den richtigen Verkehrsmittel-Mix kommt es an

Von 100 in Wien zurückgelegten Kilometern werden im Durchschnitt 37 Kilometer mit dem Auto und weitere 37 mit den öffentlichen Verkehrsmitteln gefahren. 26 Kilometer werden zu Fuß oder mit dem Fahrrad bewältigt.

Auf den ersten Blick erscheint dieser Verkehrsmittel-Mix nicht ganz so problematisch. Doch betrachtet man die Emissionen, die dabei entstehen, so wird es klar: Bei der Wahl der Verkehrsmittel setzen wir noch immer auf das falsche Pferd: Bei einem Kilometer, den wir mit dem Auto fahren, entstehen rund viermal so viel CO₂-Emissionen wie bei einem Kilometer, den wir mit „Öffis“ unterwegs sind. Ähnlich ist es auch bei den anderen Schadstoffen. Ist man zu Fuß oder mit

dem Rad unterwegs, was bei kurzen Strecken durchaus möglich ist, entstehen natürlich überhaupt keine Schadstoffe.

Eine Stadt ohne Verkehr funktioniert nicht, genauso wie eine, die zu viel davon hat

Wie wir unsere Wege in der Stadt erledigen, ist also nicht egal, für uns Menschen, unsere Gesundheit, für unsere Umwelt. Aber es gibt auch noch einen ganz anderen, pragmatischen Grund, warum bei der Verkehrsmittelwahl etwas geändert werden muss.

Jede Stadt kann nur eine begrenzte Anzahl von Fahrzeugen aufnehmen. Spätestens im täglichen Stau spürt man schon heute, dass die Grenzen beinahe erreicht sind. Es ist also nur eine Frage der Zeit, bis der steigende Individualverkehr dazu führt, dass eine Stadt nicht mehr richtig funktioniert. Denn genauso wie eine Stadt ohne Verkehr völlig zum Erliegen kommt, ist das auch der Fall, wenn es zu viel davon gibt.

Informieren, zusammenarbeiten und zum Umsteigen motivieren

In allen Umfragen zum Thema Verkehr ist eine überwältigende Mehrheit der Bevölkerung für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs. 93 % sprechen sich uneingeschränkt dafür aus, dass die „Öffis“ beschleunigt und ausgebaut werden. Bus, U-Bahn und Bim sollen ungehindert fahren können, attraktiver und zuverlässiger werden.

In der Praxis jedoch sieht die Bereitschaft, auf das Auto zu verzichten, etwas anders aus. Um spürbare Veränderungen bei der Wahl der Verkehrsmittel herbeizuführen, ist die Zusammenarbeit mit allen daran Beteiligten besonders wichtig.

Wichtig ist es, darüber zu reden, wie man zum Beispiel in einem Bezirk oder Stadtteil Verkehrsprobleme bewältigen kann. Die Mitarbeit der Autofahrer, der Kraftfahrerclubs und der Nichtautofahrer ist genauso notwendig wie die der Politik. Gemeinsam sollen Bevölkerung, Verwaltung, Wirtschaft und die Interessenvertretungen lokale Lösungen entwickeln.

Maßnahmen werden dadurch als Chance empfunden, die persönliche Lebensqualität unmittelbar zu verbessern. Erkennt und spürt man die Vorteile, dann ist man auch bereit, sein Verhalten zu ändern. Eine sinnvolle Verkehrspolitik besteht also nicht aus Maßnahmen „gegen die Autofahrer“, „für die Radfahrer“ oder „für die Fußgänger“, sondern aus effizienten Mobilitätsangeboten. Aus dem möglichst breiten Angebot soll dann jeder Einzelne freiwillig jene Mobilitätsform wählen, die für den jeweiligen Zweck am besten geeignet und am umweltfreundlichsten ist.

Durch Bürgerbeteiligung Verkehrsprobleme gemeinsam lösen, z. B. im Rahmen der Lokalen Agenda 21

Eine Möglichkeit, um diese Zusammenarbeit auf breiter Basis in der Praxis zu realisieren, sind die Bezirkspläne, die im Rahmen der „Lokalen Agenda 21“ erstellt werden. Das Motto: Bezirke und Stadtteile sollen schon heute so gestaltet werden, dass sie auch noch in 50 Jahren (er)lebenswert sind.

Ein Pilotversuch dazu wurde bereits im 9. Bezirk gestartet, auf Initiative der Bezirksvorstehung des 9. Bezirkes, an der die Magistratsdirektion-Stadtbaudirektion

(Gruppe Planung), die Magistratsabteilung 21A (Stadteilplanung, Flächennutzung Innen West) und die MA 22 – Umweltschutz beteiligt sind.

Die „Lokale Agenda Alsergrund“ ist ein Testprojekt für den lokalen „Agenda 21-Prozess“ in Wien und soll Vorbild für andere Bezirke und Schritt für Schritt für die gesamte Stadt sein.

Weniger Treibstoffverbrauch, weniger Schadstoffe durch effizientere Fahrzeuge und „Öko-Fahrweise“

Auch wenn sanfte Mobilitätsformen in den Vordergrund rücken, wird das Auto auch in Zukunft ein Bestandteil der Mobilität in der Stadt sein. Allerdings nur einer von vielen, der umweltfreundlicher, effizienter und sinnvoller eingesetzt wird.

Deshalb ist es wesentlich, den motorisierten Individualverkehr und die Fahrzeuge selbst effizienter zu machen. Zum Beispiel durch Autos, die weniger Sprit brauchen und damit weniger Schadstoffe verursachen.

Derzeit wird von der Stadt Wien eine neue Förderungsaktion für 3-Liter-Autos vorbereitet, die nun verstärkt im Kfz-Handel angeboten werden. Sie sind allerdings noch wesentlich teurer als vergleichbare Fahrzeuge mit höherem Verbrauch. Mit der Aktion sollen die Mehrkosten abgefangen werden, damit möglichst viele WienerInnen auf verbrauchsarme 3-Liter Pkw umsteigen.

Auch die Fahrweise ist entscheidend, wie umweltfreundlich man mit seinem Auto unterwegs ist. Deshalb sollen gemeinsame Initiativen mit den Kraftfahrerclubs und den Fahrschulen gestartet werden, um Wiens Pkw-Lenker im umweltfreundlichen Fahren zu schulen. 15 % des Treibstoffs können durch eine ökologische Fahrweise gespart werden.

Parkraumbewirtschaftung erfolgreich

Eines der wirkungsvollsten Instrumente, den Pkw-Verkehr auf die „Öffis“ zu verlagern, ist die Parkraumbewirtschaftung. Sie gibt es mittlerweile im 1., 2., 4., 5., 6., 7., 8., 9. und 20. Bezirk. Ab November 1999 wird Parkraumbewirtschaftung auch im 3. Bezirk, im westlichen Teil der Landstraße, eingeführt. Derzeit laufen die Vorbereitungsarbeiten dafür. Mit dem „Bewohner-Parkpickerl“ und den Kurzparkzonen für nicht im Bezirk ansässige Autofahrer konnte der Verkehr um bis zu 10 % verringert werden. Dementsprechend gesunken sind auch die Lärm- und Schadstoffbelastung.

Mit der Parkraumbewirtschaftung ist es in den Bezirken innerhalb des Gürtels gelungen, dass viele Pendler, Kunden von Geschäften und die Arbeitnehmer der Betriebe statt mit dem Pkw mit „Öffis“ fahren und umweltfreundlich ans Ziel gelangen. Der Vorteil für die Anrainer: Sie finden heute leichter einen Parkplatz in ihrer unmittelbaren Wohnumgebung.

Um die Parkplatznot in jenen Bezirksbereichen, die unmittelbar an „Pickerlbezirke“ angrenzen, zu lindern, wird neben den rechtlichen und organisatorischen Überlegungen für eine Parkraumbewirtschaftung in den betroffenen Bezirken derzeit auch an verschiedenen weiteren Lösungsmöglichkeiten gearbeitet. Beispiele dafür: Mehr Parkplätze durch die Schrägparkverordnung, verstärkte Benützung von Garagen oder die Burgenland-Pendleraktion.

Modernes Parkleitsystem, um Verkehr bei der Parkplatzsuche zu reduzieren

Parkleitsysteme weisen die parkplatzsuchenden Autofahrer auf das Stellplatzangebot hin. Sie werden rechtzeitig über die nächstgelegenen Garagen und über die Zahl der freien Stellplätze informiert. Dadurch wird sinnloser Suchverkehr verhindert. Für die Anrainer heißt das weniger Abgase und Lärm. Solche Parkleitsysteme gibt es zum Beispiel im Bereich der Mariahilfer Straße. Die technischen Arbeiten für die Erweiterung des dynamischen Parkleitsystems Mariahilf um weitere City-Garagen haben bereits begonnen. Insgesamt sind damit 25 Garagen in das System integriert, auf die mit 150 Parkwegweisern hingewiesen wird.

Park & Ride-Anlagen

Park & Ride-Anlagen, vor allem wenn sie peripheren und hochrangigen U-Bahn- und S-Bahn-Stationen zugeordnet sind, leisten in Kombination mit einem flächendeckenden Parkleitsystem einen wichtigen Beitrag zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs. So werden zum Beispiel im Rahmen des Parkleitsystems die Pendler aus Niederösterreich und aus den Randbezirken Wiens schon auf der Autobahn und auf wichtigen Einfahrtsstraßen (Bundesstraßen) auf die freien Stellplätze in P&R-Anlagen aufmerksam gemacht und erfahren auch die aktuellen Intervalle der U-Bahn. Es wird verstärkt angestrebt, noch mehr Park & Ride-Anlagen mit einer optimalen Anbindung an hochrangige öffentliche Verkehrsmittel zu errichten.

Verkehrsplanung endet nicht an Wiener Stadtgrenzen

Täglich pendeln rund 140.000 Personen von Niederösterreich nach Wien und 40.000 in die umgekehrte Richtung. Zählt man die burgenländischen Pendler noch dazu, überschreiten täglich 200.000 Personen die Landesgrenze zwischen Wien und Niederösterreich. Um die Pendlerproblematik in den Griff zu bekommen, wird ein grundsätzliches gemeinsames Nahverkehrskonzept der Länder Wien und Niederösterreich ausgearbeitet.

Angedacht ist, einen Verkehrsbeirat Ostregion zu schaffen, um die gute Planungsarbeit weiterhin möglichst rasch in der Praxis umsetzen zu können.

KliP-Maßnahmenprogramme im Überblick

Der Verkehr weist die am stärksten ansteigenden CO₂-Emissionen aller Sektoren auf. Von 1987 bis 1995 nahmen die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen um 34 % zu, und das Trendszenario zeigt bis 2010 einen weiteren Anstieg. Ohne die Umsetzung der KliP-Programme würden die CO₂-Emissionen im Jahr 2010 um ca. 55 % über jenen von 1987 liegen. Der im Vergleich zur Periode 1987-1995 geringere künftige Anstieg wird aufgrund von hohen Erwartungen bei Effizienzsteigerungen im Flug- und Güterverkehr angenommen.

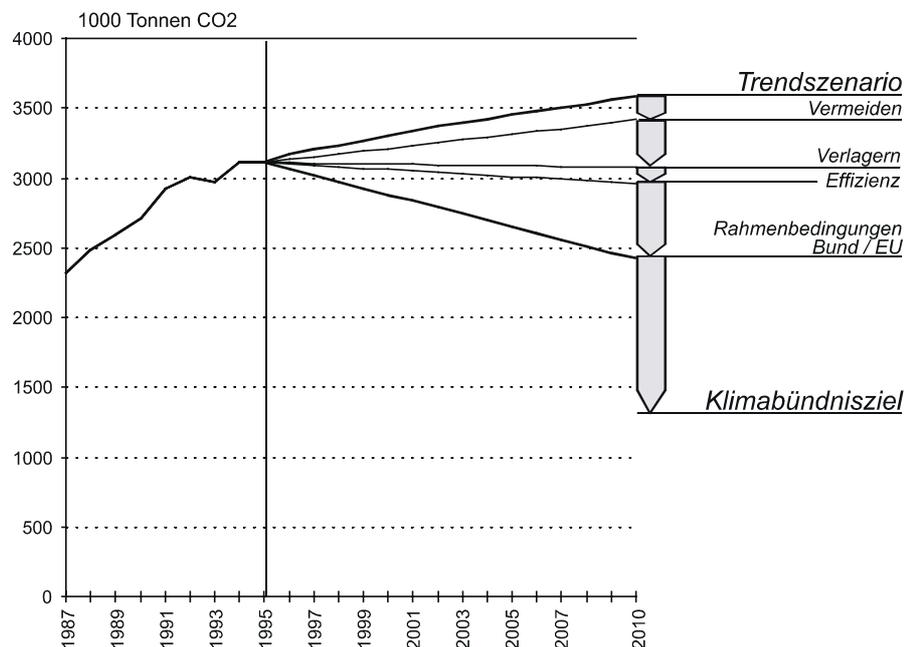
Durch die Umsetzung der KliP-Programme kommt es im Vergleich mit dem Trendszenario – 3,6 Millionen Tonnen im Jahr 2010 – zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen um 1,2 Millionen Tonnen bzw. rund 32 %. Das bedeutet, dass die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen pro Kopf im Vergleich zu 1987 um 5 % reduziert werden, die CO₂-Emissionen in absoluten Zahlen im Jahr 2010 um 5 % über dem Wert von 1987 liegen werden. Eingerechnet sind dabei bereits Auswirkungen von wichtigen Maßnahmen, die in Bundes- bzw. EU-Kompetenz liegen. Diese machen eine Reduktion von 0,5 Millionen Tonnen oder 15 % der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen aus.

Gerade im Mobilitätsbereich ergeben sich bei der Umsetzung neben dem Klimaschutz wesentliche weitere Vorteile. Die Luftsituation verbessert sich und die Lärmbelastung – die am häufigsten genannte Störung im Umweltbereich – sinkt. Dadurch wird die Lebensqualität in Wien spürbar erhöht. Die meisten Maßnahmen bewirken eine Verringerung der Mobilitätskosten. Stärkere Nutzungsmischung, kürzere Wege sowie der Umstieg auf den Umweltverbund führen zu einer kostengünstigeren Mobilität auf gleichem Niveau. Die Maßnahmen, die durch Einhebung von Abgaben die Kosten für die Mobilität erhöhen, schaffen einen Spielraum für eine Verringerung anderer Steuern. Dadurch können Einkommen und Beschäftigung erhöht werden. Die Mobilitätschancen der „wenig Mobilen“ (Kinder, Behinderte, Senioren,...) erhöhen sich überproportional.

Der Stadt Wien bieten sich eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Reduktion der Treibhausgasemissionen des Verkehrs in ihrem ganz konkreten Wirkungsbereich. Darüber hinausgehend ist es aber entscheidend, durch die Einflussnahme auf andere Entscheidungsebenen (Bund, EU) auch auf die Änderung von Rahmenbedingungen (Stichwort Kostenwahrheit im Verkehr, siehe Kapitel 6.16 auf Seite 189) hinzuarbeiten. Dadurch kann es gelingen, die Wirkung der in Wien getroffenen Maßnahmen deutlich zu verstärken.

Im Stadtentwicklungsplan und im Maßnahmenprogramm zum Verkehrskonzept der Stadt Wien wie auch im Reduktionsstrategieplan Verkehr und im Ozongesetzlichen Maßnahmenplan sind bereits viele Maßnahmen formuliert, die zum Klimaschutz beitragen. Der Evaluierungsbericht zum Verkehrskonzept zeigt, dass in Wien bereits wichtige Schritte wie etwa die Parkraumbewirtschaftung oder der weitere Ausbau des öffentlichen Verkehrs unternommen werden. Das Klimaschutzprogramm greift diese Maßnahmen auf, akzentuiert sie aus Sicht des Klimaschutzes, ergänzt sie um Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und schnürt sie zu ausgearbeiteten Maßnahmenprogrammen, den KliP-Programmen.

Abbildung 8: Reduktionspotenziale durch Maßnahmen im Verkehr im Vergleich zur Trendentwicklung



Gerade im Mobilitätsbereich ist ein Zusammenspiel verschiedener Maßnahmen aufgrund der starken Vernetzung von Ursachen und Wirkungen entscheidend. Drei zentrale **strategische Ziele** werden durch die 16 KliP-Maßnahmenprogramme auf dem Weg zu einer effizienten Mobilität ins Auge gefasst:

- Durch eine umfassende **Kommunikation** wird die **Akzeptanz** der Maßnahmen gesichert. Integraler Bestandteil vieler KliP-Maßnahmenprogramme ist eine intensive Kommunikation zwischen Entscheidungsträgern, planenden und umsetzenden Personen und der Bevölkerung. Die Maßnahmen werden dadurch als Chance für eine Verbesserung der eigenen Lebenssituation begreifbar. Einschränkungen werden verständlich und damit akzeptierbar. Zentrales Element im Kommunikationsprozess sind die Bezirke. Die Erarbeitung von Bezirksplänen ist ein erster Schritt, der im Rahmen der Umsetzung der „Lokalen Agenda 21“ auch im Verkehrsbereich durchgeführt werden soll.
- Die **Verbesserung der urbanen Lebensqualität** durch eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen entfaltet ihrerseits wiederum Verkehr vermeidende Wirkungen und macht den Umweltverbund (Fußgänger-, Rad- und öffentlicher Verkehr) attraktiver. Ein sich verstärkender Kreislauf wird in Gang gebracht. Dies geschieht vor allem und nachhaltig durch die Schaffung von mehr und sicherem Bewegungsraum für FußgängerInnen. Plätze werden verstärkt wieder zu Aufenthalts- und Kommunikationsräumen. Die Erreichbarkeit von Mobilitätszielen wird durch die Förderung kleinräumiger Strukturen erleichtert. Dadurch kann die Mobilität bei sinkender Geschwindigkeit erhalten bleiben. Dies alles führt zu Vermeidung und Verlagerung von Verkehr und damit zu einer Reduktion der Emissionen.

- Eine Vielzahl der Programme zielt darauf ab, **maßgeschneiderte Mobilitätsdienstleistungen** anzubieten. Durch die freie Wahl und einfache Kombinierbarkeit der Verkehrsmittel wird die individuelle Mobilität erhöht. Der Umweltverbund wird attraktiver gemacht und die Nutzung des Autos über CarSharing oder Autovermietung vom Besitz eines Autos abgekoppelt. Die Entlastung vom Autobesitz verändert das Mobilitätsverhalten. Eine zentrale Kenngröße zur Evaluierung der Zielerreichung ist der Motorisierungsgrad, der in den inneren Stadtbezirken bereits rückläufig ist.

Die Einteilung der KliP-Maßnahmenprogramme folgt den drei Grundprinzipien zur Reduktion von CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich: **Vermeiden, Verlagern und Effizienz steigern**. Durch Verkehrsvermeidung wird das Wachstum der Verkehrsleistungen gedämpft. Die Verkehrsverlagerung hin zum Umweltverbund führt zu einer Reduktion der für die Verkehrsleistung benötigten Energie. Die Effizienzsteigerung in den einzelnen Verkehrsmodi, aber auch durch kombinierten Verkehr kann den Energieverbrauch und damit die CO₂-Emissionen weiter reduzieren. Als vierte sehr bedeutende Ebene kommt die Veränderung der **Rahmenbedingungen** (Kosten-wahrheit) hinzu.

Für jedes Programm werden

- spezifische **Ziele** definiert,
- die wichtigsten **Hemmnisse** auf dem Weg zur Erreichung der Ziele dargestellt,
- die **Instrumente und Aktivitäten** zur Überwindung der Hemmnisse bzw. zur Umsetzung der Maßnahmen operationalisiert,
- die über die Reduktion der CO₂-Emissionen hinausgehenden **Vorteile** angeführt und
- die Auswirkungen der Maßnahmen auf das **Budget**¹ der Stadt Wien sowie die **volkswirtschaftlichen Wirkungen**² der Programme so weit möglich angegeben.

¹ Die Auswirkungen auf das Budget sind stark von der ganz spezifischen Ausgestaltung der Programme abhängig, so dass die angegebenen Werte lediglich Anhaltspunkte darstellen. Hier werden lediglich die zusätzlichen, derzeit nicht budgetierten Aus- und Einnahmen angeführt

² Die volkswirtschaftlichen Wirkungen der Programme wurden, so weit vorhanden, aus der Studie des Umweltministeriums entnommen und auf Wien adaptiert: BMUJF (1997): Volkswirtschaftliche Kosten-Wirksamkeitsanalyse von Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen des Verkehrs in Österreich, Wien 1997. Die volkswirtschaftlichen Kosten umfassen Infrastruktur-, Fahrzeug-, Zeitkosten, Wohlfahrtsverluste, Schadstoff-, Unfall-, Lärm- und CO₂-Emissionskosten.

Verkehr vermeiden

Die drei folgenden KliP-Programme steuern dem Trend entgegen, dass Mobilitätsbedürfnisse mit immer längeren Wegen und höherer Geschwindigkeit befriedigt werden. Die Programme „Next STEP“, „Klimaorientierte Förderungen“ und „Lebenswerte Stadt“ ermöglichen eine Erhöhung der individuellen Mobilität bei einer deutlichen Dämpfung der Ausweitung der Verkehrsleistungen. Dadurch werden auch die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Trendwert reduziert. Die Umsetzung der Maßnahmen führt aber auch zur Hebung der Lebensqualität für die BewohnerInnen und BesucherInnen der Stadt Wien. Außerdem verringern sich durch die kürzeren Wege auch die Ausgaben jedes Einzelnen für die Mobilität.

Tabelle 12: Ziele der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Verkehr vermeiden

| <i>PROGRAMME</i> | <i>Zentrale Ziele der Programme</i> |
|------------------------------|---|
| VERKEHR VERMEIDEN | |
| Next STEP | Die im Stadtentwicklungsplan (STEP) dargelegten übergeordneten Raumplanungsziele werden sukzessive umgesetzt. |
| Klimaorientierte Förderungen | Ausrichtung der Förderungspolitik auf Verkehr vermeidende Strukturen. Bis 2005 sollen alle bestehenden Förderungen auf ihre Verkehrswirkung untersucht und Schritt für Schritt bis spätestens 2010 entsprechend adaptiert werden. |
| Lebenswerte Stadt | Grünraum, Fußgänger und Radfahrer bekommen mehr Platz. Tempo-30-Zonen werden bis 2010 punktuell ergänzt. |

Tabelle 13: Bewertung der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Verkehr vermeiden

| <i>PROGRAMME</i> | <i>CO₂-Reduktionspotenzial</i> | | <i>Budgetwirkung</i> | <i>Volkswirtschaftliche Wirkung</i> | <i>Bewertung Priorität</i> |
|------------------------------|--|-------------|--|-------------------------------------|----------------------------|
| | im Vergleich zum Trendszenario: 3,6 Mio. Tonnen | | Änderung zu bestehenden Budgetansätzen | minus: Einsparungen plus: Kosten | |
| | <i>in 1000 t</i> | <i>in %</i> | <i>(in Mio. öS jährlich)</i> | <i>(in Mio. öS jährlich)</i> | <i>1 - 3</i> |
| VERKEHR VERMEIDEN | 173 | 5 % | 6 | -828 | |
| Next STEP | 72 | 2 % | 0,7 | -900 | 2 |
| Klimaorientierte Förderungen | 72 | 2 % | 0,5 | - | 3 |
| Lebenswerte Stadt | 72 | 2 % | 5 | 72 | 1 |

6.1 Programm „Next STEP“

6.1.1 Ziele

Die im Stadtentwicklungsplan (STEP) dargelegten übergeordneten Raumplanungsziele werden sukzessive umgesetzt. Wie in den Raumordnungsgesetzen anderer Bundesländer werden auch die in Wien vorhandenen Instrumente der überörtlichen Raumordnung (Stadtentwicklungsplan, Bezirks- oder Stadtteilentwicklungsplan und Entwicklungspläne zu Sachthemen) eine rechtsverbindliche Grundlage für die Flächenwidmungs- und Bebauungspläne darstellen (Einführung einer verbindlichen Planungshierarchie). Mit den Stadtentwicklungsplänen für Wien legte die Stadt zukunftssträchtige Konzepte auch für die gesamte Ostregion vor. Die Umsetzung dieser Konzepte wird langfristig einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Zur Umsetzung der Leitlinien für eine Verkehr vermeidende regionale Struktur bedarf es einer regionalen Entscheidungsinstitution. Damit wird die Konkurrenzsituation der Gebietskörperschaften um Steuereinnahmen und Arbeitsplätze, die derzeit eine geordnete Entwicklung verhindern, entschärft.

Innerhalb der Stadtgrenzen soll es gelingen, den Raumordnungskonzepten zum Durchbruch zu verhelfen. Eine verstärkte Nutzungsmischung soll eine Stadt der kurzen Wege ermöglichen. Dabei sind vor allem bodenpolitische Maßnahmen wichtig, die verhindern, dass Siedlungen und Betriebe an im Hinblick auf die Raumordnungskonzepte nicht optimalen Standorten errichtet werden.

Maßnahmen im Bereich der Raumordnung haben eine sehr hohe Kosteneffizienz. Es werden nicht nur CO₂-Emissionen vermieden, sondern auch andere Vorteile lukriert. Die Vermeidung einer Tonne CO₂ ist verbunden mit der Senkung von volkswirtschaftlichen Kosten in der Höhe von ca. 11.000 öS.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**2 % von 3,6 Millionen Tonnen:
72.000 t CO₂**

Die Maßnahmen zur Veränderung der Raumordnung entfalten erst langfristig ihre volle Wirkung. Deshalb sind die bis 2010 erreichbaren Reduktionen von CO₂-Emissionen relativ bescheiden.

6.1.2 Umsetzungshemmnisse

- Die Entstehung einer neuen entscheidungsmächtigen Ebene verringert die Entscheidungskompetenz der bestehenden Institutionen. Bürgermeister und Landeshauptleute würden einen Teil ihrer Kompetenzen abgeben. Ein solcher Prozess ist schwierig durchzuführen, da die Interessen unterschiedlich sind und auch Änderungen der Verfassung bedürfen (Raumordnung ist Landessache).

- Eine solche Institution hat Auswirkungen auf den bestehenden Finanzausgleich zwischen den Gebietskörperschaften. Eine Änderung der Bestimmungen des Finanzausgleiches ist schwierig.
- Bodenpolitische Instrumente bedeuten einen Eingriff in Eigentumsrechte.
- Bei konkreten Planungen werden übergeordnete Leitlinien übergangen.
- Der Einfluss von wichtigen potenziellen Investoren kann dazu führen, dass Flächenwidmungen verändert werden.

6.1.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Entscheidungsinstitution:**
Ausgehend von der bestehenden Planungsgemeinschaft Ost (PGO) wird eine Institution geschaffen, die Entscheidungskompetenzen für die regionale Entwicklung der Raumordnung und der Verkehrsinfrastruktur hat (Verkehrsbeirat Ost). Eine Harmonisierung der Raumverträglichkeitsprüfungen in den Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland wird angestrebt.
- **Bauordnung:**
Die Verpflichtung zur Berücksichtigung der überörtlichen Rahmenbedingungen und Planungen (Stadtentwicklungsplan, Bezirks- oder Stadtteilentwicklungsplan, Verkehrskonzept etc.) bei der Erstellung der Flächenwidmungs- und Bebauungspläne wird in der Wiener Bauordnung festgeschrieben.
Bei allen größeren Bauvorhaben sollte die Erstellung eines Raumverträglichkeitsprüfung und eines Mobilitätskonzeptes mit dem Ziel der Verkehrsvermeidung und -verlagerung auf den Umweltverbund gesetzlich verpflichtend sein.
- **Bodenpolitische Instrumente:**
Die wirksame Steuerung der Stadtentwicklung und die Verwirklichung stadtplanerischer Zielsetzungen scheitern häufig an der mangelnden Verfügbarkeit von Grund und Boden und an den hohen Bodenpreisen. Deshalb ist es notwendig, im Rahmen einer Neugestaltung des Planungs- und Baurechtes auch das bodenpolitische Instrumentarium zu überarbeiten, wobei allerdings auch die relevanten Bundesgesetze mit in Betracht gezogen werden müssen. Die Instrumente sollen vor allem dem spekulativen Horten von Grund Einhalt gebieten. Die legislativen Details müssen jeweils ausgearbeitet werden. Unter Einbeziehung erfolgreicher in- und ausländischer Beispiele wird eine **vernünftige Mischung der folgenden Instrumente umgesetzt:**
 - **Grundankaufspolitik:**
Die Stadt Wien nimmt durch gezielte Grundankaufspolitik Einfluss auf die Bodennutzung von Stadterweiterungsgebieten (z. B. zur Sicherstellung der allmählichen Entwicklung der Nahversorgung und sonstigen Infrastruktur).
 - **Städtebauliche Entwicklungsgebiete:**
Als Instrument zur Baulandausweisung, Erschließung und Mobilisierung werden, ähnlich wie dies im deutschen Baugesetzbuch vorgesehen ist, vor

der Festlegung des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes städtebauliche Entwicklungsgebiete festgelegt. Städtebauliche Verträge über die Beteiligung der Investoren an den Kosten der sozialen Infrastruktur zwischen der Stadt und Investoren werden abgeschlossen. Verkehrserregende Strukturen werden nur in Verbindung mit einer adäquaten ÖV-Erschließung errichtet.

- **Verbesserung des Umlegungsverfahrens:**
Ähnlich wie in Deutschland wird die Gemeinde zur Einleitung eines Umlegungsverfahrens verpflichtet, wenn und sobald dies zur Verwirklichung eines Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes nötig ist. Es wird angestrebt, dass vorab zu Gunsten der Gemeinde diejenigen Flächen abgezogen werden, die nach dem Bebauungsplan für örtliche Verkehrsflächen, Grünflächen, Kinderspielplätze oder für andere Erschließungsmaßnahmen nötig sind. (In Wien können derzeit nur Verkehrsflächen bis zu einem Höchstausmaß abgezogen werden). Der durch Bodenwertsteigerung entstandene Mehrwert („Umlegungsvorteil“) wird von der Gemeinde zum Teil abgeschöpft und kann zur Errichtung der Infrastruktur verwendet werden.
- **Bebauungsgebot:**
Für bereits erschlossenes Bauland wird eine Bebauungsfrist gesetzt. Die Nichteinhaltung wird im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten sanktioniert. Es wird darauf geachtet, dass es zu keinen Härtefällen bei kleinen Objekten kommt.
- **AufschlieBungsbeitrag:**
Derzeit werden Anliegerverpflichtungen, wie die Abtretung von Straßengrund, die Anschlussgebühr für Leitungen sowie die Gehsteigverpflichtung erst im Baufall fällig und liegen außerdem weit unter den Herstellungskosten. Dadurch ist das Horten von Bauland sehr billig. Deshalb wird der Gemeinde die Möglichkeit eingeräumt, *„dem Eigentümer eines Grundstückes, das im rechtswirksamen Flächenwidmungsplan als Bauland gewidmet, jedoch nicht bebaut ist, je nach AufschlieBung des Grundstückes durch eine gemeindeeigene Kanalisations- und Abwasser-Entsorgungsanlage, eine gemeindeeigene Wasserversorgungsanlage oder eine öffentliche Verkehrsfläche jährlich einen AufschlieBungsbeitrag vorzuschreiben“*. Dieser Beitrag wird in einer Höhe angesetzt, dass er den anteiligen Erschließungskosten entspricht. Dieses Instrument soll spekulatives Horten von Grund teurer und damit unattraktiver machen.
- **Flächenwidmung, Bebauungsplanung:**
Besonders in Stadterweiterungsgebieten wird auf die Verkehrsverträglichkeit geachtet. Es wird die Möglichkeit geschaffen, innerhalb des Baulandes Gebiete mit einer zur Zeit der Planerstellung mangelhaften Erschließung (zum Beispiel fehlende Anbindung an den öffentlichen Verkehr) als AufschlieBungsflächen festzulegen, das heißt, sie für gewisse Zeit der Verwendung als Bauland zu entziehen.
- **AufschlieBungsgebiete** werden in AufschlieBungszonen unterteilt, „wenn die Erschließung in einer gewissen Reihenfolge zweckmäßig ist“. So wird beispielsweise sicher gestellt, dass Stadterweiterungsmaßnahmen im Anschluss an die bestehende Bebauung gesetzt werden, um eine bestmögli-

che Auslastung der vorhandenen oder zu schaffenden Infrastruktur, vor allem des öffentlichen Verkehrs, zu gewährleisten.

- **Baulandwidmung:**
Widmungen von Bauland ab einer bestimmten Fläche werden an das Vorhandensein eines hochrangigen öffentlichen Verkehrsmittels gebunden.
- **Widmung von Großprojekten mit verkehrsrelevanter Wirkung:**
Einkaufszentren und andere Großprojekte haben massive Einflüsse auf die städtische Struktur. Daher werden entsprechende Widmungen auf bestimmte, in den überörtlichen Entwicklungsplänen (STEP, Stadtteil- und Bezirksentwicklungspläne) festgelegte Flächen beschränkt. Außerdem sind eine entsprechende Anbindung an leistungsfähige öffentliche Verkehrsmittel sowie Verkehrsgutachten über die zu erwartenden verkehrlichen Auswirkungen eine unabdingbare Voraussetzung für die Widmung.
- **Verkehrserregerabgabe:**
Einkaufszentren und andere Großstrukturen, die überdurchschnittlich viel Verkehr, besonders motorisierten Individualverkehr, anziehen, müssen diese Abgabe abführen. Die Abgabe wird in Wien im Gleichklang mit den Bundesländern Niederösterreich und Burgenland eingeführt. Die Höhe der Abgabe wird anhand verschiedener Parameter (z. B. Anzahl der Parkplätze, Nutzfläche) berechnet. Diese finanziellen Mittel werden zweckgebunden und kommen einerseits der Förderung des Klein- und Einzelhandels in dicht besiedelten Gebieten und andererseits der Erschließung von bestehenden Großstrukturen mit bedarfsgerechten öffentlichen Verkehrsmitteln zugute. Ziel ist die Verringerung des motorisierten Individualverkehrs auch im Bestand.
- **Wohnungstausch:**
Spezifische Informationsaktivitäten erleichtern den Wohnungstausch zur Verkürzung des Arbeitsweges. Zusätzlich zu bereits bestehenden Informationsangeboten wird die Wohnortveränderung als Möglichkeit zur Verkürzung der Arbeitswege beworben.

6.1.4 Weitere Vorteile

- Die Infrastrukturkosten verringern sich durch die besser abgestimmte Planung. Der öffentliche Verkehr kann auch aufgrund der Siedlungsverdichtung entlang von Achsen günstiger angeboten werden, weil er besser ausgelastet ist.
- Die Kosten für die Mobilität auch im MIV sinken aufgrund der kürzeren Distanzen zur Erreichung von Zielen ebenso wie die Abgasemissionen und der Lärm.
- Die Berücksichtigung der Mobilitätsbedürfnisse sozial Schwächerer ist leichter möglich.

6.1.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Sowohl die bodenpolitischen Instrumente (Abschöpfung von Umwidmungsgewinnen, Aufschließungsbeiträge,...) als auch die Verkehrserregerabgabe führen zu höheren Einnahmen der Stadt. Die Höhe hängt von der effektiven Ausgestaltung der Instrumente ab.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Die Abschätzung der volkswirtschaftlichen Kosten ist in einem Bereich, in dem es viele langfristige und indirekte Wirkungen gibt, äußerst schwierig. Daher wird hier auf die Studie des Umweltministeriums vom Juni 1997 bezug genommen. Bei den dort getroffenen Annahmen würde es bei einer Reduktion der CO₂-Emissionen um 72.000 Tonnen zu volkswirtschaftlichen **Gewinnen** in der Höhe von ca. 900 Mio. öS (65 Mio. €) kommen.

6.2 Programm „Klimaorientierte Förderungen“

6.2.1 Ziele

Ausrichtung der Förderungspolitik auf Verkehr vermeidende Strukturen, wie sie im STEP 94 dargestellt sind. Bis 2005 sollen alle bestehenden Förderungen auf ihre Verkehrswirkung untersucht und Schritt für Schritt bis spätestens 2010 entsprechend adaptiert werden.

Ein bereits angelaufenes Projekt zwischen Bund, Wien und Niederösterreich, das die Umweltverträglichkeit von Förderungen überprüft, wird dazu genutzt, gezielt Anreize zur Verkehrserregung zuzusetzen und Anreize zur Verkehrsvermeidung in die Förderrichtlinien einzubauen.

Sukzessive werden alle bestehenden Förderungen geprüft und adaptiert, so dass sie die Erreichung der Ziele des Stadtentwicklungsplanes und des Verkehrskonzeptes unterstützen. Vorrangig sollten die Wohnbauförderung (WWFSG) sowie die Förderungen zur Betriebsansiedelung untersucht werden.

Auch soll die Erstellung eines Mobilitätskonzeptes mit dem Ziel der Verkehrsvermeidung und -verlagerung eine Bedingung für die Förderungszuteilung werden.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**2 % von 3,6 Millionen Tonnen:
72.000 t CO₂**

Da solche Änderungen immer lange Zeiträume in Anspruch nehmen und die Wirkung der Änderung der Anreize erst langfristig wirklich spürbar werden, ist bis 2010 erst mit einem relativ geringen Reduktionspotenzial zu rechnen.

6.2.2 Umsetzungshemmnisse

Die Änderung bestehender Förderungen ist ein langwieriger Prozess, da immer massive finanzielle Interessen beteiligt sind. Es muss auch immer eine Abstimmung mit den anderen Zielen der Förderungen erfolgen. Es kann dabei zu Zielkonflikten kommen.

6.2.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- Im Rahmen des bereits angelaufenen Projekts werden Arbeitsgruppen zu den bestehenden Förderungen in Wien und auf Bundesebene eingesetzt.
- **Althausanierungsförderung (WWFSG – 2. Hauptstück):**
Im Rahmen von größeren Projekten der Althausanierung soll die Erstellung eines Mobilitätskonzeptes mit dem Ziel der Verkehrsvermeidung bzw. -verlagerung unter Einbeziehung der Wohnbevölkerung verpflichtend werden.

- **Neubauförderung:**
Neuen, innovativen und zukunftsweisenden Mobilitätslösungen, die zu einer effizienten Energienutzung und Verkehrsvermeidung beitragen, soll innerhalb des „Wiener Wegs“ (Bauträgerwettbewerb) die Möglichkeit zur Erprobung und Marktdurchdringung gegeben werden. Einerseits kann die Gewichtung der verkehrlichen Wirkungen im Rahmen des Bauträgerwettbewerbs erhöht werden. Andererseits sollen für besonders innovativen Lösungen im Bereich der Mobilität (Technologien, Planungen etc.) im Rahmen der Wohnbauförderung spezielle Förderungen eröffnet werden. Projekte mit geringem motorisiertem Individualverkehr (z. B. autofreie und autoarme Mustersiedlung) werden von der Stadt weiter verfolgt.

6.2.4 Weitere Vorteile

- Die Einbindung förderungsrelevanter Stellen (Wirtschaft, Ministerien, Bundesländer) sowie Stellen, die Förderungen vergeben, schafft Bewusstsein für Mobilitätsfragen.
- Das Programm kann auch dazu dienen, Förderungen, die länderweise unterschiedlich vergeben werden, zu vereinheitlichen und somit einen Beitrag zur geordneten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung leisten.
- Die Förderungsmittel werden effizienter eingesetzt.

6.2.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Die Ausgaben für die Evaluierung der Umwelt- bzw. Verkehrsrelevanz der bestehenden Förderungen und die Formulierung von Änderungen werden in den nächsten fünf Jahren jährlich ca. 500.000 öS (36.337 €) ausmachen.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Eine volkswirtschaftliche Beurteilung ist nicht möglich, da der Änderungsbedarf erst durch das Projekt geklärt werden wird. Die Studie des Umweltministeriums geht bei Maßnahmen bezüglich der Wohnbauförderung von geringen zusätzlichen Kosten zur Reduktion der CO₂-Emissionen aus.

6.3 Programm „Lebenswerte Stadt“

6.3.1 Ziele

Grünraum, Fußgänger- und Radverkehr bekommen mehr Platz. Tempo-30-Zonen werden bis 2010 punktuell ergänzt.

Die Bezirke erarbeiten in Zusammenarbeit mit der Stadtplanung und unter Beteiligung der Bevölkerung im Rahmen der Lokalen Agenda 21 Pläne für die wichtigsten Schritte zur Schaffung von Grünraum und Fußgänger- sowie Radfahrinfrastrukturen. Durch die Einbeziehung der Bevölkerung wird diese Maßnahme nur in geringerem Ausmaß als Einschränkung, im Wesentlichen aber als Chance zur Erhöhung der Lebensqualität wahrgenommen.

Insbesondere die Gebiete rund um Garagen eignen sich für eine Reduktion der Oberflächenstellplätze. Die Garagen werden für die Wohnbevölkerung attraktiver und dadurch besser ausgelastet. Die Garagenbetreiber müssen daher nicht wie derzeit um die Einpendler werben und damit die Wirkung der PRB verringern. Die Wohnbevölkerung rund um die Garagen erhalten durch die attraktive Oberflächengestaltung einen Ausgleich für den Zusatzverkehr durch die Garagen. So kann das Konzept der Sammelgaragen, das ja auch das Mobilitätsverhalten in Richtung Umweltverbund beeinflusst, behutsam und ohne umfangreiche Garagenbauten eingeführt werden.

Im Zuge dieser Maßnahmen wird auch die Verkehrsberuhigung (strenge Kontrolle von Tempo 30 und Tempo 50, ...) weiter vorangetrieben. Damit kann die Straße als Lebensraum zurückgewonnen werden.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**2 % von 3,6 Millionen Tonnen:
72.000 t CO₂**

6.3.2 Umsetzungshemmnisse

Viele Entscheidungsträger fürchten die fehlende Akzeptanz der Bevölkerung, obwohl sich die PRB in Wien großer und steigender Akzeptanz bei den Anrainern erfreut.

6.3.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Lokale Agenda 21-Pläne:**
Alle Bezirke Wiens erstellen im Rahmen des Lokale Agenda 21-Prozesses bis spätestens 2005 Pläne für eine schrittweise Ausweitung der Grün-, Fußgänger- und Radverkehrsanlagen. Diese Pläne enthalten konkrete Umsetzungsschritte, Prioritäten und Zeithorizonte für die Umsetzung. Die Bevölkerung wird aktiv in diesen Prozess einbezogen. Die Ideen der BürgerInnen werden gesammelt und die daraus gewonnene Planung und Priorisierung wird mit den

BürgerInnen diskutiert. Durch die aktive Einbeziehung der BürgerInnen in die Gestaltung ihres Bezirkes entsteht ein Bewusstsein für die Möglichkeiten und die Vorteile einer Umgestaltung. Die Einschränkungen durch die Reduktion der Stellplätze werden dadurch akzeptierbar.

- **Infokampagne „Lebenswerte Stadt“:**
Abgestimmt auf die Bedürfnisse der Bezirke und der dortigen Entscheidungsträger wird eine breit gefächerte Kommunikation zum Thema „Lebenswerte Stadt“ aufgenommen.
- **Garagengesetz:**
Eine häufigere Anwendung der Möglichkeit der Ausnahme von der Verpflichtung zur Errichtung eines Stellplatzes je Wohnung führt zu einer geringeren Anzahl an Wohnhausgaragenplätzen. Besonders forciert werden sollte die Möglichkeit der Kompensation eines Stellplatzes im Haus durch die Anmietung eines Platzes in einer Sammelgarage. Das führt zu weniger Verkehr in den dicht bebauten Wohngebieten, erhöht die Lebensqualität für die Anrainer und macht die Verkehrsmittel im Umweltverbund attraktiver.
- **Tempo-30-Zonen:**
In Zusammenarbeit mit den Bezirken werden die Zonen mit Tempo 30, dort wo es sinnvoll ist, punktuell ergänzt. Außerdem soll verstärkt überwacht werden, ob Tempo 30 auch wirklich eingehalten wird, letztendlich auch, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

6.3.4 Weitere Vorteile

- Die Stadt wird lebenswerter durch verminderte Lärm- und Abgasemissionen. Die Mobilitätsbedürfnisse können stressfreier befriedigt werden. Mobilitätszwänge werden reduziert und der zu Fuß erreichbare Raum wird durch die Schaffung neuer Lebens- und Kommunikationsmöglichkeiten deutlich aufgewertet. Die Kosten für die Mobilität werden wesentlich verringert.
- Die Verkehrssicherheit wird durch Verkehrsberuhigung deutlich erhöht.
- Die Mobilität der größer werdenden Zahl der „wenig Mobilen“ wird deutlich gesteigert. Ein Großteil der Lebensbedürfnisse kann in der unmittelbaren Wohnumgebung befriedigt werden.
- Durch die höhere Attraktivität des Straßenraumes und die damit verbundene höhere Bereitschaft des Zufußgehens wird auch ein Anreiz geschaffen für den Verbleib bzw. die Ansiedlung von Nahversorgungs- und Freizeiteinrichtungen, so dass erstens Arbeitsplätze geschaffen werden und zweitens die Notwendigkeit entfällt, weiter entfernte Ziele aufzusuchen, die unter Umständen nur mit dem Auto erreichbar sind.

6.3.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Für den Prozess zur Erstellung der Bezirkspläne unter Einbeziehung der Bevölkerung muss in den nächsten fünf Jahren mit Ausgaben von jährlich 5 Millionen öS (0,36 Mio. €) gerechnet werden. Durch eine Integration mit den Aktivitäten des „Lokale Agenda 21“-Prozesses sowie des Kommunikationsprozesses beim Radverkehr (siehe Kapitel 6.5 auf Seite 149) können die Gesamtkosten allerdings geringer gehalten werden.

Die Kosten für die Umplanungen im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen werden durch die bestehenden Budgetansätze bzw. eine adäquate Umschichtung gedeckt.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Eine umfassende volkswirtschaftliche Beurteilung dieser Maßnahmen ist nicht möglich. Die Studie des Umweltministeriums geht bei Maßnahmen „Einfahrtsbeschränkung und Fußgängerzonen“ von Kosten zwischen 1048 und 5.865 öS (76 bis 426 €) je Tonne Reduktion der CO₂-Emissionen aus. Für die Höhe dieser Kosten sind vor allem die Zeitkosten verantwortlich. Diese sind in Wien aufgrund der guten Versorgung mit öffentlichen Verkehrsmitteln und der bereits geringen Geschwindigkeitsvorteile des MIV aber geringer als in der Studie angenommen. Nimmt man daher den unteren Wert als Ansatzpunkt, entstehen durch diese Maßnahme volkswirtschaftliche Kosten in der Höhe von rund 72 Mio. öS (5,2 Mio. €).

Verkehr verlagern

Die folgenden sechs KliP-Programme verbessern die Bedingungen für die Verkehrsmittel, die geringen Energieverbrauch und CO₂-Emissionen, aber auch geringen Flächenbedarf, geringe Luftschadstoffemissionen und Lärmbelastung aufweisen. Außerdem werden durch diese Maßnahmen auch kleinräumige Versorgungseinrichtungen begünstigt, was die Erreichbarkeit von Mobilitätszielen erhöht. Die Programme zielen auf ein umfassendes Angebot an Mobilitätsdienstleistungen sowie auf eine Umverteilung der öffentlichen Flächen zu Gunsten des Umweltverbundes (Fußwege, Radwege, Flächen für den öffentlichen Verkehr). Dadurch soll sich der Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes verändern. Der öffentliche Verkehr ist in Wien bereits sehr gut ausgebaut (37 % der Wege). Der Radverkehr hingegen ist mit derzeit rund 4 % der Wege noch einfach und billig ausbaubar.

Im Programm *Bewusstseinsbildung* wurden einige in anderen Programmen bereits erwähnte Aktivitäten nochmals zusammenfassend dargestellt, um die Wichtigkeit dieser Maßnahmen herauszustreichen.

Tabelle 14: Ziele der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Verkehr verlagern

| <i>PROGRAMME</i> | <i>Zentrale Ziele der Programme</i> |
|--------------------------|---|
| VERKEHR VERLAGERN | |
| Gut zu Fuß in Wien | Erhöhung des Anteils der Fußwege an den gesamten Wegen auf 24 % im Jahr 2010. Damit wird der seit geraumer Zeit rückläufige Anteil stabilisiert. Im Vergleich zum Trend ergibt sich eine Erhöhung des Anteils um 6 Prozentpunkte. |
| Kommt Zeit – kommt Rad | Der Radverkehrsanteil am Modal Split wird bis 2010 auf 8 % erhöht. Das Radwegehauptnetz wird bis 2010 auf eine Gesamtlänge von mindestens 800 km ausgebaut. |
| Mehr Wiener Linien | Erhöhung des Anteils des öffentlichen Verkehrs an den Wegen von 37 % (1995) auf 43 % im Jahr 2010 |
| CarSharing | Etwa 2.500 CarSharing-Autos ersetzen 15.000 Privat-Pkw, bei einem dichten Netz an Standorten. Verglichen mit der Entwicklung in der Schweiz, mit einem Plus von 10.000 CarSharing-Teilnehmern in zwei Jahren, könnten in Wien zum Jahr 2010 rund 50.000 WienerInnen am CarSharing beteiligt sein und im Mobilitätsverbund fahren. |
| Mobilitätsberatung | Bis 2010 durchlaufen 300 Betriebe mit mehr als 50 MitarbeiterInnen und drei Viertel der Magistratsdienststellen eine Mobilitätsberatung und setzen die Verbesserungsmaßnahmen um. Bis 2010 werden Mobilitätsprojekte mit insgesamt 600 Schulklassen durchgeführt. Im Jahr 2010 nutzen 2-% der Magistratsbediensteten die Möglichkeit der Telearbeit zu Hause oder in Telecenters. |
| Bewusstseinsbildung | Ein Kommunikations- und Bewusstseinsbildungsprogramm wird die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms bzw. des Verkehrskonzeptes begleiten und unterstützen. |

Tabelle 15: Bewertung der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Verkehr verlagern

| <i>PROGRAMME</i> | <i>CO₂-Reduktionspotenzial</i> | | <i>Budgetwirkung</i> | <i>Volkswirtschaftliche Wirkung</i> | <i>Bewertung Priorität</i> |
|---------------------------|---|-------------|--|--|----------------------------|
| | im Vergleich zum Trendszenario: 3,6 Mio.Tonnen | | Änderung zu bestehenden Budgetansätzen | minus: Einsparungen plus: Kosten | |
| | <i>in 1000 t</i> | <i>in %</i> | <i>(in Mio. öS jährlich)</i> | <i>(in Mio. öS jährlich)</i> | <i>1 - 3</i> |
| VERKEHR VERLAGERN | 456 | 13 % | 50 | -124 | |
| Gut zu Fuß in Wien | 55 | 1,5 % | gering | gering | 1 |
| Kommt Zeit – kommt Rad | 71 | 2 % | 50 | -710 | 1 |
| Mehr <i>wiener</i> Linien | 273 | 8 % | 0* | 586 | 2 |
| CarSharing | 36 | 1 % | gering | gering | 2 |
| Mobilitätsberatung | 72 | 2 % | gering | gering | 2 |
| Bewusstseinsbildung | - | - | - | - | 1 |

6.4 Programm „Gut zu Fuß in Wien“

6.4.1 Ziele

Erhöhung des Anteils der Fußwege an den gesamten Wegen von derzeit rund 23 % auf 24 % im Jahr 2010. Damit wird der seit geraumer Zeit rückläufige Anteil stabilisiert. Im Vergleich zum Trend ergibt sich eine Erhöhung des Anteils um 6 Prozentpunkte.

Die im Generellen Maßnahmenprogramm zum Verkehrskonzept festgelegten Ziele sind auch für das Klimaschutzprogramm weisungsgebend. Die Umsetzung der im Verkehrskonzept geplanten Maßnahmen bilden einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz in Wien. Im Folgenden werden diese Maßnahmen kurz zusammengefasst.

Die Attraktivierung des Fußgängerverkehrs kann durch die Bereitstellung von zusätzlichem Raum gelingen. Die wichtigste Maßnahme ist die Schaffung eines Netzes von abwechslungsreichen Wegen, die vom motorisierten Individualverkehr (MIV) weitgehend unbeeinflusst sind. Ausgehend von wichtigen Kommunikationszentren (Schulen, Parkanlagen, Stadtteilzentren,...) werden autoarme Bereiche eingerichtet, die zu einem dichten Netz an attraktiven Fußwegen und Plätzen zusammenwachsen.

Bei der Planung von Verkehrsflächen wird dem Fußgängerverkehr generell Priorität eingeräumt. Bei Neuplanungen und Umbauten wird eine Mindestbreite der Gehsteige von 2 m (bzw. 2,5 m bei Schrägparkplätzen) zur Regel. Wie bereits vielfach umgesetzt wird durch Gehsteigvorziehungen, Fahrbahnaufdoppelungen und Überquerungshilfen das Überqueren von viel befahrenen Straßen erleichtert. Die Zugänge zu den öffentlichen Verkehrsmitteln werden attraktiver gestaltet (Aufdoppelung, Zeitinseln, Haltestellenkaps).

Diese planerischen und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen werden durch bewusstseinsbildende Maßnahmen für verschiedene Zielgruppen (PlanerInnen, Bezirke, Junge, Senioren,...) unterstützt, die den Stellenwert des Fußgängerverkehrs erhöhen und zu einem rücksichtsvolleren Umgang der VerkehrsteilnehmerInnen führen. Ab 2000 wird jährlich der fußgängerfreundlichste Bezirk gekürt.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

mehr als 1,5 % von 3,6 Millionen Tonnen:

55.000 t CO₂

(unter der Annahme, dass vom MIV auf Fußwege verlagert wird)

6.4.2 Umsetzungshemmnisse

- Bei den einzelnen Entscheidungen vor Ort setzen sich immer wieder andere Prioritäten durch.
- Das Bewusstsein über die Wichtigkeit des Fußgängerverkehrs ist auch bei PlanerInnen und EntscheidungsträgerInnen zu wenig ausgeprägt.

6.4.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- Erarbeitung und Umsetzung von **Bezirksplänen** zur Attraktivierung des Fußgängerverkehrs unter Einbeziehung der Bevölkerung.
- **Planerische Maßnahmen:** (Genauerer siehe Verkehrskonzept: Generelles Maßnahmenprogramm)
Freimachen von historischen Plätzen, mehr Platz für Fußgänger in Bezirkszentren und Geschäftsstraßen, Schaffung von attraktiven Fußgängerverbindungen, Gestaltung von zusammenhängenden autoarmen Bereichen mit Schwerpunkt auf Kommunikationszentren (Schulen, Kirchen,...), Schaffung von neuen Durchgängen und Verbindungen für Fußgänger, großflächige autofreie Bereiche in Stadterweiterungsgebieten, Anordnung von Verkehrszeichen idealerweise an der Gehsteigkante, jedenfalls nicht weiter als 30 cm von der Gehsteigkante entfernt. (Siehe § 48 Abs. 5 StVO)
- Der Pilotversuch der „Zeitinsel“ (für die Zeit des Haltes der Straßenbahn wird die Ampel auf Rot geschaltet) in der Wiedner Hauptstraße wird zum Standard erhoben und dort zum Einsatz kommen, wo Fahrgäste die Fahrbahn überqueren müssen, um die in der Haltestelle stehende Straßenbahn zu erreichen.
- **Bauordnung § 54:**
Festlegen einer Regelgehsteigbreite von 2 m.
- **Fußgängerfreundlichster Bezirk:**
Jährlich wird der für FußgängerInnen freundlichste Bezirk von der Stadt aufgrund der im Bezirk eingeleiteten Maßnahmen ausgezeichnet. Veranstaltungen, Vorträge, Präsentationen, Seminare und Exkursionen für BezirkspolitikerInnen und GemeinderätInnen, PlanerInnen und andere Zielgruppen.

6.4.4 Weitere Vorteile

- Ein für FußgängerInnen attraktiver Stadtraum wird als Kommunikations- und Aufenthaltsraum verstärkt genutzt. Das bringt zusätzliche Lebensqualität im Wohnumfeld und Verkehr wird vermieden (z. B. Erholung, Einkaufen,...).
- Es entsteht eine kleinräumige, stark durchmischte Nutzungsstruktur. Dies steigert die Mobilität der „wenig Mobilen“.
- Die Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel und des Fahrrades werden attraktiver.

- Verringerung der Luftschadstoffe und der Lärmemissionen.
- Durch Verkehrsvermeidung erfolgt eine stärkere Nutzung vorhandener Nahversorgungsangebote und anderer Dienstleistungen und daher eine Emissionsreduktion bei Luftschadstoffen und Lärm.
- Gehen ist gesund.

6.4.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Für den Prozess zur Erstellung der Bezirkspläne unter Einbeziehung der Bevölkerung muss in den nächsten fünf Jahren mit Ausgaben von jährlich 5 Millionen öS (0,36 Mio. €) gerechnet werden. Durch eine Integration mit den Aktivitäten des „Lokale Agenda 21“-Prozesses sowie des Kommunikationsprozesses beim Programm „Lebenswerte Stadt“ (siehe Kapitel 6.3 auf Seite 141) bzw. Radverkehr (siehe Kapitel 6.5 auf Seite 149) entstehen für den Fußgängerverkehr selbst allerdings nur geringfügige zusätzliche Kosten.

Der Wettbewerb zum für Fußgänger freundlichsten Bezirk wird für die Stadt Ausgaben bewirken.

Die Kosten für die Umplanungen im Zug der Umsetzung der Maßnahmen werden durch die bestehenden Budgets gedeckt.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Eine umfassende volkswirtschaftliche Beurteilung dieser Maßnahmen ist nicht möglich. Die Studie des Umweltministeriums geht bei Maßnahmen „Einfahrtsbeschränkung und Fußgängerzonen“ von Kosten zwischen 1048 und 5.865 öS (76 bis 427 €) je Tonne Reduktion der CO₂-Emissionen aus. Für die Höhe dieser Kosten sind vor allem die Zeitkosten verantwortlich. Diese sind in Wien aufgrund der guten Versorgung mit öffentlichen Verkehrsmitteln und der bestehenden Behinderung des MIV aber geringer als in der Studie angenommen.

6.5 Programm „Kommt Zeit – kommt Rad“

6.5.1 Ziele

Der Radverkehrsanteil am Modal Split wird von derzeit ca. 4 % bis 2010 auf 8 % verdoppelt. Das Radwegehauptnetz wird bis 2010 auf eine Gesamtlänge von mindestens 800 km ausgebaut. In allen dafür geeigneten Straßen werden Mehrzweckstreifen angelegt. Flächendeckend wird Rad fahren gegen die Einbahn im untergeordneten Straßennetz bei geeigneten Fahrbahnquerschnitten eingeführt. Der Radverkehr wird bei allen wichtigen Planungen und Bauvorhaben berücksichtigt. Eine Marketinginitiative verbessert das Stimmungsklima für das Radfahren.

Der Radverkehrsanteil (RV-Anteil) in Wien ist im Vergleich zu anderen Millionenstädten im deutschsprachigen Raum mit derzeit ca. 4 % sehr gering. München und Hamburg weisen RV-Anteile von 15 bzw. 12 % auf. Das Verkehrskonzept sieht eine Verdoppelung des Radverkehrsanteils von 3 % (1991) auf 6 % bis 2010 vor. Dies entspricht im Wesentlichen einer linearen Fortführung der Entwicklung des RV-Anteils von 1994 - 1998. Der Radverkehr gehört in Wien zu den kostengünstigsten Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen. Deshalb wird im Rahmen des KliP-Wien ein Radverkehrsanteil von 8 % angestrebt.

50 % der Autofahrten in Wien sind kürzer als 5 km. In diesem Bereich liegt das ideale Einsatzgebiet für das Fahrrad. Die Schwerpunkte der RV-Förderung liegen in Zukunft im Bereich Arbeitswegeverkehr. Das Sachprogramm Radfahren zielt darauf ab. In Wien ist der Anteil der Arbeits- und Ausbildungswege an allen Radfahrten relativ gering, der Anteil der Freizeitwege dagegen sehr hoch. Die Steigerungsraten der Radfahrten im Arbeitswegeverkehr in Wien sind jedoch höher als jene im Freizeitbereich.

Mit den „Radmusterbezirken“ 9 und 13 unternimmt die Stadt Wien seit 1997 konkrete Schritte zur intensiveren und gezielten Förderung des Radverkehrs. Bei erfolgreicher Evaluierung der gesetzten Maßnahmen werden diese auch in anderen Bezirken angewendet. Bei allen Maßnahmen wird auf die Verkehrssicherheit geachtet. Untersuchungen zeigen, dass die Sicherheit mit höherem Radverkehrsanteil steigt.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**mehr als 2 % von 3,6 Millionen Tonnen
71.000 t CO₂**

6.5.2 Umsetzungshemmnisse

- Es besteht die Gefahr, dass ein Teil der für den Radverkehr in den Bezirken vorgesehenen Mittel nicht eingesetzt werden und das Gesamtbudget für den Radverkehr damit zurückgeht.

- Es fehlt ein politischer Beschluss und die Sicherstellung der notwendigen Budgetmittel, um das Sachprogramm Radfahren umzusetzen.
- In Detailfragen treten immer wieder Konflikte zwischen den verschiedenen Verkehrsmodi auf, auch innerhalb des Umweltverbundes (ÖV, Radverkehr, Fußgängerverkehr). Für den Radverkehr sinnvolle Lösungen werden nicht realisiert (z. B. Umbau Mariahilfer Straße, Landstraßer Hauptstraße,... oder befahrbare Haltestellenkaps,...).
- Ampelschaltungen sind häufig auf die Optimierung des MIV abgestimmt. Dies geschieht auch bei Neuanlagen.
- Bei Neu- bzw. Umplanungen und -bauten von Verkehrsflächen wird der Radverkehr häufig zurückgestellt.

6.5.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Die Instrumente zum Erreichen des Zieles (8 % Radverkehrsanteil 2010) lassen sich in drei große Gruppen gliedern:

- *Finanzielle, rechtliche und verwaltungstechnische Maßnahmen:* Budget, StVO, Bauordnung, Gewährleistung der entsprechenden Personalressourcen und Kompetenzen etc.
- *Infrastrukturelle Maßnahmen:* Erweiterung, bessere Erreichbarkeit, qualitative und quantitative Verbesserungen
- *Öffentlichkeitsarbeit und Marketing:* Bewusstseinsbildung, Werbung, Detailinfos, Prominente aufs Rad, Entscheidungsträger fahren Rad (Wiener Radhaus) usw.

Finanzielle, rechtliche und verwaltungstechnische Maßnahmen:

- **Budget** für das Sachprogramm Radfahren:
Das Radverkehrsbudget wird bis zum Jahr 2002 von derzeit rund 30 Millionen öS (2,18 Mio. €) schrittweise auf 80 Millionen öS (5,81 Mio. €) jährlich erhöht und auf diesem Niveau gehalten.
- **Zentralisierung des Radbudgets:**
Die Gelder werden wieder zentral vergeben, um Ungleichgewichte im Radnetz zu vermeiden.
- Schaffung der **rechtlichen Rahmenbedingungen** zur Berücksichtigung des Radverkehrs bei allen Um- und Neuplanungen bzw. -bauten von Verkehrsflächen, Wohnungsprojekten, Stadtgestaltung etc.
- Anpassung der **Wiener Bauordnung** an die Erfordernisse des Radverkehrs:
Quantitative Festlegung von Radabstellmöglichkeiten in Wohnhäusern, Betriebsbauten und öffentlichen Gebäuden sowie qualitative Merkmale dieser Abstellanlagen (ebenerdige Zugangsmöglichkeit ohne Stiegenanlagen usw.)

- **Flächenwidmungs- und Bebauungsplanung:**
Widmung von ausreichenden Querschnittsbreiten im öffentlichen Straßenraum für das im Sachprogramm Radfahren ausgewiesene Haupttroutennetz sowie Berücksichtigung der engmaschigen Durchlässigkeit von Bauplätzen durch entsprechende „ÖG-Widmungen“.
- Durchleuchtung anderer **Gesetze und Verordnungen**, die hinsichtlich der Förderung des Radverkehrs änderungswürdig sind (z. B. Wohnbauförderung)
- **StVO:**
Aufhebung der Benützungspflicht von nicht fahrbahn niveaugleichen Radverkehrsanlagen (Radwegen), nicht aber Radfahrstreifen oder Mehrzweckstreifen
- **Mitnahme des Rades in ÖV:**
Die Mitnahme von Fahrrädern in öffentlichen Verkehrsmitteln wird erleichtert. So sollten nicht nur Jahreskartenbesitzer Fahrräder kostenlos in den öffentlichen Verkehrsmitteln mitnehmen dürfen, sondern auch die Besitzer von Wochen- und Monatskarten.

Infrastrukturelle Maßnahmen:

- **Radmusterbezirke:**
Die in den Bezirken 9 und 13 aufgrund der Evaluierungen erfolgreichen Maßnahmen und Kommunikationsstrategien werden bis 2010 auf die anderen Bezirke übertragen.
- **Öffnung von Einbahnen für Radfahrer:**
Die Einbahnen werden bei entsprechendem Fahrbahnprofil flächendeckend im untergeordneten Straßennetz für den Radverkehr geöffnet.
- Anlage von **Mehrzweckstreifen** in allen dafür geeigneten Straßen, deren Profile die Anlage von baulich getrennten Radwegen nicht erlauben.
- **Fahrradboxen** bei Wohnbauten:
MA 46 und MA 17 planen die Aufstellung von versperrbaren und witterungsgeschützten Fahrradabstellanlagen bei Wohnbauten (in den Musterbezirken). Die Finanzierung dieser Abstellanlagen kann durch Vermietung gesichert werden. Diese Pilotprojekte werden evaluiert und bei Akzeptanz durch die Bewohner auf bestehende Wohnanlagen ausgedehnt. Auch private Hausbesitzer sollen durch das aktive Anbieten der aus den Testversuchen gewonnenen Erkenntnisse für solche Lösungen gewonnen werden.
- **Fahrradverleih-Pfandsystem:**
In Wien wird von einer privaten Firma ein Verleihsystem zum Nulltarif für NutzerInnen eingerichtet. Gegen ein Pfand kann ein sehr auffällig gestaltetes Fahrrad aus einer der ca. 220 Abstellanlagen (für die Bezirke 1 und 3 bis 9) entnommen werden und an jeder dieser Stellen wieder zurückgegeben werden. Die Kosten werden durch Werbeverträge finanziert.
- **Kombination öffentlicher Verkehr und Fahrrad:**
Bei allen Neu- und Umplanungen von großen ÖV-Haltestellen bzw. Knoten-

punkten werden Radabstellanlagen (Boxen, Bügel,...) errichtet, die einen einfachen Umstieg ermöglichen. Ein Ausbauprogramm zur Errichtung von Abstellanlagen bei bestehenden ÖV-Haltestellen sorgt bis 2010 für eine Grundversorgung.

- Mitbenutzung von **Busspuren und Fußgängerzonen** durch den Radverkehr unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte:
Nur die Ausnahmen von der generellen Regel der Mitbenutzung sollen ausgeschildert werden. Die Mitbenutzung von Fußgängerzonen ist nur unter Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der Fußgänger erlaubt.
- Ein verbessertes **Beschilderungs- und Markierungssystem** steigert die Attraktivität besonders der Radrouten, die nicht als Radverkehrsanlagen im Sinne der StVO ausgestaltet sind.

Öffentlichkeitsarbeit und Marketing/Information und Bewusstseinsbildung:

- Ausgehend von den Erfahrungen in den Bezirken 9 und 13 wird das dort entwickelte **Kommunikationskonzept** bis 2010 auf alle Bezirke ausgedehnt (z. B. „runder Tisch“ in den Bezirken).
- Die Stadt Wien organisiert im Rahmen ihrer Werbetätigkeiten eine **Imagekampagne** für das Radfahren mit besonderer Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte.
- **Sensibilisierungsprojekte:** Es werden Schulaktionen zum Thema (Fahrrad-)Verkehr unterstützt, an denen SchülerInnen, aber auch Elternvereine und PädagogInnen aktiv mitarbeiten.
- Erstellung eines **Leitfadens** in Radverkehrsfragen für Entscheidungsträger

6.5.4 Weitere Vorteile

- Emissionsreduktionen bei Luftschadstoffen:
Da Verlagerungen von Pkw auf den Radverkehr vor allem Kurzstreckenfahrten mit hohem Energieverbrauch und hohen Schadstoffemissionen je gefahrenem Kilometer betreffen, besteht ein großes Reduktionspotenzial bezüglich der innerstädtischen Schadstoff- und Lärmemissionen.
- Radverkehr verbraucht im ruhenden wie im bewegten Zustand nur einen Bruchteil der Fläche des MIV. Dadurch ermöglicht eine Erhöhung des RV-Anteils auf Kosten des motorisierten Individualverkehrs, Straßen als Lebensraum zurückzugewinnen sowie Raum zu schaffen für stadtgestalterische Maßnahmen und die Anlage von Grünflächen.
- Die Mobilitätskosten sinken, da Radfahren vergleichsweise billig ist.

6.5.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Die Kosten für den Ausbau des Radwegehauptnetzes auf eine Gesamtlänge von 800 km, inklusive Bestandsverbesserungen, betragen kurzfristig (3-5 Jahre) etwa 310 Mio. öS (22,5 Mio. €) und bis 2010 450 Mio. öS (32,7 Mio. €). Das wären jährliche Ausgaben in der Höhe von ca. 40 Millionen öS (2,9 Mio. €).

Für die Einrichtung von neuen Radverkehrsanlagen im untergeordneten Straßennetz (Beschilderung, Markierung, Radwege,...) sind ca. 20 Millionen öS (1,45 Mio. €) jährlich zu veranschlagen.

Die Sanierung bestehender Radverkehrsanlagen wird sich aufgrund des Ausbaus laufend erhöhen und in etwa 10 % der jährlichen Neubaukosten, also ca. 6 Millionen öS (0,44 Mio. €) ausmachen.

Die Ausgaben der Stadt Wien für die Errichtung von Abstellanlagen und anderer zusätzlicher Infrastruktur wird auf ca. 6 Millionen öS (0,44 Mio. €) jährlich geschätzt. Es wird einberechnet, dass ein Teil der Kosten durch die Wiener Linien, durch die Benutzer und durch Betriebe übernommen wird.

Die Forschungs- und Öffentlichkeitsarbeit in den Radmusterbezirken 9 und 13 kostete im Jahr 1997 ca. 7 Mio. öS (0,51 Mio. €). Bei der Umlegung auf andere Bezirke kann von einer Kostenreduktion ausgegangen werden. Je Bezirk werden für ein 2-Jahres-programm 4 Millionen öS (0,29 Mio. €) veranschlagt. Damit ergeben sich jährliche Ausgaben von ca. 8 Millionen öS (0,58 Mio. €).

Maßnahmen im Bereich Marketing und Öffentlichkeitsarbeit können zum Teil über die Medien der Stadt Wien geleistet werden. Die größer dimensionierte Radimagekampagne, die im Zeitraum bis 2010 einmal durchgeführt wird, ist mit einmalig 20 Millionen öS (1,45 Mio. €) zu veranschlagen.

Insgesamt ergibt dies Ausgaben der Stadt Wien in der Höhe von ca. 80 Millionen öS (5,81 Mio. €) jährlich für den Radverkehr, also eine Erhöhung des Budgetansatzes um ca. 50 Millionen öS (3,63 Mio. €).

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Unter volkswirtschaftlichen Aspekten hat die Förderung des Radfahrens erhebliche Einsparungen zur Folge, rund öS 10.000 (727 €) pro Tonne reduzierten Kohlendioxids. Zu diesem Ergebnis kommt eine aktuelle Studie des Umweltministeriums. Bei den angenommenen Reduktionen von CO₂-Emissionen ergeben sich jährliche Einsparungen von 710 Millionen öS (51,6 Mio. €) durch die Förderung des Radverkehrs.

6.6 Programm „Mehr Wiener Linien“

6.6.1 Ziele

Erhöhung des Anteils des öffentlichen Verkehrs an den Wegen von 37 % auf 43 % im Jahr 2010

Die Stadt Wien verfügt bereits über ein gut ausgebautes Netz von öffentlichen Verkehrsmitteln. Der Anteil des ÖV an den zurückgelegten Wegen ist mit 37 % im internationalen Vergleich sehr hoch. Im Verkehrskonzept wurden Leitbilder bzw. Ausbaupläne für die verschiedenen Verkehrsmittel im ÖV entwickelt. Deren Verwirklichung wird zu einer weiteren Verlagerung des Verkehrs zu Gunsten des ÖV führen und dadurch einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Aus Sicht des Klimaschutzes sind aufgrund ihrer Systemwirkung (Bevorzugung von kleinräumigeren Strukturen) vor allem folgende Maßnahmen hervorzuheben:

Eine flächendeckende Versorgung mit einem dichten Netz von Haltestellen sowie bequeme, sichere Einstiegsmöglichkeiten (Haltestellenkaps) und Zugangswege für Fußgänger und Radfahrer zum ÖV sorgen für den leichten Einstieg in den ÖV. Die Erleichterung des Umsteigens innerhalb des ÖV und eine Beschleunigung des ÖV an der Oberfläche in Verbindung mit verbesserter Fahrgastinformation vermindern unangenehme Wartezeiten.

Die Attraktivität des Straßenbahn- und Busverkehrs kann durch Maßnahmen zur Beschleunigung und zur Verbesserung der Zuverlässigkeit deutlich erhöht werden. Neben der Bevorrangung vor allem bei Ampeln ist die vermehrte Einrichtung von eigenen Spuren die wichtigste Maßnahme.

Die Weiterentwicklung des Liniennetzes ist vor allem in den sich dynamisch entwickelnden Stadterweiterungsgebieten von entscheidender Bedeutung. Neben der Errichtung von neuen Linien ist die Verbesserung der Netzverknüpfung eine wichtige Maßnahme.

Zunehmende Bedeutung vor allem in den Stadtrandgebieten kommt der Einführung von flexiblen Betriebsweisen der öffentlichen Verkehrsmittel zu. Dadurch kann eine flächendeckende Bedienung zu tragbaren Kosten erreicht werden.

Ein Angebot für eine flexible Mobilität ohne eigenes Auto, z. B. eine Kombination aus ÖV, CarSharing und Autovermietung (siehe Kapitel 6.7 auf Seite 158) könnte den Trend eines steigenden Motorisierungsgrades dämpfen.

Durch den Einsatz von attraktiven Fahrzeugen (z.B. ULF) sowie eine Verbesserung der Fahrgastinformation kann der Komfort und das Image der öffentlichen Verkehrsmittel erhöht werden.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**ca. 8 % von 3,6 Millionen Tonnen:
rund 273.000 t CO₂**

6.6.2 Umsetzungshemmnisse

- Der Ausbau des ÖV ist mit sehr großen Investitionen verbunden, deren Finanzierung schwierig ist, da es bei weitem keine Kostendeckung durch die Fahrpreise gibt.
- Die Bevorrangung des ÖV (eigene Spuren bei Ampeln) steht im Widerspruch mit den Interessen der anderen Verkehrsteilnehmer und wird daher in Einzelentscheidungen nicht berücksichtigt.

6.6.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Im Verkehrskonzept sind die folgenden Maßnahmen für den öffentlichen Verkehr ausführlicher beschrieben.

- **Bevorrangung** des öffentlichen Verkehrs :
Sukzessive werden die Ampelschaltungen den Bedürfnissen des ÖV und seiner Benutzer (FußgängerInnen) angepasst. Bis zum Jahr 2010 wird auch die Busflotte für eine Ampelbeeinflussung ausgerüstet, so dass alle öffentlichen Verkehrsmittel mit möglichst geringen Wartezeiten die Kreuzungen überqueren können. Auch bei nicht geregelten Kreuzungen werden Maßnahmen zur Bevorrangung des ÖV getroffen.
- **Eigene Spuren** für die öffentlichen Verkehrsmittel:
Die Erweiterung der für öffentliche Verkehrsmittel, Taxis und Radfahrer reservierten Fahrspuren wird fortgesetzt. Bei den Straßenbahnen wird das Programm bis 2005 abgeschlossen. Von den von Bussen der Wiener Linien befahrenen Wegstrecken sind derzeit 4 % Busspuren. Dieser Anteil wird bis 2010 auf 20 % gesteigert. Es wird darauf geachtet, dass nur in geringem Ausmaß zusätzliche Versiegelungen notwendig werden.
- **Fahrgastinformation:**
Das rechnergestützte Betriebsleitsystem (RBL) ermöglicht den sukzessiven Ausbau einer verbesserten Fahrgastinformation. Bis zum Jahr 2010 wird der Vollausbau realisiert. Das rechnergesteuerte Betriebsleitsystem dient auch einem aktiven Störungsmanagement (Kurzführungen, Umleitung auf andere Teile des Netzes etc.) und der Ampelbevorrangung.
- **Flexible Betriebsweisen** im ÖV:
Nach den ersten Versuchen mit Anrufsammeltaxis und Rufbussen werden die aufgrund dieser Erfahrungen verbesserten Systeme in dünn besiedelten Gebieten weiter ausgebaut.
- **Einsatz neuer Fahrzeuge:**
Sukzessive kommen neue Fahrzeuge im öffentlichen Verkehr zum Einsatz, die den Komfort erhöhen und das Image des ÖV heben. Bis zum Jahr 2010 wird der Großteil der Flotte auf Niederflurfahrzeuge umgestellt.

- **Ausbau der Straßenbahn- und Buslinien:**
Intervall- und Haltestellenverdichtungen, Ausdehnung der Betriebszeiten, Erschließung von neuen Gebieten (vor allem aber nicht nur im 21. und 22. Bezirk) und Tangentialverbindungen haben Priorität.
Die Weiterentwicklung des Straßenbahn- und Busnetzes soll die flächenhafte Erschließung von Stadterweiterungsgebieten sichern und in engem Zusammenhang mit der Stadtentwicklungsplanung erfolgen (z. B. Linie 18 über die Donau, Linie 67 Verlängerung, Linie 71 Verlängerung, Linie 25 Verlängerung nach Eßling, Linie Großjedlersdorf-Donaufeld-Kagran, Linie Floridsdorf-Kagran-Hirschstetten-Eßling).
In weiterer Folge sollen auch Netzverdichtungen in dicht verbauten Gebiet angestrebt werden (z. B. Vorgartenstraße).
- **Ausbau der U- und S-Bahnlinien:**
Die Pläne der Stadtplanung und der ÖBB werden realisiert. Etwa 10 Milliarden Schilling (0,73 Mrd. €) werden bis zum Jahr 2003 in den U-Bahn-Bau investiert. Derzeit ist das Streckennetz 56 Kilometer lang. Mit der bereits fertiggestellten Verlängerung der U3 nach Ottakring und der Verlängerung nach Simmering, die bis zur Jahrtausendwende abgeschlossen ist, wird die Streckenlänge dann 61 Kilometer betragen. Mit dem Ausbau der U1 bis Leopoldau und der U2 bis Stadlau (Fertigstellungstermin 2006 bzw. 2008) wird die U-Bahn dann insgesamt auf 71 Kilometern unterwegs sein. Die Planungsarbeiten für den weiteren Ausbau der U-Bahnen werden fortgesetzt.
- Zusätzlich zur Erleichterung des Umsteigens innerhalb des ÖV sollte die Verminderung der Zahl der Umsteigevorgänge durch Schaffung von möglichst langen, jedoch möglichst geradlinigen Linien (z. B. Durchmesserlinien) mit Kurzführungsmöglichkeiten angestrebt werden. Dies trägt wesentlich zum Komfort des öffentlichen Verkehrs bei.
- Durch individualisiertes Marketing werden neue Kundengruppen für den ÖV gewonnen. Die Wiener Linien profilieren sich als kundennahes serviceorientiertes Unternehmen. Das gelungene Pilotprojekt am Leberberg wird auf andere erfolversprechende Gebiete und Kundengruppen ausgedehnt.

6.6.4 Weitere Vorteile

- Die Luftqualität steigt, die Ozonbelastung und die damit einhergehenden Einschränkungen nehmen ab.
- Die Lärmemissionen verringern sich.
- Neben der Schaffung von direkten Arbeitsplätzen im öffentlichen Verkehr geben auch die Investitionen in den Ausbau des ÖV kräftige Impulse für die Wirtschaft.
- Am meisten profitieren von einer Verkehrsverlagerung die derzeit „wenig Mobilen“ wie Kinder, alte Menschen und Behinderte. Der Aktionsradius dieses Personenkreises wird durch die bessere Erschließung mit ÖPNV größer.
- Imagegewinn von Wien als Umweltmusterstadt.

- Erleichterungen für den Zulieferverkehr und den notwendigen Pkw-Verkehr.
- Der Flächengewinn durch eine Verlagerung vom MIV zum ÖV schafft mehr Möglichkeiten zur Attraktivierung des Straßenraumes und damit eine Belebung lokaler Zentren, die auch den Gewerbetreibenden und der Wirtschaft zugute kommt.
- Zu den vorwiegend Begünstigten eines besseren öffentlichen Verkehrs und eines attraktiveren öffentlichen Raumes zählen nicht zuletzt auch Frauen, vor allem diejenigen, die neben der Erwerbsarbeit allein für Kinder und Haushalt verantwortlich sind und häufig nicht über einen Pkw verfügen.

6.6.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkung:

Die Maßnahmen zur Bevorrangung des ÖV benötigen von Seiten der Stadt keine erheblichen Mehraufwendungen. Die verkehrsplanerischen und baulichen Änderungen lassen sich im Rahmen der normalen Tätigkeit abwickeln. Die Finanzierung des Ausbaus der Infrastruktur für den ÖV hat große und nachhaltige Wirkungen für das Budget der Stadt.

Die Kosten für Maßnahmen zur Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs (dazu gehören bauliche und organisatorische Maßnahmen zur Schaffung eigener Gleiskörper bzw. Busspuren, Herstellung von Haltestellenkaps etc., Bevorrangung an den Ampeln und die flächendeckende Installierung des RBL) werden mehr als kompensiert durch die dadurch erzielten Einsparungen infolge reduzierter Fahrzeit.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Die großen Investitionsprogramme zum Ausbau des ÖV haben positive Auswirkungen auf die Arbeitsplatzsituation und die Position von Wien als Standort für innovative Verkehrstechnologie. Allerdings ist die (regionale) Arbeitsintensität der Großbauten im Vergleich zu anderen Investitionen unterdurchschnittlich.

Aufgrund der hohen Investitionskosten sowie der Zeitkosten aufgrund der längeren Reisezeiten im Vergleich zum MIV entstehen volkswirtschaftliche Kosten für die Vermeidung einer Tonne CO₂ in der Höhe zwischen 1.764 und 6.642 öS. Unter der Annahme, dass die Kosten in Wien aufgrund des relativ geringen Zeitvorteils des MIV gegenüber dem ÖV eher an der unteren Grenze zu finden sind (2000 öS), ergeben sich volkswirtschaftliche Kosten in der Höhe von rund 580 Millionen öS.

Der Zeitvorteil des MIV gegenüber dem ÖV kann dann noch geringer ausfallen, wenn in Betracht gezogen wird, dass die im öffentlichen Verkehrsmittel verbrachte Zeit genutzt werden kann (Regeneration, Lesen, Arbeiten).

6.7 Programm „CarSharing“

6.7.1 Ziele

Etwa 2.500 CarSharing Autos ersetzen 15.000 Privat-Pkw, bei einem dichten Netz an Standorten. Verglichen mit der Entwicklung in der Schweiz mit einem Plus von 10.000 CarSharing-Teilnehmern in zwei Jahren, könnten in Wien zum Jahr 2010 rund 50.000 WienerInnen am CarSharing beteiligt sein und im Mobilitätsverbund fahren.

Eine besondere Art der Fuhrparkoptimierung im privaten Bereich ist das Auto-Teilen. Durch die gemeinsame Nutzung steigt die Auslastung der Fahrzeuge, der Anreiz zur Benützung des Autos nimmt ab, weil die Kostenillusion beim Autofahren aufgehoben wird. Der Anteil der variablen Kosten ist sehr hoch. Dadurch ist die Autobenützung im direkten Vergleich mit dem ÖV relativ teuer. Die freie Wahl des Verkehrsmittels wird durch dieses Angebot erleichtert.

Durch Auto-Teilen wird daher Verkehr auf den Umweltverbund verlagert und teilweise überhaupt vermieden, da diese Form der Autobenützung auch einen bewussteren Umgang mit den Mobilitätsbedürfnissen auslöst.

Wien hat durch die dichte Verbauung und das dichte Netz des ÖV gute Ausgangsbedingungen für eine wesentliche Ausweitung des Auto-Teilen-Systems, das inzwischen in verschiedenen Teilen Europas im Wachsen begriffen ist. Die Stadt Wien, aber auch die Wiener Linien können wesentliche Impulse durch das Setzen von günstigen Rahmenbedingungen geben. Die Stadt Wien hat sich bereits in der Vergangenheit durch Förderungen um eine Verbreitung von CarSharing bemüht.

Durch neue Initiativen kommt neuer Schwung ins Wiener CarSharing. Durch die Zusammenarbeit mit den Wiener Linien, der ÖBB und Autovermietern wird den Kunden ein Mobilitätspaket angeboten, das den Besitz eines Autos überflüssig macht.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

1 % von 3,6 Millionen Tonnen:

36.000 t CO₂

1.000 CarSharing-Fahrzeuge bringen eine CO₂-Einsparung von rund 12.000 Tonnen pro Jahr.

6.7.2 Umsetzungshemmnisse

- Das Henne-Ei-Problem beim CarSharing: Auto-Teilen wird interessant, wenn es ein dichtes Netz von Standorten gibt. Ein dichtes Netz von Standorten kann es aber nur geben, wenn bereits viele mitmachen.
- Der Bekanntheitsgrad von CarSharing ist noch gering.

- Bei jenen, die mit dem Begriff CarSharing etwas anfangen können, sind die Vorurteile gegenüber CarSharing weit verbreitet.
- Standplätze sind im dicht verbauten Gebiet schwer zu bekommen.

6.7.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Mobilitätsverbund:**
Die Wiener Linien und die ÖBB unterstützen die Bewerbung des Mobilitätsverbundes und schaffen so Vertrauen in die Funktionstüchtigkeit von CarSharing. Durch die Einführung einer Mobilitätskarte wird der Zugang zur Verkehrsträger übergreifenden Mobilität vereinfacht.

Parkflächen auf öffentlichem Grund:
Eines der größten Hemmnisse für CarSharing in Wien bilden fehlende attraktive Parkmöglichkeiten. Die Stadt Wien unterstützt die CarSharing-Organisation über einen Zeitraum von 10 Jahren durch die Bereitstellung von Parkplätzen an strategisch günstigen Orten zu einem nicht dem vollen Marktwert entsprechenden Preis. Dies kann durch Absperren entsprechender Parkflächen geschehen.
Die Stadt Wien bemüht sich um eine Änderung der StVO, damit die Möglichkeit, Parkflächen für CarSharing-Autos auf öffentlichem Grund einzurichten, vereinfacht wird.
- **CarSharing in der Stadtverwaltung:**
Die Stadtverwaltung nutzt CarSharing für Dienstfahrten und/oder bringt Autos in den CarSharing-Fuhrpark ein. Da Dienstaautos während der Werktage, CarSharing Autos verstärkt an Wochendenden benutzt werden, kann eine gemischte Nutzung zur besseren Auslastung der Autos führen. Dies senkt die Kosten sowohl für die CarSharing-Organisation als auch für die Stadtverwaltung.
Nach einer Erhebung des Potenzials wird ein Pilotversuch unternommen.
- **Werbung und Kommunikation:**
Die Stadt Wien unterstützt die CarSharing-Organisation durch Informationen in gemeindeeigenen Medien, durch gemeinsame Pressearbeit sowie die Mitorganisation von öffentlichkeitswirksamen Aktionen.
- **Stellplatzregulativ:**
Nach dem Pilotversuch der autofreien Mustersiedlung wird bei weiteren Wohnprojekten die Stellplatzverpflichtung reduziert, wenn auf den Autobesitz verzichtet wird und CarSharing-Standorte geplant sind.

6.7.4 Weitere Vorteile

- Der Platzbedarf für die Autos wird reduziert, da ein CarSharing-Auto 4-6 Privat-Pkw ersetzt, je nach Rahmenbedingungen. Der gewonnene Platz kann anders genutzt werden.

- Der öffentliche Verkehr erzielt durch dieses zusätzliche Angebot eine Kundenbindung und gewinnt neue Kunden. Die Auslastung im ÖV steigt, die Kosten sinken.
- Bei 50.000 AutoteilerInnen werden ca. 75 Mio. Autokilometer eingespart. Dadurch wird die Luftqualität verbessert, die Lärmemissionen sinken, die Unfälle gehen zurück und es werden Straßenkapazitäten für andere Nutzungen frei.
- Im Wohnbau entstehen große Kostenersparnisse, wenn weniger Stellplätze errichtet werden müssen, wenn Autos von mehreren Haushalten gemeinsam benutzt werden.
- CarSharing fördert die Benutzung von für den jeweiligen Zweck adäquaten Autos. Das führt insgesamt zur Benutzung von effizienteren bzw. weniger Treibstoff verbrauchenden Fahrzeugen.

6.7.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Durch die Bereitstellung von Parkflächen auf öffentlichem Grund unter dem Marktwert ergeben sich für die Stadt Wien Einnahmehausfälle. Die Höhe dieser Ausfälle lässt sich allerdings nicht genau kalkulieren, da diese Plätze zum Teil sowieso anderweitig genutzt worden wären und ein Marktpreis für Parkplätze auf öffentlichem Grund nicht bekannt ist.

Die Bewerbung von bzw. Kommunikation über CarSharing verursacht kaum zusätzliche Kosten, so lange sie über die gemeindeeigenen Medien gemacht wird.

Die Nutzung von CarSharing in der Stadtverwaltung und die Einbringung von Autos ins CarSharing verringert die Kosten der Stadt für den Fuhrpark.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Die Kosten für die Mobilität verringern sich durch den Mobilitätsverbund, die Emissionen sinken, der Platzbedarf verringert sich, es werden höherwertige Arbeitsplätze geschaffen. Deshalb kann – obwohl es in der Studie des Umweltministeriums keine Berechnung zu diesen Maßnahmen gibt – von einer Verringerung der volkswirtschaftlichen Kosten für Mobilität durch CarSharing ausgegangen werden.

6.8 Programm „Mobilitätsberatung“

6.8.1 Ziele

- **Bis 2010 durchlaufen 300 Betriebe mit mehr als 50 MitarbeiterInnen und drei Viertel der Magistratsdienststellen eine Mobilitätsberatung und setzen die Verbesserungsmaßnahmen um. Es werden Anreize gesetzt, um den Bediensteten den Umweltverbund schmackhaft zu machen. Dadurch wird der Anteil des MIV am Arbeitswegeverkehr um 10 % reduziert.**
 - **Bis 2010 werden Mobilitätsprojekte mit insgesamt 600 Schulklassen durchgeführt.**
 - **Im Jahr 2010 nutzen 2 % der Magistratsbediensteten freiwillig die Möglichkeit der Telearbeit zu Hause oder in Telecenter. Teleworking muss jedoch sozial verträglich sein. Die Stadt Wien übernimmt dabei eine Vorreiterrolle: Teleworking erfolgt nur in Abstimmung mit dem Betriebsrat und unter der Voraussetzung, dass der soziale Kontakt der Teleworker mit den Kollegen in der Abteilung bestehen bleibt.**
- **Mobilitätsberatung in Betrieben**
Ausgehend von derzeit laufenden bzw. geplanten Pilotprojekten der MA 22 (Mobilitätsmanagement in MA 22, MA 32 und MA 36), des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie („Sanfte Mobilitätspartnerschaft“) und der Arbeiterkammer, mit GPA und AUVA, wird eine Mobilitätsinfrastruktur aufgebaut, die eine professionelle und kostengünstige Mobilitätsberatung für Betriebe und Magistratsdienststellen ermöglicht. Die Mobilitätsberatung bzw. die Erstellung von Maßnahmenplänen wird so weit als möglich in bereits bestehende Initiativen zur betrieblichen Umweltverbesserung integriert (Ökobusinessplan).
 - **Information und Buchung** aus einer Hand:
Ausgehend von dem vom Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr vorangetriebenen österreichweiten Informations- und Buchungssystem und dem in Wien noch heuer geplanten Start zur Koordinierung der bestehenden Informationssysteme werden bis 2010 über die verschiedensten Medien (Telefon, Internet, Fax, direkte persönliche Beratung) Informationen für alle Verkehrsmittel (von Bahn über CarSharing bis zu Fahrradanhängern) zur Verfügung gestellt und Buchungen möglich.
 - **Mobilitätserziehung** an Schulen und Kindergärten:
In Zusammenarbeit mit dem Unterrichtsministerium und dem Stadtschulrat sowie unter starker Einbeziehung von LehrerInnen und KindergärtnerInnen werden bestehende Initiativen zur Mobilitätserziehung koordiniert und neu entwickelt.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**2 % von 3,6 Millionen Tonnen:
72.000 t CO₂**

6.8.2 Umsetzungshemmnisse

- Die Koordinierung der unterschiedlichen Interessen und der bereits bestehenden Informationssysteme der einzelnen Verkehrsunternehmen ist ein schwieriger Prozess.
- Mobilitätsberatung für Betriebe ist in der derzeitigen Pilotphase noch teuer. Die Verbesserungen für die MitarbeiterInnen führen nur zum Teil zu Kostenreduktionen für den Betrieb.

6.8.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Mobilitätsmanagement im Magistrat:**
Ausgehend von den Erfahrungen des gerade anlaufenden Projektes für eine Mobilitätsberatung von drei Magistratsabteilungen wird eine Infrastruktur zur Mobilitätsberatung im Magistrat aufgebaut, die eine kostengünstige und zielgerichtete Ausdehnung dieses Projektes ermöglicht, so dass Mobilitätsmanagement zu einem integralen Bestandteil der Stadtverwaltung wird.
- **Mobilitätserziehung an Wiener Schulen:**
Ausgehend von den Erfahrungen verschiedener Einzelinitiativen wie z. B. bei den 7. Klassen der AHS Bernoullistraße im Wintersemester 97/98 sowie den Initiativen im Rahmen der Radmusterbezirke wird in Zusammenarbeit zwischen der Stadt Wien und dem Unterrichtsministerium eine Initiative zur Mobilitätserziehung an den Wiener Schulen gestartet. Im Rahmen von Projektunterricht reflektieren die SchülerInnen ihr eigenes Mobilitätsverhalten und machen Erfahrungen mit verschiedenen Verkehrsmitteln. Die daraus entwickelten Maßnahmenpläne werden in die lokalen Planungen eingespeist.
- **JobTickets**
Die Wiener Betriebe werden bestärkt, MitarbeiterInnen, die eine Netzkarte erwerben, eine finanzielle Unterstützung zu gewähren. Die Stadt Wien geht mit gutem Beispiel voran. Verhandlung mit den Wiener Linien über eine Preisreduktion für die JobTickets bei garantierter Abnahmemenge werden aufgenommen und als Beispiel für andere Betriebe herangezogen.
- Wien bemüht sich um die Änderung der Regelung im **Einkommensteuergesetz**. Die Zuschüsse von Betrieben zur Benützung von öffentlichen Verkehrsmitteln sollen in Zukunft steuerfrei werden.
- **Betriebe im Klimabündnis:**
Bei der Auszeichnung von Klimabündnisbetrieben spielen Maßnahmen im Mobilitätsbereich bereits eine entscheidende Rolle. Bei der direkten Erstberatung vor Ort wird die Wichtigkeit der Mobilität hervorgehoben und eine weitergehende Beratung angeboten.

- **Förderung für Mobilitätsmanagement:**
Betrieben, die einen Mobilitätsmanagementprozess durchführen, werden Teile der Beratungskosten ersetzt.
- **Telearbeitsplätze für Magistratsbedienstete:**
Eine Arbeitsgruppe wird installiert, die das Potenzial für Telearbeitsplätze, deren Organisation und Rahmenbedingungen für Magistratsbedienstete analysiert. Insbesondere sollen Standards für die Sozialverträglichkeit von Teleworking entwickelt werden. Denn Teleworking muss sozial verträglich sein. Die Stadt Wien übernimmt dabei eine Vorreiterrolle: Teleworking erfolgt nur in Abstimmung mit dem Betriebsrat und unter der Voraussetzung, dass der soziale Kontakt der Teleworker mit den Kollegen in der Abteilung bestehen bleibt. Darauf aufbauend wird ein Programm gestartet, in dem den Magistratsbediensteten in den dafür geeigneten Aufgabengebieten die Möglichkeit der Telearbeit angeboten wird.

6.8.4 Weitere Vorteile

- Betriebe und Arbeitnehmer sparen bei den Mobilitätsausgaben, weil die Benützung des ÖV billiger ist und die Betriebsgrundstücke besser ausgenützt werden können.
- Arbeitszufriedenheit und Motivation der Bediensteten steigen.
- Die Luftqualität steigt, die Lärmemissionen nehmen ab.
- Staus auf den Straßen zu den Stoßzeiten werden vermieden.
- Die Verlagerung der Wege auf den Umweltverbund und die Ausarbeitung von vielen lokalen Maßnahmenplänen für den Umweltverbund erhöht die Chancen für diese Verkehrsmittel, mehr Flächen zur Verfügung gestellt zu bekommen.

6.8.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Förderung für Betriebe: In den ersten fünf Jahren entstehen unter der Annahme, dass ca. 30 Betriebe eine Mobilitätsberatung durchführen und der durchschnittliche Beratungsaufwand bei ca. 300.000 öS (21.800 €) liegt, jährliche Ausgaben von 900.000 öS (65.400 €). Danach sinken diese Ausgaben schrittweise.

Der Zuschuss der Stadt Wien zu den JobTickets kann teilweise durch den Wegfall der Ausgaben für den Fahrtkostenzuschuss für Pendler finanziert werden.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Durch die beschriebenen Maßnahmen werden die Kosten für die Mobilität für die Betriebe und die ArbeitnehmerInnen verringert. Durch die Verkehrsverlagerung kommt es zu einer Verringerung der Umweltschadenskosten. Die Entlastung der Straßen gerade zu den Spitzenzeiten führt zu einer Reduktion der Staukosten. Allerdings wird diese Spitzenbelastung zum Teil auf den ÖV verschoben, wo es zu

einer Verschärfung der Engpässe kommen kann. Insgesamt kann aber mit volkswirtschaftlichen Einsparungen durch diese Maßnahmen gerechnet werden.

6.9 Programm „Bewusstseinsbildung“

6.9.1 Ziele

Ein Kommunikations- und Bewusstseinsbildungsprogramm wird die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms bzw. des Verkehrskonzeptes begleiten und unterstützen. Dadurch wird die Wirksamkeit der Maßnahmen erhöht bzw. erst gewährleistet.

Ein Klimaschutzprogramm, vor allem im Mobilitätsbereich, kann nur unter Mitwirkung einer Vielzahl von Entscheidungsträgern und Akteuren umgesetzt werden. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, breite Bevölkerungskreise zu aktivieren. Eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens ergibt sich nur aus einer Kombination aus veränderten Rahmenbedingungen mit einer Veränderung der Einstellung.

Die Kompetenzen der Bezirke im Verkehrsbereich sind durch die Dezentralisierung wesentlich ausgeweitet worden. Deshalb ist es dringend nötig, den Entscheidungsträgern und der Bevölkerung in den Bezirken die Ziele und Maßnahmen des KliP und des Verkehrskonzeptes sowie ein Grundwissen über Zusammenhänge im Verkehrsbereich zu vermitteln.

Im Gegensatz zum MIV und ÖV gibt es für den Fahrrad- und Fußgängerverkehr keine potenten Unternehmen, die eine breite Imagekampagne finanzieren können. Da diese Mobilitätsformen einerseits klimafreundlich sind und ihre Förderung im Verhältnis zu den Reduktionspotenzialen billig ist, ja sogar noch zusätzliche Einsparungen bringt, wird die Stadt selbst durch eine generelle Bewerbung ein positives Klima für das Rad fahren und zu Fuß gehen erzeugen.

Die bewusstseinsbildenden Maßnahmen sind eine Voraussetzung für die Wirksamkeit aller KliP-Maßnahmenprogramme. Eine Quantifizierung der Reduktionspotenziale ist daher nicht losgelöst von den Programmen möglich, sondern wird bei den einzelnen Programmen einbezogen. Deshalb werden hier keine zusätzlichen Reduktionspotenziale ausgewiesen.

6.9.2 Umsetzungshemmnisse

- Bezirke könnten sich in ihrer Autonomie eingeschränkt sehen.
- Mobilität konkurriert mit anderen Themen um eine Finanzierung von Werbekampagnen der Stadt Wien.

6.9.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Bezirkskommunikation:**

Die Bezirke erarbeiten mit Unterstützung des Magistrats unter Einbeziehung der Bevölkerung im Rahmen des Lokale Agenda 21-Prozesses Bezirks-(teil)pläne zur Umwidmung von Stellplätzen in Grün-, Fußgänger- und Radfahranlagen. Dadurch gelingt es, eine Kommunikation über die Ziele des KliP und des Verkehrskonzeptes herzustellen und damit eine Akzeptanz der Maßnahmen zu erhöhen.

Der Magistrat erarbeitet themenspezifische Informationspakete, die in Form eines halbtägigen Workshops den Bezirken angeboten werden. Jährlich werden in Zusammenarbeit mit anderen Organisationen 25 solcher Workshops abgehalten, das dazugehörige Infomaterial wird breit gestreut.

Diese Aktivitäten werden in den Prozess der „Lokalen Agenda 21“ eingebunden, der in Wien gestartet wird.

- **Auszeichnungen Fußgänger** (siehe Kapitel 6.4.3 auf Seite 147):

In einem Wettbewerb wird jährlich aufgrund der umgesetzten Maßnahmen der Fußgänger freundlichste Bezirk ausgezeichnet. Evtl. können auch einzelne gelungene Projekte ausgezeichnet werden.

- **Image Fahrrad** (siehe Kapitel 6.5 auf Seite 149)

Ausgehend von den Erfahrungen in den Bezirken 9 und 13 wird das dort entwickelte Kommunikationskonzept bis 2010 auf alle Bezirke ausgedehnt.

- Die Stadt Wien organisiert im Rahmen ihrer Werbetätigkeiten eine Imagekampagne für das Radfahren.

- Durch **individualisiertes Marketing** (gezielte persönliche Beratung von ausgesuchten Bevölkerungssegmenten) werden neue Kundengruppen für den ÖV gewonnen. Die Wiener Linien profilieren sich als kundennahes serviceorientiertes Unternehmen. Das gelungene Pilotprojekt am Leberberg wird auf andere erfolversprechende Gebiete und Kundengruppen ausgedehnt.

- **Mobilitätsberatung:**

Im Rahmen der Mobilitätsberatung (siehe Kapitel 6.8 auf Seite 161) wird die Kommunikation mit verschiedenen Zielgruppen aufgebaut: Magistrat, Betriebe, Schulen,... Diese Aktivitäten werden von einer Mobilitätskoordinationsstelle vorangetrieben.

- **Verkehr erfahren:**

EntscheidungsträgerInnen für Verkehrsplanungen erfahren ihre täglichen Arbeitswege mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln (Auto, Rad, ÖV/zu Fuß).

Ziel: Durch persönliche Erfahrungen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln beim täglichen Arbeitsweg soll eine erhöhte Sensibilisierung für die Bedürfnisse und Probleme verschiedener VerkehrsteilnehmerInnen, besonders der schwächsten, geschaffen werden. Diese Erfahrungen können bei zukünftigen Verkehrsentscheidungen verstärkt einfließen.

Dieses Projekt wird vom Magistrat in Zusammenarbeit mit der Umweltberatung bis 2005 in allen Bezirken angeboten (eine detaillierte Projektplanung liegt bereits vor).

- **Image Parkraumbewirtschaftung:**
Durch geeignete Kommunikation werden die Sinnhaftigkeit der Parkraumbewirtschaftung vermittelt, Vorurteile gegen diese Maßnahme abgebaut und die Akzeptanz dieser Maßnahme gestärkt.

6.9.4 Weitere Vorteile

- Die Kommunikation zwischen den Bezirken und dem Magistrat wird erhöht.
- Durch die Einbeziehung der BürgerInnen erhöht sich die Akzeptanz der Maßnahmen und die Identifikation mit dem Wohnumfeld, dem Bezirk und der Stadt Wien.

6.9.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Die meisten Programmpunkte wurden bereits in den spezifischen KliP-Bausteinen berücksichtigt. Zusätzlich schlagen sich lediglich die Erarbeitung von Infomaterial und die Veranstaltung von Informationsveranstaltungen in Ausgaben nieder. Für diesen Teil ist mit jährlichen Ausgaben der Stadt Wien in der Höhe von rund 2 Millionen öS (0,15 Mio. €) zu rechnen. Diese Ausgaben sind allerdings nur teilweise zusätzlich, weil es bereits umfangreiche Werbebudgets gibt, die nur spezifisch einzusetzen wären.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Die volkswirtschaftlichen Wirkungen von Bewusstseinsbildungsmaßnahmen sind nicht quantitativ abschätzbar.

Effizienz steigern

Drei Ansatzpunkte kommen für Effizienzsteigerungen in Frage. Einmal kann durch **technische** Verbesserungen bzw. den Einsatz von energieeffizienteren Fahrzeugen der Energieverbrauch gesenkt werden. Zum zweiten kann durch **organisatorische** Maßnahmen der Energieverbrauch reduziert werden. Als gutes Beispiel können hier City-Logistik-Systeme angeführt werden. Zum Dritten kann auch das **Nutzerverhalten** z. B. durch Schulungen in Eco-Fahrweise beeinflusst werden.

Tabelle 16: Ziele der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Effizienz steigern

| <i>PROGRAMME</i> | <i>Zentrale Ziele der Programme</i> |
|---------------------------|--|
| EFFIZIENZ STEIGERN | |
| Eco-Fahrweise | In einem breit angelegten Schulungsprogramm werden eine Reihe von Zielgruppen in ökonomischer Fahrweise geschult: Fahrschüler, Fahrer in Fahrzeugflotten, Taxilenker,.... |
| City-Logistik | Nach einer Analyse der Warenströme wird im Jahr 1999 ein Pilotprojekt in einer der ca. 25 Wiener Geschäftsstraßen gestartet. Bis 2010 werden die Zustelldienste aller Wiener Geschäftsstraßen gebündelt. |
| CarPooling | Bis 2010 sollen 10 % der Pkw-Arbeitspendler an Fahrgemeinschaften teilnehmen. |
| kW ade | Reduktion der CO ₂ -Emissionen bei den Pkw um 30 %, bei Lkw um 7 % und bei öffentlichen Verkehrsmitteln um 10 %. |
| Fuhrpark effizient | Der Fuhrpark im Magistrat wird im Zuge der Ersatzinvestitionen auf die den jeweiligen Zwecken entsprechenden treibstoffsparendsten Fahrzeuge umgestellt. Die Richtlinien für die Beschaffung und für die Ausschreibungen von Transportleistungen werden im Hinblick auf den Klimaschutz durchleuchtet und gegebenenfalls geändert. |
| Bio.Elektro | 1 % aller Kfz-km im Güter- und Pkw-Verkehr in Wien werden 2010 mit alternativ betriebenen Fahrzeugen zurückgelegt. |

Tabelle 17: Bewertung der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Effizienz steigern

| <i>PROGRAMME</i> | <i>CO₂-Reduktionspotenzial</i> | | <i>Budgetwirkung</i> | | <i>Bewertung Priorität</i> |
|---------------------------|--|-------------|--|--|--------------------------------|
| | im Vergleich zum Trendszenario: 3,6 Mio.Tonnen | | Änderung zu bestehenden Budgetansätzen | minus: Einsparungen plus: Kosten | |
| | <i>in 1000 t</i> | <i>in %</i> | <i>(in Mio. öS jährlich)</i> | <i>(in Mio. öS jährlich)</i> | <i>1 - 3</i> |
| EFFIZIENZ STEIGERN | | | | | |
| Eco-Fahrweise | 60 | 2 % | 0 | gering | 1 |
| City-Logistik | 0,06 | 0 % | gering | gering | 3 |
| CarPooling | 36 | 1 % | gering | gering | 3 |
| kW ade | 331 | 9 % | 0,25 | - | 2 |
| Fuhrpark effizient | 1 | 0,03 % | 42 | 0 | 3 |
| Bio.Elektro | 15 | 0,4 % | 1,7 | 8 | 3 |

6.10 Programm „Eco-Fahrweise“: Sparen beim Fahren

6.10.1 Ziele

In einem breit angelegten Schulungsprogramm werden eine Reihe von Zielgruppen in ökonomischer Fahrweise geschult. Dazu zählen die Fahrschüler in Wien ab dem Jahr 2000, Fahrer des magistratsinternen Fuhrparks sowie der Wiener Stadtwerke/Wiener Linien (bis 2005), Taxilenker sowie eine möglichst große Anzahl von Fahrern großer Flottenbetreiber (öffentlicher Verkehr, Polizei, Post, Bundesheer und Bundesbusse).

Weiters wird eine möglichst große Anzahl von betrieblichen (20 % bis 2010) und privaten Kraftfahrern (5 % bis 2010), die bereits im Besitz der Lenkerberechtigung sind, geschult.

Bis dato bieten weder Fahrschulen, Autofahrer- bzw. Mobilitätsclubs noch das KfV (Kuratorium für Verkehrssicherheit und dessen Tochtergesellschaft „Drive“) oder Betriebe Schulungen in ökonomischer, d. h. Treibstoff sparender Fahrweise für Pkw an. Dabei lässt sich damit der Treibstoffverbrauch nachhaltig um 10 - 15 % reduzieren, ohne langsamer zu fahren. Damit einher gehen geringere Kosten, Sicherheits- und Komfortgewinne. In der Schweiz, aber auch in Deutschland, finden seit Jahren erfolgreich Schulungen in ökonomischer Fahrweise statt, wobei Treibstoff sparendes Fahren entweder mittels Fahrsimulatoren oder mittels speziell ausgerüsteter Fahrzeuge vermittelt wird.

Ein breites Programm zur Eco-Fahrweise wird in Zusammenarbeit mit Bundesstellen in Gang gebracht. Ausbildungsstätten für Fahrlehrer (WIFI, bfi) schulen die Fahrlehrer in ökonomischer Fahrweise. Fahrschulen nehmen die Ausbildung in ökonomischer Fahrweise in das Ausbildungsprogramm auf. Mobilitäts- und Autofahrerclubs sowie das KfV (Fahrakademie „Drive“) bieten Schulungen für betriebliche und private Kraftfahrer in großem Umfang an.

Generell wird mit einer Reduktion des Treibstoffverbrauches durch ökonomische Fahrweise von 10 % gerechnet. Diese entspricht gemäß den Erfahrungen in der Schweiz und in Deutschland eher der Untergrenze der zu erzielenden Einsparungen.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**weniger als 2 % von 3,6 Millionen Tonnen:
rund 60.000 t CO₂**

6.10.2 Umsetzungshemmnisse

- Es gibt noch wenige Anbieter zur Eco-Fahrweise in Österreich. Diese operieren vor allem im Lkw-Bereich und hauptsächlich für Betriebe.

- Nur eine Handvoll Fahrschulen in Österreich besitzen Simulatoren oder benutzen diese zur Schulung in ökonomischer Fahrweise. Der Markt muss erst aufbereitet werden.
- Die Schulungen in ökonomischer Fahrweise für Private sind für eine breite Akzeptanz noch zu teuer. Es gibt bislang zu wenig Bewusstseinsbildung in diesem Bereich (mit ökonomischer Fahrweise lässt sich Geld sparen).
- Betreibern von Firmenfuhrparks und Privaten sind die Vorteile der ökonomischen Fahrweise noch weitgehend unbekannt.

6.10.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Fahrsimulatoren:**
Die MA 48 kauft in Zusammenarbeit mit den Wiener Linien und anderen großen Flottenbetreibern in Wien (Bundesheer, Polizei,...) einen oder mehrere Fahrsimulatoren mit entsprechender Software zur Schulung von Fahrern des magistratsinternen Fuhrparks sowie der Wiener Stadtwerke und Verkehrsbetriebe/Wiener Linien.
- Diese Schulungen werden anderen großen **Flottenbetreibern** in Wien (Bundesstellen, Betriebe) angeboten. Die Stadt fördert Anbieter von Schulungen in ökonomischer Fahrweise.
- **Fahrschulen:**
Die Stadt Wien setzt sich dafür ein, dass die Eco-Fahrweise in die Ausbildung von Fahrlehrern, Lenkerschulung und Führerscheinprüfung aufgenommen wird.
- **Pilotprojekt** an drei bis fünf Fahrschulen in Wien mit Unterstützung der Stadt:
Anschaffung von Fahrsimulatoren und Unterweisung der Fahrlehrer („train the trainers“) in ökonomischer Fahrweise, dann Schulung der Fahrschüler.
- **Betriebe:**
In den ersten 3 Jahren wird die Stadt Wien gemeinsam mit dem Bund Förderungen für Schulungsprogramme in ökonomischer Fahrweise vergeben.
- **Klimabündnis und Betriebe:**
Die Schulungen werden bei den Richtlinien zur Auszeichnung als „Klimabündnisbetrieb“ besonders berücksichtigt.
- Gemeinsam mit Bundesstellen (BMUJF, BMWV) wird ein Programm zur **Markteinführung der Eco-Fahrweise** initiiert. Die wichtigsten Schritte sind:
 - Ermittlung des **Marktpotenzials** für dieses Angebot
 - Abschätzung des **Energiespar- und Schadstoffreduktionspotenzials** durch dieses Angebot im Anwendungssegment (Sparpotenzial gegenüber dem Trend; Anteil der Flotten am gesamten Verkehrsenergieverbrauch)

- Identifikation&Beschreibung der wichtigsten **Zielgruppen**, z. B. die 50 größten Flottenbetreiber im Bereich schwerer (Bus, Lkw, Kommunalfahrzeuge) und leichter Fahrzeuge (Dienstleistungsfahrzeuge)
- Analyse möglicher durchführender **Organisationen** (Eignung und Kapazität, Marktstellung etc.) und bestehender Angebote
- **Öffentlichkeitsarbeit** der Stadt Wien zur Markteinführung und bei einmal bestehenden Angeboten.
- **Propagierung** ökonomischer Fahrweise durch ARBÖ, ÖAMTC und VCÖ sowie durch die Automobilindustrie (Wettbewerbe, Veranstaltungen etc.).
- Ausrichtung eines **Wettbewerbes** zur ökonomischen Fahrweise in Wien.

6.10.4 Weitere Vorteile

- Neben einer Reduktion der CO₂-Emissionen aufgrund des geringeren Treibstoffverbrauches ergeben sich finanzielle Einsparungen für Verwaltung, Betriebe und Private. Schadstoffemissionen wie NO_x können um bis zu 50 % reduziert werden.
- Durch gleichmäßigere Fahrweise und weniger Schaltmanöver wird ein geringerer Verschleiß am Fahrzeug erreicht, was wiederum zu finanziellen Einsparungen führt (geringere Servicekosten, längere Haltbarkeit).
- Erheblicher Sicherheitsgewinn und Komfortgewinn sowie weniger Fahrstress durch intensives Training des Verkehrssinns und einer vorausschauenden Fahrweise (weniger Unfälle und dadurch geringere Unfallfolgekosten).
- Dazu ein Beispiel aus der Schweiz (Fa. Canon, 350 geschulte Fahrer): 6 % Treibstoffeinsparung, 35 % weniger Unfälle, bis zu 50-prozentige Reduktion verschiedener Luftschadstoffemissionen, Imageverbesserung des Unternehmens und höhere Motivation der Beschäftigten.
- Auch die Verringerung der Lärmemissionen ist v. a. in urbanen Räumen ein nicht zu vernachlässigender Vorteil.

6.10.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Im Wesentlichen finanzieren sich die Schulungen selbst, ja führen sogar zu Einsparungen. Die Markteinführung mit Marketingmaßnahmen und Förderungen benötigt allerdings öffentliche Mittel.

Einsparungen für den magistratsinternen Fuhrpark:

Die MA 48 wird zur Jahresmitte 1999 einen Fahrsimulator mit entsprechender Software kaufen. 30 Mio. öS (2,18 Mio. €) pro Jahr betragen die Treibstoffkosten der MA 48, die mit 1.121 Fahrzeugen (Stand März 1997) knapp die Hälfte des gesamten Magistratsfuhrparks betreibt. Die Anschaffung des Fahrsimulators amorti-

siert sich durch eine Treibstoffeinsparung von 10 % laut Angaben der MA 48 innerhalb von ca. 8 Monaten. Zur Schulung am Fahrsimulator wird eine Person als Instruktor ausgebildet und je nach Bedarf abgestellt. Pro Jahr könnten allein im Fuhrpark der MA 48 3 Mio. öS (0,22 Mio. €) an Treibstoffkosten durch ökonomische Fahrweise eingespart werden. Nimmt man für die restlichen Magistratsabteilungen die selbe Fahrleistung an, erhöht sich dieser Betrag für den gesamten Fuhrpark der Stadt Wien auf über 6 Mio. öS (0,44 Mio. €). Bei 15-prozentiger Reduktion des Treibstoffverbrauches ergibt sich eine Einsparung von knapp 10 Mio. öS (0,73 Mio. €) jährlich.

Volkswirtschaftliche Wirkungen

Die privaten Kosten (Fahrzeugkosten, Treibstoffkosten) sinken, die Umweltbelastungen und die damit verbundenen Kosten sinken, die Unfallkosten und die damit verbundenen Verzögerungen verringern sich. Insgesamt fallen also bei der Umsetzung dieser Maßnahme neben der Reduktion von CO₂-Emissionen noch weitere Einsparungen an.

6.11 Programm „Geschäftsstraßen-Logistik“

6.11.1 Ziele

Nach einer Analyse der Warenströme wird im Jahr 1999 ein Pilotprojekt in einer der ca. 25 Wiener Geschäftsstraßen gestartet. Bis 2010 werden die Zustelldienste aller Wiener Geschäftsstraßen gebündelt. Dadurch reduzieren sich die entsprechenden Lieferfahrten deutlich.

City-Logistik ist die Bündelung von Lieferfahrten zu Unternehmen und Betrieben. Ziel des KliP ist die Initiierung eines Pilotprojektes, an dem die guten Erfahrungen aus Deutschland geprüft werden können (eine Studie der Arbeiterkammer hat diese Beispiele dokumentiert), die Schaffung einer City-Logistik-Koordinationsstelle sowie die Ausdehnung von City-Logistik auf alle Wiener Geschäftsstraßen. Diese Aktivitäten werden aus der bestehenden Arbeitsgruppe zur City-Logistik (MD-BD-Planung) weiter entwickelt.

Der Lkw-Verkehr innerhalb Wiens zeigte 1995 für etwa 14 % der CO₂-Emissionen aus dem Verkehr verantwortlich und weist signifikante Zuwächse auf. Außerdem überlappt sich der Wirtschaftsverkehr mit den Verkehrsspitzen des Berufs- und Einkaufsverkehrs. Schlechte Auslastung der Fahrzeuge und lange Wartezeiten bei der Be-/Entladung, geringe Lagerflächen im innerstädtischen Bereich, steigende Zahl der Lieferungen bei sinkender Produktmenge tragen das Ihre zum Problem bei.

Ausländische Beispiele zeigen erfolgreiche Projekte der Zusammenarbeit von Speditionen (Bremen, Kassel, Freiburg, München, Köln). Neben einer deutlichen Reduktion der Fahrten stellten sich auch Verbesserungen bei den Arbeitsbedingungen der Chauffeure und im Berufspendelverkehr ein.

In Wien wurden für die Mariahilfer Straße und einen Teil der Innenstadt Warenstromanalysen und Datenerhebungen durchgeführt.

Notwendig für die Umsetzung von City-Logistik-Projekten ist die Schaffung einer neutralen Koordinationsstelle (z. B. Beirat für Wirtschaftsverkehr), um das Misstrauen zwischen den konkurrierenden Spediteuren abzubauen. Außerdem sind begleitende, planende und ordnende Maßnahmen nötig (z. B. stärkere Überwachung und geringere Ladezonen), um Anreize für die Einführung von City-Logistik zu schaffen.

Grob geschätzt erfolgen 10-20 % der Lieferfahrten in Geschäftsstraßen durch Speditionen, Post und Paketdienste, und können durch City-Logistik effizienter abgewickelt werden. Der Rest entfällt auf meist ohnehin schon optimierte Zustellfahrten von Großbetrieben und Handelsketten mit eigener Logistik.

Aufgrund fehlenden Datenmaterials für Wien kann ein Reduktionspotenzial für die Einführung von City-Logistik in allen Wiener Geschäftsstraßen nicht sinnvoll berechnet werden. Die Reduktion dürfte sich aber in einer Größenordnung von einigen 100 t CO₂ bewegen.

6.11.2 Umsetzungshemmnisse

- Eine überbetriebliche Zusammenarbeit der konkurrierenden Speditionen und anderer Zustelldienste (Post, Paketdienste, ...) ist schwierig.
- Der Einzelhandel zeigt bislang geringe Bereitschaft zur Mitarbeit, da die Zustellung zumeist „frei Haus“ erfolgt und daher kein Anreiz für eine Kostenreduktion besteht.
- Es ist noch nicht bekannt, welcher Anteil des Zustellverkehrs in Wien durch Geschäftsstraßenlogistik verbessert werden kann.

6.11.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- Schaffung einer **City-Logistik-Koordinationsstelle** (angesiedelt im Beirat für Wirtschaftsverkehr, organisiert durch die MA 46), die das Vertrauen aller an einem Pilotprojekt Beteiligten hat.
- Initiierung eines **Pilotprojekts** in einer der ca. 25 Wiener Geschäftsstraßen (Aktuelle Vorerhebungen laufen in der Mariahilfer Straße und Teilen des 1. Bezirks)
- **Ausweitung** auf andere Geschäftsstraßen in Wien bis 2010:
Schrittweise werden unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus dem Pilotprojekt zentrale Zustellsysteme für alle Geschäftsstraßen in Wien eingeführt.
- **Intensivere Überwachung der Ladezonen:**
Im Zuge der Einführung von City-Logistik werden die Ladezonen verstärkt überwacht. Die Anzahl und Größe der Ladezonen wird nach der Einführung in solchen Gebieten verringert und es werden allenfalls spezielle Ladezonen für die City-Logistik-Organisation geschaffen.
- Ausweitung der Einrichtung sogenannter **Aktionsladezonen**: mehrere Geschäfte beantragen gemeinsam eine Ladezone.
- **Zeitlich verschobene Lieferfenster**, z. B. in Fußgängerzonen.
- Schaffung eines breit gefächerten Angebots an Zustelldiensten und Schließfächern zur vorübergehenden Aufbewahrung von Einkäufen im Bereich von Geschäftsstraßen, vor allem in der Nähe der Haltestellen des ÖV.

6.11.4 Weitere Vorteile

- Verringerung der Emissionsbelastung
- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Güterverkehrs
- Effizienter Einsatz von Lieferfahrzeugen und damit geringere Kosten für Transporteure

- Die geringere Anzahl von Lieferfahrten führt außerdem zur Entlastung des Straßenverkehrs, besonders zu den Verkehrsspitzen (geringere Überlappung mit Berufs- und Einkaufs- und Besorgungsverkehr). Weniger Stau ist die Folge.
- Die Zuverlässigkeit der Lieferungen steigt
- Attraktivere Einkaufsmöglichkeiten (Fußgängerzonen) und Verbesserung der Lebensqualität. Dadurch sinkt der Autoanteil am Einkaufsverkehr. Dadurch wird auch mehr Kaufkraft, Wirtschaftsleistung und Beschäftigung in Wien gehalten

6.11.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Die Kosten für die Durchführung einer Pilotstudie zur Datenerhebung und Warenstromanalyse in einer Wiener Geschäftsstraße werden von Seiten der MD-BD auf 1 bis 2 Mio. öS (0,07 – 0,15 Mio. €) geschätzt. Wirtschaftskammer und Arbeiterkammer können sich an der Finanzierung beteiligen.

Der Stadt Wien entstehen aus der Anwendung von City-Logistik auf alle Geschäftsstraßen keine besonderen Mehrkosten.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

In München etwa führte die Einführung von City-Logistik bei den beteiligten Spediteuren zu einer Kostenreduktion von 30 %. In anderen deutschen Städten kam es entweder ebenfalls zu Kostenreduktionen oder zu geringen Mehrkosten der Zustellung. Die Qualität der Zustellung ist gestiegen.

Die Umweltbelastungen und die damit verbundenen externen Kosten nehmen jedenfalls deutlich ab.

Insgesamt kann durch City-Logistik also mit zusätzlichen positiven Effekten bei einer eher geringen Reduktion der CO₂-Emissionen gerechnet werden.

6.12 Programm „CarPooling“

6.12.1 Ziele

Bis 2010 sollen 10 % der Pkw-Arbeitspendler an Fahrgemeinschaften teilnehmen. Dadurch sollen die Verkehrszuwächse im MIV v. a. zu den Hauptstoßzeiten abgefangen oder überkompensiert werden.

CarPooling, also die Bildung von Fahrgemeinschaften, ist in Österreich noch wenig verbreitet. Weder auf Bundes- noch auf Länderebene gibt es Vorgaben für CarPooling. Seit kurzem wird allerdings für den Raum Wien und Niederösterreich ein Fahrgemeinschaftenprogramm („smartpool“) angeboten (ÖAMTC, Stadt Wien, Radio Wien, Niederösterreichischen Nachrichten NÖN). Die Arbeiterkammer hat außerdem gemeinsam mit dem ÖAMTC einen Führer zu Fahrgemeinschaften im Berufsverkehr herausgegeben.

Das im Rahmen des vierten Rahmenprogramms der EU unter der Leitung des Instituts für Verkehrswesen der BOKU in vielen Mitgliedsstaaten durchgeführte Projekt ICARO umfasst Forschung und praktische Anwendung von CarPooling, etwa für die Stadt Salzburg. Dort wurden mit der Bildung von Fahrgemeinschaften bereits gute Erfahrungen gemacht.

Ca. 40 % der CO₂-Emissionen des Personenverkehrs innerhalb von Wien stammen aus dem Arbeitswegeverkehr. Rund 95 % davon entfallen auf PKW-Fahrten.

Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**rund 1 % von 3,6 Millionen Tonnen:
rund 36.000 t CO₂**

6.12.2 Umsetzungshemmnisse

Der geringe Bekanntheitsgrad, die mangelnde Bereitschaft, im eigenen Auto jemanden Fremden mitzunehmen, die Bequemlichkeit des eigenen Autos oder die Unsicherheit für Mitfahrer, bei Ausfall der Fahrgemeinschaft den Arbeitsplatz oder die Wohnung nicht zu erreichen, stellen Vorbehalte gegen CarPooling dar. Außerdem ist die Versicherungsfrage noch nicht zufriedenstellend geklärt.

6.12.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- Die Stadt Wien unterstützt bereits die Bildung von Fahrgemeinschaften im Rahmen von „smartpool“. Die folgenden Aktivitäten tragen zur weiteren Verbreitung von CarPooling bei.
- Die Schaffung eigener CarPooling-Parkplätze.
- Öffentlichkeitsarbeit:
Vorbehalte, wie sie oben formuliert wurden, werden durch intensive Öffent-

lichkeitsarbeit (z. B. Mitgliederinformation der Autofahrer- und Mobilitätsklubs, Bekanntmachung in Betrieben, Informationen für Pendler, in den Medien der Stadt Wien) ausgeräumt.

- Die Stadt Wien unternimmt in Zusammenarbeit mit den Betreibern von „smartpool“ eine Informations- und Werbeinitiative zur Propagierung von CarPooling bei den Magistratsbediensteten. CarPooling soll nicht statt der Benutzung des ÖV erfolgen, sondern statt Einpersonenfahrten im Pkw.

6.12.4 Weitere Vorteile

Neben der Reduktion der CO₂-Emissionen und der Minderung der Verkehrsbelastung entstehen Vorteile für

- den Einzelnen (Verringerung der Autohaltungskosten um bis zu 50 %, höherer Wiederverkaufswert des eigenen Autos durch geringere Kilometerleistung, verringerte Notwendigkeit zur Anschaffung eines Zweitwagens)
- Betriebe (Kostensparnis durch kleinere Firmenparkflächen, Imagegewinn)
- die Stadt (eingesparte Parkflächen können anderweitig genutzt werden)
- die Allgemeinheit und die Umwelt (Vermeidung von Staus, weniger Unfälle, weniger Parkplatzsuchverkehr, geringerer Benzinverbrauch)

6.12.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Zusätzliche Ausgaben für die Stadt Wien ergeben sich hauptsächlich aus gezielter Öffentlichkeitsarbeit. Ein großer Teil davon kann aber über die Printmedien der Stadt Wien kommuniziert werden.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Neben den individuellen Kosten (Teilnehmer an CarPooling haben geringere Kosten) sinken auch die Staukosten sowie die Kosten für Stellplätze (öffentliche Hand, Firmen). Der Komfort wird für die meisten TeilnehmerInnen sinken. Insgesamt ergeben sich volkswirtschaftliche Einsparungen.

6.13 Programm „Effiziente Fahrzeuge: kwade“

6.13.1 Ziele

- **Pkw:** Die Vereinbarung der EU mit den europäischen Automobilherstellern führt auch in Wien zu einer Reduktion des Verbrauch der neu gekauften Fahrzeuge auf 6 l/100 km bei Ottomotoren und 5,3 l/100 km bei Dieselmotoren. Die Stadt Wien wird sich für kurze Übergangsfristen einsetzen, wobei die Fristen auf keinen Fall so lang sein sollen, wie das bei der Einführung des Katalysators der Fall war.
- **Lkw und Busse:** 7 % Reduktion der CO₂-Emissionen bei Lkw und 10 % bei Bussen bis 2010.
- **ÖPNV:** Reduktion der CO₂-Emissionen aus dem ÖPNV um 10 %.

Verbrauchs- und emissionsärmere Fahrzeuge führen zu einer substanziellen Reduktion der CO₂-Emissionen. Die theoretischen Potenziale sind in diesem Bereich aufgrund der hohen Spannweite des spezifischen Verbrauches groß.

Neue Fahrzeugtechnologien führen zu einer kontinuierlichen Senkung des spezifischen Verbrauches der einzelnen Fahrzeuge. Allerdings werden diese technologischen Verbesserungen durch den Trend zu größeren Autos teilweise kompensiert. Die durchschnittliche Hubraumgröße der in Wien gefahrenen Autos ist in den letzten Jahren ungebrochen gestiegen und liegt bereits bei über 1700 cm³. Deshalb zeigt der tatsächliche Flottenverbrauch je 100 km trotz Zunahme des Dieselanteils nur geringfügige Rückgänge.

Der verbreitete Einsatz von kleineren Autos hat sogar ohne technische Verbesserungen eine sehr hohe Wirksamkeit in Bezug auf die CO₂-Emissionen. Werden alle Fahrzeuge um eine Hubraumklasse herabgesetzt, bewirkt dies eine Reduktion um 9 %. Vordringlichstes Ziel ist es, eine Trendumkehr bei der Hubraumgröße und der Motorisierung (PS oder kW) einzuleiten. Dieses Ziel kann durch eine Kombination von Bewusstseinsbildung und finanziellen Anreizen sowie gesetzlichen Maßnahmen erreicht werden.

Der Automarkt ist zur Zeit in Bewegung. Es werden eine Reihe von kleinen Stadtautos angekündigt. Die europäische Automobilindustrie hat sich gegenüber der EU zu einer Reduktion des Verbrauches der neuen Fahrzeuge auf 6 l/100 km bei Ottomotoren und 5,3 l/100 km bei Dieselfahrzeugen verpflichtet. Eine Stadt in der Größenordnung von Wien kann zum einen eine Vorbildfunktion in Bezug auf ihre eigene Beschaffung übernehmen, zum zweiten ein positives Image für solche Fahrzeuge erzeugen und drittens mit Förder- und Bevorzugungsmaßnahmen die Einführung effizienter Fahrzeuge unterstützen.

CO₂-Reduktionspotenzial:

Pkw: Ca. 203.000 t CO₂ oder 13 % der Pkw-Emissionen bzw. 6 % der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen im Vergleich zum Trendszenario 2010.

Lkw: Ca. 106.000 t oder rund 3 % der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen im Vergleich zum Trendszenario 2010.

ÖPNV: Ca. 22.000 t CO₂ im Jahr 2010 im Vergleich zum Trendszenario oder 10 % der durch den ÖPNV bedingten CO₂-Emissionen.

(Theoretisches) Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

rund 9 % von 3,6 Millionen Tonnen:

rund 331.000 t CO₂

6.13.2 Umsetzungshemmnisse

- Die Aktionsmöglichkeiten der Stadt sind begrenzt.
- Zusätzliche energieverbrauchende Einrichtungen, wie z. B. Klimaanlage, werden immer beliebter.
- Die Preise für die Treibstoffe sind niedrig. Eine Erhöhung der Steuern auf Treibstoffe stößt im nationalen Kontext an Grenzen, weil es bei staatenweise sehr unterschiedlichen Preisen zu einem Ausweichen der Konsumenten ins Ausland kommt (Tanktourismus).
- Die geringe Akzeptanz von kleinen, effizienten Fahrzeugen ist ein Haupthindernis für eine rasche Ausschöpfung des technischen Reduktionspotenzials. Der Trend geht noch immer hin zu größeren Fahrzeugen.
- Für die rasche Durchführung von Maßnahmen zur Effizienzsteigerung in den Fuhrparks der Stadt bzw. von Betrieben fehlen oft die finanziellen Mittel.
- Das Auto ist für viele Menschen ein Statussymbol. Kleine Fahrzeuge haben daher mit Akzeptanzproblemen zu rechnen.

6.13.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Das Ziel, den spezifischen Verbrauch von Pkw bis 2010 um 30 % zu senken, liegt nur in geringem Maß im Kompetenz- und Wirkungsbereich der Stadt Wien.

Die Stadt Wien wird bei den zuständigen Institutionen dafür eintreten, dass geeignete **Rahmenbedingung** für eine Reduktion der CO₂-Emissionen in Wien geschaffen werden (siehe Kapitel 6.16 auf Seite 189). Insbesondere setzt sich die Stadt Wien für eine Ökologisierung des Steuersystems ein.

- **Normverbrauchsabgabe:**
Die Stadt Wien setzt sich beim Bund für eine stärkere Differenzierung der Normverbrauchsabgabe ein. Damit werden effizientere und weniger Energie

verbrauchende Autos billiger, viel Energie verbrauchende Autos entsprechend teurer. Dies führt zu einer rascheren Verminderung des Flottenverbrauches.

- Steuerliche und ordnungspolitische Regelungsmechanismen (steuerliche „Belohnung“ sauberer Fahrzeuge, höhere Steuern auf emissionsreiche Fahrzeuge, Nachtfahrverbot für nicht lärmarme Lkw)
- Eine Forcierung der **Forschung** mit Zielrichtung auf effizientere Fahrzeuge ist nur bundesweit oder europaweit sinnvoll. Die Stadt Wien wird sich allenfalls als Standort für solche Forschung qualifizieren.
- Die Stadt Wien setzt sich beim Bund für eine Verordnung ein, die bei jeder Art von **Werbung** für Kfz, insbesondere Pkw, zur Angabe der Verbrauchswerte nach dem geltenden Messzyklus (MVEG) verpflichtet.
- Wien selbst ersetzt seinen zum Teil veralteten Fuhrpark, um gewisse Standards einfordern zu können (siehe Kapitel 6.14 auf Seite 182).

Anreizsysteme, Förderungspolitik in Wien

- **Autoverzichtsprämie:**
Die ersten 50 AntragstellerInnen pro Jahr, die auf ihren Pkw für mindestens 5 Jahre verzichten (Abmeldung des Pkw) und am CarSharing teilnehmen, werden von der Stadt mit einer Jahresnetzkarte oder deren Gegenwert belohnt. Die Wirksamkeit wird dadurch erhöht, dass diese Maßnahme zur Bewusstseinsbildung genutzt wird: Die Personen können ihre Erfahrungen medienwirksam präsentieren.
- **Mobilitätsberatung für Firmen mit Fuhrparks:**
Im Rahmen der Mobilitätsberatung für Betriebe werden effiziente Werkzeuge für die Abwicklung einer ökonomisch und ökologisch profitablen Beschaffung von Fahrzeugen vermittelt.

Magistratsinterner Bereich

Siehe Programm „Fuhrpark effizient“, Kapitel 6.14 auf Seite 182.

WIENER LINIEN

Die WIENER LINIEN setzen seit Jahren Maßnahmen zur Effizienzsteigerung ihrer Fahrzeuge um. Diese werden fortgesetzt.

- Durch eine energiesparende Fahrweise unter Zuhilfenahme des zentralen Fahrplanrechners im U-Bahn-Betrieb konnten 7% des Stroms eingespart werden.
- Außerdem werden zunehmend Techniken eingesetzt, die eine Rückeinspeisung der Bremsenergie erlauben.
- Ein Flüssiggas-Magermotor wird im Busbetrieb erprobt, der eine Reduktion der CO₂-Emissionen von bis zu 15% bringen soll.

- Seit einigen Jahren läuft ein Beschleunigungsprogramm für die Straßenbahnen und Busse. Ca. zwei Drittel des Straßenbahnnetzes sind im Regelfall frei von Beeinträchtigungen durch den Kfz-Verkehr.
- Stufenweiser Ausbau der vom ÖPNV (Öffentlichen Personennahverkehr) zu beeinflussenden Verkehrslichtsignalanlagen (VLSA) auf 100 % der vom ÖPNV befahrenen VLSA bis 2010. Zur Zeit können ca. 480 der 800 vom ÖPNV befahrenen VLSA beeinflusst werden.
- In Erprobung befindet sich zur Zeit ein zentrales rechnergesteuertes Betriebsleitsystem (RBL) für den ÖPNV, das sowohl eine Beschleunigung der Fahrzeuge als auch eine Verbesserung der Fahrgastinformation bringen soll. Die flächendeckende Einführung soll in 10 Jahren abgeschlossen sein.
- Der verstärkte Einsatz von Midibussen sowie der Ersatz der alten Straßenbahngarnituren durch ULF (Ultra Low Floor)-Garnituren wird wesentlich zum Erreichen des 10-prozent Reduktionszieles beitragen.

6.13.4 Weitere Vorteile

- Kostenersparnis: Effizientere, v. a. aber kleinere Fahrzeuge sind im Regelfall über die gesamte Nutzungsdauer billiger. Diese Ersparnisse treten sowohl für Privatpersonen als auch für Betriebe und die öffentliche Verwaltung ein.
- Imagegewinn für die WIENER LINIEN und die Stadt Wien.

6.13.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Die Förderung des Verzichts auf eigenes Auto führt zu Ausgaben in der Höhe von jährlich ca. 0,25 Millionen öS.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Die Studie des Umweltministeriums kommt bei einer Senkung des Kraftstoffverbrauches von Pkw auf volkswirtschaftliche Einsparungen von rund 2.500 öS (182 €) bis zu Kosten von öS 1.637 (119 €) pro Tonne reduzierten CO₂. Man kann also davon ausgehen, dass die Umsetzung dieser Maßnahme in Bezug auf die volkswirtschaftlichen Kosten neutral ist.

6.14 Programm „Fuhrpark effizient“

6.14.1 Ziele

Der Fuhrpark im Magistrat wird im Zuge der Ersatzinvestitionen auf die den jeweiligen Zwecken entsprechenden treibstoffsparendsten Fahrzeuge umgestellt. Dabei wird der Schwerpunkt auf den raschen Austausch der Fahrzeuge mit besonders hohem Verbrauch gelegt. Bei Pkw wird ein Flottenverbrauch von 4 Litern für das Jahr 2010 angepeilt.

Die Richtlinien für die Beschaffung und für die Ausschreibungen von Transportleistungen werden im Hinblick auf den Klimaschutz durchleuchtet und gegebenenfalls geändert. Außerdem werden Instrumente für Flottenmanager erprobt, die Beschaffung und Verwaltung erleichtern. Dieses Know-how wird dann anderen Flottenbetreibern angeboten.

Die MA 48 betreibt schon seit langer Zeit Programme zur Effizienzsteigerung ihres Fuhrparks. Es befinden sich auch RME-betriebene Fahrzeuge im Testbetrieb.

Der Hauptpunkt in Hinblick auf eine langfristige Reduktion von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen bei den Fuhrparks liegt in der **Beschaffungspolitik**. Im Jahr 2010 sind nur mehr ein Bruchteil der zur Zeit benutzten Fahrzeuge in Betrieb. Dadurch können bis 2010 alle Fahrzeuge ersetzt werden, die noch einen sehr hohen Energieverbrauch haben (Baujahr vor 1990). Es gilt also, verstärkt Klimakriterien in die Beschaffungsrichtlinien einzubauen.

Die Standards für Emissionen und Treibstoffverbrauch müssen aber auch bei der Auftragsvergabe berücksichtigt werden, sonst werden aus Kostengründen immer mehr Fahrten auf Private verlagert, die mit wenig effizienten Fahrzeugen fahren.

Neben den magistratseigenen Fuhrparks sind die großen Fuhrparks von Bundesstellen und von privaten Firmen ein wichtiger Ansatzpunkt zur Effizienzsteigerung und zur Senkung des Verbrauchs. Die Vorbildfunktion der Stadt kann am besten anhand des stadt eigenen Fuhrparks vermittelt werden. Ausgehend von den bereits getroffenen Maßnahmen der MA 48 und anderer Magistratsabteilungen mit Fuhrparks können auch Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der Logistik entwickelt werden.

Die Einführung der Eco-Fahrweise (Kapitel 6.10 auf Seite 169) und die Ausnutzung der Möglichkeiten der Kombination von Fuhrparks mit CarSharing (Kapitel 6.7 auf Seite 158) werden vorangetrieben.

Diese Maßnahmen sind so konzipiert, dass sie auch auf private Firmen mit Fuhrparks übertragen werden können.

CO₂-Reduktionspotenzial**rund 0,03 % von 3,6 Millionen Tonnen****ca. 1.000 Tonnen CO₂**

durch den Einsatz von Biodieselfahrzeugen sowie die zusätzlichen Effizienzsteigerungen aufgrund der schnelleren Erneuerung und der Verschärfung der Kriterien im Fuhrpark der Stadt Wien

6.14.2 Umsetzungshemmnisse

- Das Vorhaben des Austausches aller Altfahrzeuge im magistratsinternen Bereich wird aufgrund der hohen angenommenen Kosten für schwer durchsetzbar gehalten.
- Im Falle eines Alleingangs von Wien in der Einführung höherer Effizienzstandards bei der Auftragsvergabe von Transportleistungen führt dies zu einer deutlichen Verteuerung. Billigere Anbieter aus dem Umland erhalten den Zuschlag, was durch längere Wege zu Mehrverbrauch und höheren Emissionen führt. Eine bundesweite Regelung wäre daher sinnvoll.

6.14.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Beschaffungskriterien Fuhrpark:**
Die Anschaffung der Fahrzeuge erfolgt nach Klimaschutzkriterien. Fahrzeuge, die einem bestimmten Emissionsstandard nicht mehr entsprechen, werden binnen kurzer Zeit ausgetauscht. Bis 2005 werden alle Fahrzeuge mit einem älteren Baujahr als 1985 durch verbrauchsarme Fahrzeuge ersetzt. Fahrzeuge mit Klimaanlage werden nur bei sachlicher Notwendigkeit angekauft. In solchen Fällen werden weniger treibhausgaswirksame Kühlmittel (z. B. Propan) verwendet, sobald und sofern dies technisch und ökonomisch sinnvoll ist.
- **Ausbau der Biodieselflotte:**
Im Testbetrieb befinden sich zur Zeit drei RME-betriebene Fahrzeuge (ein Abschleppfahrzeug und zwei Müllsammelfahrzeuge). Bei weiterhin positiven Testergebnissen werden ab 2000 jährlich 10 weitere Großfahrzeuge auf Biodiesel umgerüstet.
- **Routenwahl:**
Die MA 48 führt ihre Politik einer Verbesserung bei der Routenwahl ihrer Dienste und der Optimierung der Standorte für ihre Fahrzeuge, die die Transportlogistik wesentlich verbessern, konsequent weiter. Durch Anreizsysteme werden die Mitarbeiter zur Umsetzung von Verbesserungen angeregt.
- **Vergabepolitik:**
Höhere Anforderungen an Emissionsstandards von Motoren bei der Vergabe von externen Transportleistungen.

6.14.4 Weitere Vorteile

- Vorbildwirkung des Magistrats für Betriebe und andere Flottenbetreiber.
- Kostenersparnis: Effizientere, v. a. aber kleinere Fahrzeuge sind im Regelfall über die gesamte Nutzungsdauer billiger.
- Der Ersatz von Altfahrzeugen im magistratsinternen Bereich kann in Einzelfällen eine Emissionsreduktion von Luftschadstoffen von bis zu 50 % bringen.

6.14.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen:

Durch die beschleunigte Erneuerung der Fahrzeuge mit hohem spezifischem Treibstoffverbrauch entstehen bis 2005 jährlich zusätzliche Ausgaben von ca. 1 Million öS. Der Ausbau der Biodieselflotte ist mit zusätzlichen Ausgaben von jährlich ca. 700.000 öS (50.870 €) zu veranschlagen. Die Verschärfung der Richtlinien für die Auftragsvergabe erhöht die Kosten für die Transportleistungen um jährlich ca. 40 Millionen öS (2,9 Mio. €).

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Die volkswirtschaftlichen Wirkungen von Maßnahmen in dieser Größenordnung sind vernachlässigbar.

6.15 Programm „Bio.Elektro: Alternative Antriebe und Treibstoffe“

6.15.1 Ziele

1 % aller Kfz-km im Güter- und Pkw-Verkehr in Wien werden 2010 mit alternativ betriebenen Fahrzeugen zurückgelegt.

Der Einsatz alternativer Treibstoffe und Antriebe (Biodiesel, Elektrofahrzeuge, Hybridkonzepte, komprimiertes Erdgas CNG, Flüssiggas LPG, Alkohole, Dimethylether DME, Brennstoffzelle) hat sich in bestimmten Bereichen bewährt (z. B. Flüssiggas-Busflotte der Wiener Linien, Biodieseleinsatz in ökologisch sensiblen Gebieten, z. B. Quellschutzareale, Elektrofahrzeuge im magistratsinternen Fuhrpark und bei den Wiener Stadtwerken).

Für einen „breiten“ Einsatz, der vor allem auch den Bereich der privaten Kfz abdeckt, fehlt einerseits derzeit die technische Reife mancher Technologien (z. B. Brennstoffzelle) und sind andererseits die Kosten im Vergleich zu konventionell betriebenen Fahrzeugen (Diesel und Benzin) zu hoch.

Die meisten derzeit verfügbaren Alternativen schneiden im direkten Vergleich der CO₂-Emissionen mit jenen eines künftigen Dieselfahrzeugs nicht wesentlich besser ab. Einen signifikanten Vorteil bieten Elektrofahrzeuge in Leichtbauweise unter der Voraussetzung, dass die elektrische Energie vorwiegend aus erneuerbaren Ressourcen (Wasserkraft, Windkraft etc.) gewonnen wird. In Wien liegt dieser Anteil bei rund 50 %, mit starken jahreszeitlichen Schwankungen.

Auch die zur Zeit in Wien diskutierte Verarbeitung von Altspeiseölen (Used Fried Oil) zu UFO-Methylester birgt Vorteile bezüglich CO₂-Emissionen.

CO₂-Reduktionspotenzial im Vergleich zum Trendwert 2010

rund 0,4 % von 3,6 Millionen Tonnen

ca. 15.000 Tonnen CO₂

(unter der Annahme eines generellen Wertes von der Hälfte der CO₂-Emissionen alternativer Antriebe und Treibstoffe im Vergleich zu Diesel und Benzin)

6.15.2 Umsetzungshemmnisse

- Der Einsatz alternativer Energieträger und Antriebe ist bei den derzeitigen Rahmenbedingungen im Vergleich zu konventionellen Antrieben (Diesel, Benzin) für einen breiten Einsatz zu teuer.
- Vielen Technologien fehlt es im Vergleich zu Otto- und Dieselfahrzeugen an für die Akzeptanz wichtigen Eigenschaften: Reichweite, Bequemlichkeit, Raumangebot,...

- Es fehlt weitgehend eine flächendeckende Infrastruktur (Energieversorgung, Wartung, Betankung) für alternative Antriebe und Treibstoffe.
- Es bestehen Vorurteile gegenüber den neuen Technologien.
- Altöl wird auch in anderen Verwendungen eingesetzt. Die Produktion von Treibstoff steht in Konkurrenz.

6.15.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Wien

- **Schaffung von lärm- und abgasfreien Zonen:**
In diese Zonen dürfen nur Fahrzeuge mit bestimmten Abgas- und Lärmnormen einfahren, etwa der 1. Bezirk, rund um Krankenhäuser, ökologisch sensible Gebiete (Ausnahmen für den Wirtschaftsverkehr sollen, wenn auch sehr restriktiv, vergeben werden).

Bund

- Forschung im Bereich Brennstoffzelle, DME (Dimethylether), Elektro- und Hybridantriebe.
- Mineralölsteuer / Road-Pricing:
Die Stadt Wien setzt sich für eine Erhöhung der Mineralölsteuer für konventionelle Treibstoffe oder alternativ für eine Ermäßigung bei Maut und Road-Pricing für alternativ betriebene Fahrzeuge ein (siehe auch Kapitel 6.16 auf Seite 189).

Magistratsinterner Bereich

- **Beschaffungspolitik:**
Ein Fünftel der jährlich beschafften Pkw des Magistrats bis 2010 sind Elektrofahrzeuge (ca. 50 Fahrzeuge). Die Anschaffung erfolgt gemeinsam mit anderen Städten und Flottenbetreibern, indem der Anschluss an bereits bestehende Initiativen (in Schweden, Deutschland und anderen europäischen Staaten) gesucht wird. Durch die hohe und garantierte Stückzahl an insgesamt angeschafften Fahrzeugen sinkt der Preis in erheblichem Ausmaß und verbessert sich die Qualität des Angebotes.
Ein Flottentest für Brennstoffzellenfahrzeuge wird durchgeführt, sobald diese Technologie verfügbar wird und weniger als das Dreifache von herkömmlichen Fahrzeugen kostet.

6.15.4 Weitere Vorteile

- Vorbildwirkung der Stadt
- Reduktion von Luftschadstoffen
- Forschungs- und Entwicklungsimpulse für die Wiener Wirtschaft
- Imagegewinn der Stadt Wien als Umweltmusterstadt.

6.15.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetkosten:

Das Budget der Stadt Wien wird durch die erhöhten Ausgaben für Elektrofahrzeuge in der Höhe von jährlich ca. 700.000 öS (50.870 €) belastet.

Volkswirtschaftliche Kosten:

Die Studie des Umweltministeriums rechnet bei der Einführung von Elektrofahrzeugen mit volkswirtschaftlichen Kosten zwischen öS 854 und 5.735 (62 – 417 €) je Tonne reduzierten CO₂-Emissionen, bei Biotreibstoffen zwischen Gewinnen von öS 4.653 (338 €) und Kosten von öS 215 (15,6 €) je Tonne reduzierten CO₂-Emissionen. Umgelegt auf die vorgeschlagenen Maßnahmen (mit Ausnahme des Road-Pricing und der Mineralölsteuer) kann man von volkswirtschaftlichen Kosten von ca. 7,5 Millionen öS (0,55 Mio. €) jährlich ausgehen.

Rahmenbedingungen verändern

Die Veränderung von wichtigen Rahmenbedingungen, die nicht im Kompetenzbereich der Stadt liegen, ist eine Voraussetzung für die Wirksamkeit der übrigen Maßnahmen und birgt ein Drittel des gesamten CO₂-Reduktionspotenzials in sich. Wien wird sich mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln für Änderungen bei Bund und EU einsetzen. Einerseits sollen die Verkehrsträger bis 2010 die von ihnen verursachten Kosten tragen. Andererseits geht es darum, mit wirksamen Instrumenten die technisch mögliche Effizienzsteigerung bei den Fahrzeugen zu realisieren.

Die *Wiener Initiative für Kostenwahrheit im Verkehr* zielt auf eine Veränderung dieser Rahmenbedingungen ab.

Tabelle 18: Ziele der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Rahmenbedingungen verändern

| <i>PROGRAMME</i> | <i>Zentrale Ziele der Programme</i> |
|------------------------------------|--|
| RAHMENBEDINGUNGEN VERÄNDERN | |
| Kostenwahrheit | Eine schrittweise Anhebung der Mobilitätskosten führt bis 2010 zu einer Deckung der durch den Verkehr verursachten Kosten. |

Tabelle 19: Bewertung der KliP-Maßnahmenprogramme im Handlungsfeld Mobilität: Rahmenbedingungen verändern

| <i>PROGRAMME</i> | <i>CO₂-Reduktionspotenzial</i> | | <i>Budgetwirkung</i> | <i>Volkswirtschaftliche Wirkung</i> | <i>Bewertung Priorität</i> |
|------------------------------------|--|------|--|--|----------------------------|
| | im Vergleich zum Trendszenario: 3,6 Mio. Tonnen | | Änderung zu bestehenden Budgetansätzen | minus: Einsparungen plus: Kosten | |
| | in 1000 t | in % | (in Mio.öS jährlich) | (in Mio.öS jährlich) | 1 - 3 |
| RAHMENBEDINGUNGEN VERÄNDERN | 540 | 15 % | 2 | -3000 | |
| Kostenwahrheit | 540 | 15 % | Einnahmen | -3000 | 2 |

6.16 Wiener Initiative für Kostenwahrheit im Verkehr

6.16.1 Ziele

Eine schrittweise Anhebung der Mobilitätskosten führt bis 2010 zu einer Deckung der durch den Verkehr verursachten Kosten. Die Einführung der Kostenwahrheit potenziert die Wirkung der anderen KliP-Maßnahmenprogramme.

Die Einflussmöglichkeiten von Wien sind in diesem Bereich sehr begrenzt. Da es sich aber um entscheidende Rahmenbedingungen handelt, die für die Wirkung und auch für die Kosten der übrigen Maßnahmen entscheidend sind, ist es wichtig, dass Wien seine Einflussmöglichkeiten effektiv im Sinne des Klimaschutzes ergreift.

Die Stadt Wien unterstützt den Bund bei der Umsetzung des Stufenplanes zur Emissionsreduktion im Verkehr. Durch eine verursacherbezogene Zuordnung der Kosten auf die einzelnen Verkehrsmittel werden ineffiziente Mobilitätsentscheidungen verhindert.

Insgesamt bedeutet dies eine Erhöhung der Mobilitätskosten (bei gleichzeitiger Abnahme von anderen Steuern), was zu einer deutlichen Verminderung der Verkehrsleistung führt. Die Chancen bzw. die Wirksamkeit vieler anderer Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung, -verlagerung und zur Effizienzsteigerung wird durch diese Maßnahmen deutlich gesteigert.

In der zeitlichen Abfolge sollten zuerst Lkw-, Flug- und Pkw-Verkehr schrittweise an die vollen volkswirtschaftlichen Kosten herangeführt werden. Erst danach könnten auch die Subventionen für den öffentlichen Verkehr verringert werden. Damit bekommt der öffentliche Verkehr die Chance, sich durch Kostensenkungen für den Wettbewerb zu rüsten.

CO₂-Reduktionspotenzial bis 2010 im Vergleich zum Trendszenario:

**15 % von 3,6 Millionen Tonnen:
540.000 t CO₂**

6.16.2 Umsetzungshemmnisse

- Die meisten Maßnahmen liegen in Bundes- oder EU-Kompetenz. Der Einfluss der Stadt Wien ist daher beschränkt.
- Gegen diese Maßnahmen arbeiten einflussreiche Lobbies:
Road-Pricing stößt auf großen Widerstand der Automobilclubs, die Besteuerung von Lkw-Verkehr wird von der Wirtschaft heftig bekämpft und die Besteuerung des Flugverkehrs lässt sich nur auf europäischer oder weltweiter Ebene sinnvoll lösen.

- Die Erhöhung der Mineralölsteuer stößt auf Grenzen, weil durch den Tanktourismus ein Ausweichen in die Nachbarstaaten in Österreich in hohem Umfang möglich ist.

6.16.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Road-Pricing:**
Die Stadt Wien setzt sich beim Bund und in der EU für eine rasche Einführung des Road-Pricing für Lkw und Pkw ein. In einer ersten Stufe werden die Autobahnen bemauteet, schrittweise wird das System auf das gesamte übergeordnete Straßennetz ausgedehnt. Im Nationalen Umweltplan (NUP) ist vorgesehen, dass die Tarife für Pkw in vorhersehbaren Schritten bis 2010 auf ca. 75 Groschen je km erhöht werden.
Die Stadt Wien benützt Road-Pricing zusätzlich zur Bewirtschaftung der Engpässe im Straßennetz, um Straßenneubauten dort zu vermeiden.
- **Flugreisen:**
Die Stadt Wien setzt sich bei Bund und am besten gemeinsam mit anderen europäischen Städten bei der EU für die Einführung einer Kerosinbesteuerung sowie der Mehrwertsteuer für Flugreisen ein. Die Diskussion in der EU ist bereits in vollem Gange. Es gibt gute Chancen für die Einführung dieser Steuern, wenn es entsprechendes Lobbying gibt.
- **Lkw-Verkehr:**
Die Stadt Wien setzt sich beim Bund und bei der EU dafür ein, dass das Ökopunkte-System in Hinkunft zu einer Eindämmung des Transitverkehrs führt und dass die Möglichkeit der Aufrechterhaltung und allfälligen Verschärfung des Nachtfahrverbotes erhalten bleibt. Es soll eine über das Jahr gleichmäßige Verteilung der Ökopunkte angestrebt werden, und zwar durch eine monatliche oder quartalsweise Vergabe der Ökopunkte.
- **Normverbrauchsabgabe:**
Die Stadt Wien setzt sich beim Bund für eine stärkere Differenzierung der Normverbrauchsabgabe ein. Damit werden effizientere und weniger Energie verbrauchende Autos billiger, viel Energie verbrauchende Autos entsprechend teurer. Dies führt zu einer rascheren Verminderung des durchschnittlichen Verbrauches der Neufahrzeuge.

6.16.4 Weitere Vorteile

- Die Besteuerung führt durch ihre entzerrende Wirkung zu einer effizienteren Verwendung der volkswirtschaftlichen Ressourcen und damit zu einer Wohlfahrtssteigerung. Werden zusätzlich noch verzerrende Abgabenverringering (der Abgabenbelastung der Einkommen) entsprechend vermindert, verdoppelt sich der Effekt.
- Es entsteht ein großer Spielraum für Steuersenkungen oder Ausgabenerhöhungen für Energieeffizienzmaßnahmen.

- Die Luftqualität verbessert sich, die Lärmemissionen und die Unfälle nehmen ab.
- Infrastrukturkosten im Straßenbau werden durch eine effiziente, räumlich und zeitlich differenzierte Bewirtschaftung eingespart.

6.16.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetauswirkungen:

Auswirkungen auf das Budget der Stadt Wien ergeben sich allenfalls aus der starken Veränderung der österreichischen Steuereinnahmenstruktur und des Finanzausgleiches. Die Infrastrukturkosten für das spezifische Road-Pricing in Wien werden bei weitem durch die Einnahmen sowie die vermiedenen Straßeninfrastrukturkosten überkompensiert.

Volkswirtschaftliche Wirkungen:

Die Studie des Umweltministeriums errechnet je nach Bewertung der CO₂-Emissionen volkswirtschaftliche Gewinne in der Höhe zwischen öS 4.343 und 9.169 (315 – 666 €) je Tonne CO₂-Reduktion für die Maßnahme Straßenbenützungsgebühr. Das ergäbe Einsparungen von mehr als 3 Mrd. öS (218 Mio. €) jährlich durch die Einführung dieser Maßnahmen.

7 STADTVERWALTUNG

Klimaschutzmaßnahmen können durch die Stadt (das Bundesland) Wien nicht nur durch marktwirtschaftliche und ordnungspolitische Instrumente, die auf die Entscheidungen der Bürgerinnen und Bürger einwirken, umgesetzt werden, sondern auch durch eine Reihe von Aktivitäten im eigenen Verwaltungsbereich. Dabei tritt die Stadtverwaltung als nicht unmaßgeblicher Einkäufer auf, z. B. von Energie, haustechnischen Anlagen, Kraftfahrzeugen, Bürogeräten, Baustoffen, landwirtschaftlichen Produkten. Im Sinne der Vorbildwirkung auf die Bevölkerung und die Privatwirtschaft sollte sich gerade die öffentliche Hand bei ihren Investitionsentscheidungen von volkswirtschaftlichen und nicht nur von betriebswirtschaftlichen Überlegungen leiten lassen. Diesem Grundsatz fühlt sich die Stadt Wien in den klimarelevanten Bereichen Energie, Mobilität und Beschaffungswesen verpflichtet.

Im Bereich der Wiener Stadtverwaltung betragen die Kosten für Strom, Gas und Wärme im Jahr 1995 (Rechnungsabschluss 1995) 1,55 Milliarden Schilling, wovon der weit überwiegende Teil auf den Energieverbrauch in den rund 4.000 Magistratsgebäuden, die rund 1.000 Magistratsobjekten zuzurechnen sind, entfiel. Damit liegen die jährlichen Energiekosten bei rund 20.000 öS (1.453 €) pro Beschäftigtem.

Insgesamt wurden 1996 in den Gebäuden der Stadt Wien über 1.700 GWh Endenergie eingesetzt, was einem Anteil am gesamten Endenergieverbrauch Wiens von knapp 5 % entspricht. Die Entwicklung des Endenergieverbrauches der Wiener Stadt- und Landesverwaltung (ohne WIENSTROM, WIENGAS und Traktionsstrom der WIENER LINIEN) und der einzelnen Energieträger zeigt Abbildung 9.

Mit einem Stromverbrauch von rund 500 GWh – davon knapp die Hälfte in den Krankenanstalten und rund 60 GWh für die öffentliche Beleuchtung – und Stromkosten in Höhe von 773 Mio. öS (56,2 Mio. € laut Rechnungsabschluss 1995) stellt dieser Energieeinsatz nicht nur aus klimapolitischer Sicht ein zentrales Handlungsfeld dar.

Wichtigster Verwendungszweck ist aber der Einsatz für „Raumwärme und Warmwasser“. 1996 wurden dafür rund 1.200 GWh Endenergie eingesetzt. Immerhin rund 7 % des Wiener Endenergieeinsatzes für Raumwärme und Warmwasser entfallen auf die Magistratsobjekte. Eine Aufstellung über Zahl, Nutzungsart sowie die Entwicklung des Energieverbrauches für Raumwärme zeigt Tabelle 20.

In der Abrechnungsperiode 1994/95 entfielen fast 51 % des Endenergieeinsatzes für Raumwärme und Warmwasser auf Krankenanstalten und Pflegeheime, die im Gegensatz zu den anderen Gebäudetypen des Magistrates im Klimabündnisbetrachtungszeitraum einen massiven Verbrauchsanstieg verzeichneten. Dieser war auch durch Neubauten (SMZO, tw. AKH etc.) bedingt. Ein Anteil von etwa

16 % entfällt auf Schulen, während Bäder und Amtshäuser Anteile von 7 % und 6 % aufweisen. In der Gruppe „Sonstige“ wurden alle anderen Gebäudetypen des Magistrates zusammengefasst, v. a. einige Wohnhausanlagen, rund 350 Kindertagesheime, Volkshochschulen, Pensionistenclubs. Auf sie entfällt insgesamt ein Anteil von 20 %.

Abbildung 9: Energieverbrauch der Wiener Landesverwaltung (ÖSTAT, WStW)

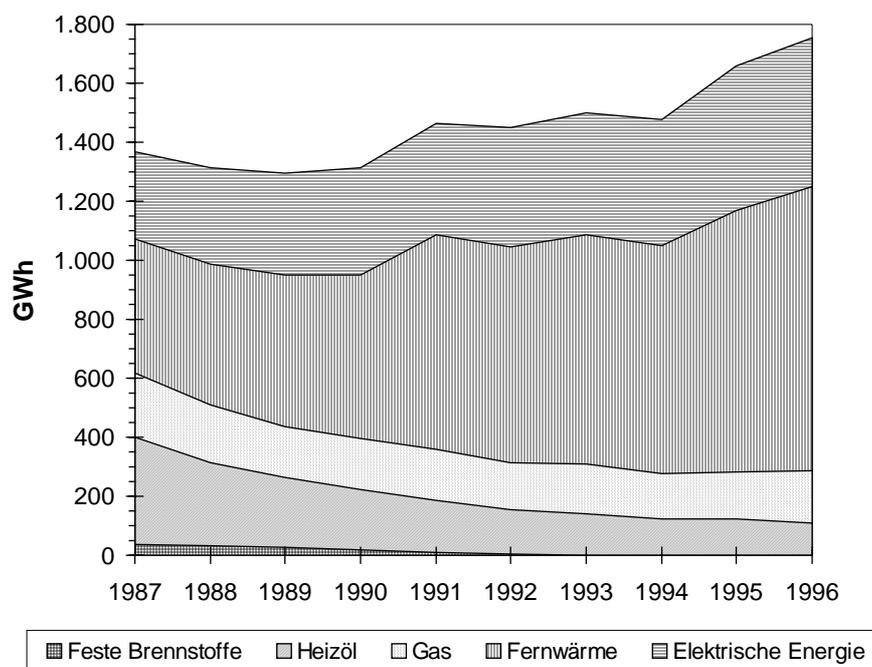


Tabelle 20: Entwicklung des Endenergieeinsatzes für Raumwärme und Warmwasser in Magistratsobjekten (MA 32)

| | Anzahl 1994 | Endenergieeinsatz 1986/87 (GWh) | Endenergieeinsatz 1994/95 (GWh) |
|------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Krankenanstalten | 55 | 431,5 | 540,2 |
| Schulen | 285 | 188,7 | 167,3 |
| Amtshäuser | 50 | 62,6 | 59,1 |
| Bäder | 44 | 73,9 | 75,3 |
| Sonstige | ≈ 500 | 285,2 | 217,5 |
| Gesamt | ≈1000 | 1.041,9 | 1.059,4 |

Durch die Umstellung von festen und flüssigen Energieträgern auf Fernwärme wurde beim Verwendungszweck Raumwärme und Brauchwasser im Zeitraum 1986/87 bis 1994/95, trotz einer Zunahme des Endenergieverbrauches um 1,5 %, eine CO₂-Emissionsreduktion von über 20 % erreicht. Der Anstieg von 1994/95 bis 1996 ist zu einem hohen Maß auf die extremen Wintertemperaturen zurückführbar.

Durch den massiven Anstieg des Stromverbrauchs (1987: 296 GWh, 1996: 503 GWh) wurde allerdings eine CO₂-Emissionszunahme verursacht. Dadurch kam es insgesamt zu keiner signifikanten Reduktion der CO₂-Emissionen (Tabelle 21).

Tabelle 21: Entwicklung der durch die Wiener Stadtverwaltung verursachten CO₂-Emissionen in 1000 Tonnen (Energieeinsatz lt. Tabelle 20 auf Seite 193)

| Jahr | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CO ₂ -Emissionen (1000 t) | 346 | 318 | 304 | 327 | 346 | 309 | 309 | 312 | 336 | 356 |

Die Ausgaben der Wiener Stadtverwaltung für die Bereiche, welche unter dem Titel Beschaffung (exkl. Bau- und Baunebengewerbe) subsumiert werden können, betragen 1995 9,44 Milliarden Schilling. Die Ausgaben für das Bau- und Baunebengewerbe (inkl. Instandhaltung, Baukostenbeiträge, Förderung Wohnbau und Wohnhaussanierung) betragen 30,06 Milliarden Schilling, was einen Anteil von 20,5 % an den Gesamtausgaben der Stadt Wien ausmacht. Diese Summen verkörpern Produkte und Materialien, die aufgrund ihrer Menge (insbesondere Baugewerbe), ihrer Toxizität bzw. ihrer indirekten Wirkungen (z. B. Treibhauspotenzial von H-FCKW und H-FKW) und der Aufwendungen zu ihrer Herstellung (insbesondere Energiebedarf zu ihrer Herstellung) erhebliche Klima- und Umweltrelevanz besitzen.

Aufgrund der Mannigfaltigkeit der Produkte, Materialien und Dienstleistungen ist es nur für wenige Produkte möglich, die mit ihrer Herstellung, ihrem Gebrauch und ihrer Entsorgung verbundenen klimarelevanten Emissionen in quantitativer Weise anzugeben. Einige typische Beispiele finden sich in Tabelle 22. Eine quantitative Bilanzierung der Klimarelevanz des gesamten Bereiches Beschaffung ist derzeit nicht möglich.

Tabelle 22: Exemplarische Darstellung der Klimarelevanz von Produkten

| Verbrauch 1996 im Magistrat Wien | Gesamtenergieverbrauch zur Produktion | CO ₂ -Emissionen ^{a)} |
|--|---------------------------------------|---|
| 150 Mio. Blatt Recyclingpapier | ~ 3,1 GWh | ~ 830 t |
| 110 Mio. Blatt holzfreies Frischfaserpapier | ~ 6,6 GWh | ~ 1780 t |
| 25.000 kg Kompaktwaschmittel | | ~ 44 t ^{b)} |
| ~ 35.000 m ³ XPS-Dämmstoffplatten | ~ 18,2 GWh | ~ 4.900 t + 208.000 t ^{c)} |

a) CO₂-Emissionsfaktor = 269 t/GWh (siehe Teil C, „Die Zahlen zum KliP“)

b) Abschätzung basierend auf Daten der Produktlinienanalyse „Waschen und Waschmittel“, Öko-Institut Freiburg, 1996.

c) Ca. 4.900 t CO₂ werden durch die aufzubringende Herstellungsenergie verursacht. 208.000 t CO₂-Äquivalente entsprechen dem Treibhauspotenzial der in der Dämmstoffschäumung eingesetzten H-FCKW bzw. H-FKW. Die Berechnung beruht auf der Annahme, dass die gesamte eingesetzte Dämmstoffmenge mit H-FCKW bzw. mit H-FKW geschäumt wurde und dass das gesamte Treibmittel im Laufe des Produktlebenszyklus, d. h. inklusive Abbruch, in die Atmosphäre gelangt. Berechnungsfaktor THP_{20 Jahre} = 3300 (durchschnittlicher Wert für R22, R141b und R142b). Bei der Berechnung über einen Betrachtungszeitraum von 100 Jahren ergeben sich CO₂-Äquivalente in der Höhe von rund 87.500 t. Diese CO₂-Äquivalente entsprechen also nicht der tatsächlichen jährlichen Emission, sondern dem maximalen Potenzial an CO₂-Äquivalenten, welches durch die jährlich eingesetzte Dämmstoffmenge gebildet wird.

Obwohl die in Tabelle 22 angeführten Werte – mit Ausnahme des Verzichtes auf H-FCKW und H-FKW geschäumte Dämmstoffe – im Vergleich mit den in den Handlungsfeldern Wohnen, Betriebe und Mobilität angeführten CO₂-Reduktionspotenzialen relativ gering erscheinen, kann durch eine weitere Forcierung der umweltfreundlichen Gestaltung der Beschaffung und durch die Schlie-

ßung von Stoffkreisläufen ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Der Effekt ergibt sich dabei aus der Vielzahl der Maßnahmen, die im Laufe der regulären Beschaffung bzw. des Ersatzes von Produkten sowie durch die Auftragsvergabe und die Änderung von NutzerInnenverhalten, mitunter ohne budgetären Mehraufwand, möglich sind. Aufgrund der großen Mengen an Stoffen und Materialien kommt dabei dem Bereich Hoch- und Tiefbau besondere Bedeutung zu.

Schwerpunkt der Betrachtungen im Beschaffungsbereich sind klimarelevante Aspekte von Produkten und Dienstleistungen. Darüber hinaus haben die beschaffungsrelevanten KliP-Maßnahmenprogramme (siehe Kapitel 7.3 bis 7.7) jedoch Bezug zu anderen Umweltthemen und stellen insbesondere einen wichtigen Beitrag zur umweltgerechten Gestaltung von Stoff- und Materialströmen im Sinne einer nachhaltigen Wirtschaftsweise dar.

Neben den direkten Umweltentlastungen durch eine umweltfreundliche Beschaffung hat das Verhalten der öffentlichen Hand auch eine Vorbild- und Signalfunktion für den privatwirtschaftlichen und privaten Bereich. Aufgrund der relativ großen Mengen, die durch die öffentliche Hand umgesetzt werden – in der EU sind dies insgesamt 720 Mrd. € was rund 11 % des Bruttoinlandsproduktes in Europa ausmacht –, besitzt die öffentliche Beschaffung eine nicht zu unterschätzende Marktmacht. So wird mit der Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen die Entwicklung solcher angeregt und ihre Markteinführung und Marktdurchdringung unterstützt. Obwohl sich die im Handlungsfeld Stadtverwaltung aufgeführten Maßnahmen im Wesentlichen auf den magistratsinternen Handlungsbereich beziehen, ist auf diesem Wege auch eine Außenwirkung zu erwarten.

Ein ökologisches Einkaufsverhalten als eine Strategie des vorsorgenden Umweltschutzes kann auch dazu beitragen, externe Umweltkosten (ökonomische Kosten infolge von Umweltbelastungen oder Umweltschäden, die von der Gesellschaft und nicht vom Verursacher getragen werden) zu reduzieren. Eine Quantifizierung im Rahmen dieses Aktionsprogramms ist ebenfalls aufgrund der Vielfalt der Produkte und Leistungen nicht möglich. Darüber hinaus existieren eine Reihe von unterschiedlichen Verfahren der Monetarisierung dieser Kosten, die entsprechend ihrem methodischen Ansatz zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. Zur Veranschaulichung sei nur erwähnt, dass für die Herstellung der in der Bundesrepublik Deutschland verwendeten Waschmittel und Waschhilfsmittel auf Basis des Verfahrens der Vermeidungskosten externe Kosten für die energiebedingten Luftemissionen in der Höhe von 138 Mio. DM (70 Mio. €) errechnet wurden.

7.1 Programm „Klimaschutz im Magistrat“

7.1.1 Ziele

- **Der Endenergieeinsatz für Niedertemperaturwärme soll um zumindest 10 % reduziert werden. Dies bedeutet, dass zumindest bei einem Drittel der beheizten Flächen (und bei rund einem Drittel des Warmwasserverbrauchs) bau- und haustechnische Maßnahmen ergriffen werden, die in den betroffenen Magistrats- und Bezirksobjekten zu einer Reduktion des Endenergieeinsatzes um zumindest ein Drittel führen.**
- **Stabilisierung des Stromverbrauchs auf dem Niveau von 1995.**
- **Weitestgehende Umstellung aller derzeit noch mit Heizöl, Kohle oder Koks beheizter Magistratsobjekte auf Fernwärme, erneuerbare Energieträger oder Erdgas zur Deckung des Raumwärme- und Warmwasserbedarfs.**
- **Der Energieverbrauch von elektrischen Büro- und Haushaltsgeräten soll bei der Beschaffung konsequent berücksichtigt werden.**

Aufgrund der großen Bedeutung des Energieeinsatzes für „Raumwärme und Warmwasser“ und der bereits weit fortgeschrittenen Umstellung auf weniger CO₂-intensive Heizenergeträger (siehe Abbildung 9 auf Seite 193) sind vor allem Maßnahmen zur Senkung des Heizenergie- und Warmwasserbedarfs durch Wärmeschutzmaßnahmen (siehe z. B. Programm „*Thermoprofit*“ im Programm „Wohnen“) und durch haustechnische Effizienzsteigerungsmaßnahmen von Bedeutung.

Für die Entwicklung der durch „den Magistrat“ verursachten CO₂-Emissionen ist darüber hinaus die zukünftige Stromverbrauchsentwicklung sehr wichtig. Deshalb sind Stromsparmaßnahmen (siehe die KliP-Maßnahmenprogramme „*Wien spart Strom*“ in den Handlungsfeldern „Wohnen“ und „Betriebe“) besonders relevant.

Untersuchungen in mehreren deutschen Kommunen zeigen, dass das Einsparpotenzial durch kommunales Energiemanagement im Bereich Raumwärme – in Abhängigkeit von der Ausgangssituation – 25 bis 60 %, jenes im Bereich der Stromanwendungen mindestens 10 % beträgt.

Im Rahmen des KliP wurden erste Ergebnisse einer „Energiebuchhaltung“ für hunderte Schulen, Kindertagesheime und Amtshäuser ausgewertet. Die Ergebnisse weisen ebenfalls auf ein großes Einsparpotenzial und auf einen großen Handlungsbedarf hin, der auch in anderen Gebäudekategorien gegeben sein wird.

Überträgt man in- und ausländische Erfahrungen und Untersuchungen auf den gesamten Bereich der Wiener Stadtverwaltung, so kann von einem langfristig realisierbaren Energieeinsparpotenzial in Höhe von mindestens 30 % und einem damit verbundenen Energiekosten-Einsparpotenzial in Höhe von zumindest 500 Mio. öS (36,3 Mio. €) p. a. ausgegangen werden.

Für die Festlegung eines CO₂-Reduktionsziels für das Zieljahr 2010 wäre das Vorliegen einer Prognose über die zukünftige Entwicklung des Energieeinsatzes

im Bereich des Magistrats hilfreich. Geht man in einem worst-case Szenario von einer Stabilisierung oder nur geringfügigen Erhöhung des Energieeinsatzes für Niedertemperaturwärme und einem Stromverbrauchszuwachs entsprechend der für ganz Wien geltenden Stromverbrauchsprognose der WIENER STADTWERKE von 1,9 % p. a. aus, so ergäbe sich – ohne Berücksichtigung sinkender CO₂-Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme – eine Zunahme der CO₂-Emissionen um 40.000 bis 50.000 Tonnen. Diese Zunahme resultiert zum weit überwiegenden Teil aus der rund 30-prozentigen Zunahme des Stromverbrauchs (von rund 500 auf 650 GWh) im Zeitraum 1995 bis 2010.

Durch die Erreichung der oben genannten Ziele des Programms „*Klimaschutz im Magistrat*“ kann – unter Berücksichtigung der bis 2010 absinkenden CO₂-Emissionsfaktoren (siehe Kapitel 3 ab Seite 42) für Strom und Fernwärme – eine

CO₂-Emissionsreduktion von rund

- **50.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1995,**
- **60.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber 1987,**
- **90.000 Tonnen im Jahr 2010 gegenüber dem Prognosewert für 2010**

erreicht werden. Rund die Hälfte dieser CO₂-Reduktion wird durch die 20 %ige Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors für Strom, je rund ein Viertel durch die 20 %ige Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors für Fernwärme und durch die weitere Energieträgerumstellung erreicht.

7.1.2 Umsetzungshemmnisse

Die Stadt Wien stellt mit der Vielzahl zu verwaltende Objekte und rund 70.000 Beschäftigten eine sehr große Verwaltungseinheit dar, in der sich organisatorische Maßnahmen oft sehr schwer umsetzen lassen. Der alltägliche Betrieb in den öffentlichen Institutionen lässt den MitarbeiterInnen meist wenig Zeit, zusätzliche Anforderungen zu erledigen. Daher kommt der Information und Motivation der MitarbeiterInnen sowie der organisatorischen Betreuung gerade auch während der Umsetzungsphase große Bedeutung zu.

Darüber hinaus ist für die Umsetzung der Maßnahmen die (Mit-)Zuständigkeit einer Vielzahl von Dienststellen und auch der Bezirke zu berücksichtigen, deren Koordination eine besondere Herausforderung darstellt.

7.1.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

Um bis zum Jahr 2010 diese Maßnahmen umsetzen bzw. die Ziele erreichen zu können, bedarf es zusätzlicher Aktivitäten und neuer Rahmenbedingungen. Dass zahlreiche der bereits angesprochenen notwendigen Änderungen von Rahmenbedingungen, die nicht dem Einflussbereich Wiens unterliegen, das Programm „*Klimaschutz im Magistrat*“ positiv unterstützen, sei angemerkt.

In erster Linie ist das Programm „*Klimaschutz im Magistrat*“ aber durch magistratsinterne Maßnahmen umzusetzen. Das folgende Aktionsprogramm richtet sich daher in erster Linie an alle zuständigen und mitarbeitwilligen Stellen im Bereich der Stadt- und Bezirksverwaltungen:

- Auf Basis der Ergebnisse der EDV-gestützten „**Energiebuchhaltung**“, deren Aufbau durch das KliP-Wien einen wesentlichen Anstoß erhielt, wird
 - ein „bench-marking“ (Kennzahlen-Vergleiche zwischen vergleichbaren Objekten: z. B. kWh/m².a, öS oder €pro Schüler),
 - die Aufstellung von Prioritätenlisten für Sanierungsprogramme,
 - ein effizientes Energiecontrollingmöglich. Diese die konkreten Einsparmaßnahmen vorbereitenden Elemente sollen so schnell als möglich für einen relevanten Teil der Magistratsobjekte umgesetzt werden. Für die Zukunft ist die laufende Pflege einer standardisierten Energiebuchhaltung für jedes Objekt geplant.
- In der Folge wird die Umsetzung von konkreten Einsparmaßnahmen durch die schon bisher üblichen **Sanierungsmaßnahmen aus dem laufenden Budget** und durch zusätzliche „Energiesparfonds“ forciert. Diese Fonds sollen einmal dotiert werden und die Finanzierung von Energiesparmaßnahmen in Schulen, Kinderheimen, Amtshäusern, Krankenanstalten usw. ermöglichen. Die durch diese Maßnahmen eingesparten Energiekosten sollen in der Folge in die Fonds zurückfließen („**internes Energie-Contracting**“) und so weitere Sparmaßnahmen ermöglichen.
- Außerdem ist auch eine massive Ausweitung des „**externen Contractings**“, also der Planung, Durchführung und Vorfinanzierung von Energiesparmaßnahmen durch private Firmen geplant. Damit soll ein 1997 erfolgreich gestartetes Pilotprogramm fortgesetzt werden. In Rahmen dieses Programms wurden nach einer Ausschreibung jene Firmen mit den Sanierungen beauftragt, die für die vorgegebene zehnjährige Amortisationsperiode die höchsten Energieeinsparungen garantierten. Bei der Fortsetzung der Contracting-Aktivitäten ist, wie auch schon bisher, darauf zu achten, dass die Energiesparmaßnahmen nicht durch den Umstieg von Fernwärme auf „billigere“ Energieträger (wie z. B. Heizöl) finanziert werden.

Durch zahlreiche flankierende organisatorische Maßnahmen sollen die Einsparerefolge unterstützt werden, z. B. durch

- die Installierung eines „**Energiesonderbeauftragten für Magistratsobjekte**“, der die verschiedenen angesprochenen Maßnahmen geschäftsgruppen- und themenübergreifend koordinieren und in der Zukunft vorantreiben soll.
- die **regelmäßige Berichtslegung** über die Energiesparmaßnahmen und -erfolge im Bereich der Magistratsobjekte bzw. über die Ergebnisse der Energiebuchhaltung sowohl an die Öffentlichkeit als auch an die jeweiligen Dienststellen. Dadurch sollen die im allgemeinen Sachaufwand „untergehenden“ Energiekosten auch den einzelnen Dienststellen und Gebäudenutzern transparent gemacht werden.
- die **Aus- und Weiterbildung** der Energieverantwortlichen (Energiebeauftragten für Gebäude, Hausmeistern, Hallenwarten und Mitarbeitern).
- Verbindliche Festlegung organisatorischer Maßnahmen mittels **Dienstanweisungen** und verstärkte Überprüfung deren Einhaltung („Thermometererlass“).

- die **Einführung von Gratifikationsmodellen**, die Verantwortlichen bzw. Dienststellen, die durch ihr energiebewusstes Verhalten zu Energiekosteneinsparungen beitragen, einen ökonomischen Anreiz geben.
- Bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen im Bereich der Stadtverwaltung soll eine verbindliche **Berücksichtigung der externen Kosten** (z. B. die durch die Energienutzung verursachten Emissionsschäden) erfolgen. Als Vorbild für diesen Ansatz kann das im Bereich der Schweizer Bundesgebäude geltende Bewertungsmodell für Emissionsschadenskosten des Schweizer Bundesamts für Energiewirtschaft gelten.

Folgenden weiteren Maßnahmen soll in Zukunft verstärkt Augenmerk geschenkt werden:

- Aufrechterhaltung der internen **Selbstverpflichtung** für den Anschluss von Magistratsobjekten an die Fernwärme. Die Bezirke (und auch der Bund) sollten sich dieser Selbstverpflichtung anschließen.
- **Solarenergieprogramm für öffentliche Gebäude** (Altersheime, Krankenanstalten, Sportstätten, Bäder etc.), vor allem bei nicht fernwärmegestützter Warmwasserbereitung.
- **Berücksichtigung des zukünftigen Energieverbrauchs** bei eigenen **Neubauvorhaben**.
- Fortsetzung des Effizienzsteigerungsprogramms für die Wiener **Straßenbeleuchtung**.
- **Beschaffungsrichtlinien/-praxis** für energiesparende Einrichtungen und Geräte für öffentliche Gebäude.
- **Ersatz von Strom** bei Wärmeanwendungen (z. B. keine elektrische Zusatzheizung oder keine elektrischen Händetrockner usw.).
- **Einkauf von „grünem Strom“** (siehe Programm „Öko-Strom“).

Folgende konkrete Einzelmaßnahmen sind kurzfristig durchführbar:

- EDV-Geräte: Erarbeitung einer Strategie zur Umstellung aller bisher installierten Computer mit entsprechender Eignung (Ausschreibungen 95/22 und 96/21, insgesamt 3.800 Geräte) auf energiesparenden Betrieb (Sleep-Modus), was mit einer jährlichen Einsparung von öS 300.000 (21.800 €) verbunden ist.
- EDV-Geräte: Information der BenutzerInnen über Energiesparmöglichkeiten
- Kopierer: Genaue Vergleichsmessungen an Kopierern auf Basis des ASTM-Protokolls (American Society for the Testing of Materials), bei Vorliegen eines signifikanten Unterschiedes sollen entsprechende Kriterien für die Ausschreibung formuliert werden.
- Büro- und Haushaltsgeräte, Miniküchen: Formulierung einer Ausschreibung für eine Miniküche mit verbesserter Ausstattung, da eine Reihe von Herstellern Miniküchen anbietet, bei welchen v. a. Kühlschränke einen wesentlich höheren elektrischen Verbrauch aufweisen, als es dem Standard entspricht.

7.1.4 Weitere Vorteile

- Senkung der Energiekosten und Budgetentlastung (pro Prozentpunkt Energieeinsparung könnte das Wiener Budget um 15 Mio. öS (1,09 Mio. €) entlastet werden. Mit einer 30-prozentigen Energieeinsparung wäre eine jährliche Ausgabenreduktion von 500 Mio. öS (36,33 Mio. €) verbunden,
- Modernisierung und Qualitätsverbesserungen im kommunalen Gebäudebestand,
- Schaffung von Arbeitsplätzen,
- Belebung des Energie-Contracting-Marktes, einem Zukunftsmarkt, der auch für den privaten (v. a. betrieblichen) Gebäudebereich von besonderer Bedeutung sein wird,
- Imagegewinn für Wien als Umweltmusterstadt; Senkung der Emissionen.

7.1.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Organisatorische Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauches verursachen keine Investitionskosten, sondern „nur“ Personaleinsatz. Sie können oft in wenigen Monaten oder Jahren umgesetzt werden und rechnen sich häufig in kurzer Zeit. Breit gestreute Erfahrungen aus verschiedenen deutschen Kommunen zeigen, dass durch ein kommunales Energiemanagement bereits bei organisatorischen, d. h. bei nicht- bzw. gering-investiven Maßnahmen, Kosteneinsparungen von 15 % erzielt werden können.

Für die Wirtschaftlichkeit bzw. die volkswirtschaftlichen Effekte von Maßnahmen, die in Verbindung mit Investitionen im Bereich Raumwärme gesetzt werden, gilt im Wesentlichen das Gleiche wie für Wohnbauten bzw. andere Nicht-Wohnbauten. An dieser Stelle sei auch auf die entsprechenden Kapitel verwiesen.

Die Gesamtkosten der „energietechnischen Zusatzmaßnahmen“ (Effizienzsteigerungsmaßnahmen im Bereich der Gebäudehüllen, der Haustechnik und der stromspezifischen Anwendungen) können für den Zeitraum bis 2010 mit mehreren hundert Millionen Schilling abgeschätzt werden. Die Budgetbelastung soll dadurch gering gehalten werden, dass dem Instrument des „Einspar-Contractings“, bei dem die Finanzierung der Einsparinvestitionen durch Dritte erfolgt, hohe Priorität eingeräumt wird.

7.2 Programm „Magistrat mobil“

Die mobilitätsbezogenen Maßnahmen in der Stadtverwaltung wurden in die KLiP-Bausteine im Handlungsfeld Mobilität integriert. Die Stadtverwaltung spielt oft die Rolle als Vorbild und Markteinführerin von innovativen Produkten. Sollen die Maßnahmen quantitativ wirksam werden, bedarf es der Verbreitung auf andere öffentliche und private Institutionen. Im Folgenden sind die Programmpunkte zusammengefasst, die die Stadtverwaltung betreffen.

- **CarSharing in der Stadtverwaltung:**

Die Stadtverwaltung nutzt CarSharing für Dienstfahrten und/oder bringt Autos in den CarSharing-Fuhrpark ein. Da Dienstaufos während der Werkstage, CarSharing-Autos verstärkt an Wochenenden benutzt werden, kann eine gemischte Nutzung zur besseren Auslastung der Autos führen. Dies senkt die Kosten sowohl für die CarSharing-Organisation als auch für die Stadtverwaltung.

Nach einer Erhebung des Potenzials wird ein Pilotversuch unternommen.
- **Mobilitätsmanagement im Magistrat:**

Ausgehend von den Erfahrungen des gerade anlaufenden Projektes für eine Mobilitätsberatung von drei Magistratsabteilungen wird eine Infrastruktur zur Mobilitätsberatung im Magistrat aufgebaut, die eine kostengünstige und zielgerichtete Ausdehnung dieses Projektes ermöglicht, so dass Mobilitätsmanagement zu einem integralen Bestandteil der Stadtverwaltung wird. Ein weiterer Aspekt, der im Rahmen des Mobilitätsmanagements von Magistratsabteilungen bearbeitet wird, ist die Dezentralisierung der Verwaltungseinrichtungen der Stadt Wien. Damit wird dem Prinzip der „kurzen Wege“ Rechnung getragen und die Benützung des Umweltverbunds für Bürger wie auch den Mitarbeiter der Dienststellen attraktiver.
- **Job Tickets**

Die Wiener Betriebe werden bestärkt, MitarbeiterInnen, die eine Netzkarte erwerben, eine finanzielle Unterstützung zu gewähren. Die Stadt Wien geht mit gutem Beispiel voran. Verhandlung mit den Wiener Linien über eine Preisreduktion für die JobTickets bei garantierter Abnahmemenge werden aufgenommen und als Beispiel für andere Betriebe herangezogen.
- **Telearbeitsplätze für Magistratsbedienstete:**

Eine Arbeitsgruppe wird installiert, die das Potenzial für Telearbeitsplätze, deren Organisation und Rahmenbedingungen für Magistratsbedienstete analysiert. Darauf aufbauend wird ein Programm gestartet, in dem den Magistratsbediensteten in den dafür geeigneten Aufgabengebieten die Möglichkeit der Telearbeit auf freiwilliger Basis und sozialverträglich angeboten wird.
- **Eco-Fahrweise: Fahrsimulatoren:**

Die MA 48 kauft einen auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Fahrsimulator mit entsprechender Software zur Schulung von Fahrern des magistratsinternen Fuhrparks sowie der Wiener Stadtwerke und Verkehrsbetriebe/Wiener Linien.

- **CarPooling:**
Die Stadt Wien unternimmt in Zusammenarbeit mit den Betreibern von „smartpool“ eine Informations- und Werbeinitiative zur Propagierung von Fahrgemeinschaften bei den Magistratsbediensteten.

Fuhrpark des Magistrats

- **Beschaffungskriterien Fuhrpark:**
Die Anschaffung der Fahrzeuge erfolgt nach Klimaschutzkriterien. Fahrzeuge, die einem bestimmten Emissionsstandard nicht mehr entsprechen, werden binnen kurzer Zeit ausgetauscht. Bis 2005 werden alle Fahrzeuge mit einem älteren Baujahr als 1985 durch verbrauchsarme Fahrzeuge ersetzt. Bis 2010 wird ein Flottenverbrauch der Pkw von 4 Liter je 100 km angestrebt.
- **Ausbau der Biodieselflotte:**
Im Testbetrieb befinden sich zur Zeit drei RME-betriebene Lkw (ein Abschleppfahrzeug und zwei Müllsammelfahrzeuge) und vier Kleinbusse. Bei weiterhin positiven Testergebnissen werden ab 2000 jährlich 10 weitere Großfahrzeuge auf Biodiesel umgerüstet. Außerdem wird den entsprechenden Initiativen auf Bundesebene (Beimischung von Biodiesel bei allen Dieselfahrzeugen) in vollem Umfang Rechnung getragen.
- **Beschaffungspolitik:**
Ein Fünftel der jährlich beschafften Pkw des Magistrats bis 2010 sind Elektrofahrzeuge (ca. 50 Fahrzeuge). Die Anschaffung erfolgt gemeinsam mit anderen Städten und Flottenbetreibern, indem der Anschluss an bereits bestehende Initiativen (in Schweden, Deutschland und anderen europäischen Staaten) gesucht wird. Durch die hohe und garantierte Stückzahl an insgesamt angeschafften Fahrzeugen sinkt der Preis in erheblichem Ausmaß und verbessert sich die Qualität des Angebotes.
- **Routenwahl:**
Die MA 48 führt ihre Politik einer Verbesserung bei der Routenwahl ihrer Dienste und der Optimierung der Standorte für ihre Fahrzeuge, die die Transportlogistik wesentlich verbessern, konsequent weiter. Durch Anreizsysteme werden die Mitarbeiter zur Umsetzung von Verbesserungen angeregt.
- **Vergabepolitik:**
Höhere Anforderungen an Emissionsstandards von Motoren bei der Vergabe von externen Transportleistungen.

7.3 Programm „Öko-Logisch“

7.3.1 Ziele

- **Weitere Forcierung der umweltfreundlichen Beschaffung.**
- **Erarbeitung eines Kriterienkataloges zur Berücksichtigung des Umweltschutzes bei der Planung und Ausschreibung von Leistungen im Wirkungsbereich der Stadt Wien.**
- **Aufbau einer langfristig angelegten abteilungsübergreifenden Arbeitsstruktur zur Erstellung des Kriterienkataloges und zur langfristigen Absicherung und Begleitung des Prozesses der umweltfreundlichen Beschaffung.**
- **Totalausstieg aus der Verwendung von H-FCKW- und H-FKW-hältigen Produkten bzw. von Produkten, wo diese Stoffe bei der Herstellung eingesetzt werden.**

Die umweltfreundliche Gestaltung des Beschaffungswesens und der Auftragsvergabe soll fortgesetzt und erweitert werden, da durch die Bedachtnahme auf die Umweltgerechtigkeit von Leistungen erhebliche Umweltentlastungen erreicht werden können und auf der anderen Seite ökologische Produktinnovationen stimuliert werden. Folgende Maßnahmen sollen dazu beitragen:

Zur Unterstützung bei der Planung und Ausschreibung von Aufträgen über Leistungen sollen produkt- bzw. produktgruppenspezifische ökologische Kriterien erarbeitet und in Form einer Loseblattsammlung und als EDV-Datei zu einem Kriterienkatalog der Stadt Wien zusammengefasst werden.

Die umweltfreundliche Gestaltung des Beschaffungswesens ist dabei kein rein technischer Prozess, der nur durch Kriterien geleitet wird, sie ist vielmehr ein „institutioneller Lernprozess“, der von möglichst vielen MitarbeiterInnen, darunter auch den NutzerInnen von Produkten bzw. Infrastruktur, getragen und akzeptiert werden muss. Dazu sind Information und Aufklärung über umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen, ständige Rück- und Absprache und kontinuierliche Weiterbildung notwendig.

Der öffentlichen Hand kommt eine nicht zu unterschätzende Vorbildwirkung zu: Neben der direkten Wirkung auf die Haushalte der Magistratsbediensteten kann eine Multiplikatorfunktion für die Bevölkerung durch Kommunikation der magistratsinternen Aktivitäten und Erfahrungen wahrgenommen werden.

Ziel ist der vollständige Verzicht auf teilhalogenierte Fluor(chlor)kohlenwasserstoffe (H-FCKW, H-FKW) und auf vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), welche gegebenenfalls noch in Altanlagen genutzt werden, bzw. auf Produkte, wo diese Stoffe bei der Herstellung eingesetzt werden. Aufgrund ungenügend aktueller und genauer Daten über den derzeitigen Verbrauch im Magistrat wird auf eine Mengenangabe verzichtet. Der Bereich der Dämmstoffe wird in den KliP-Maßnahmenprogrammen „Bau-Klima“ (Kapitel 4.1 und 7.6) behandelt.

Für die Erstellung von Kriterien für eine umweltfreundliche Beschaffung kann auf eine Vielzahl von Arbeiten und Instrumenten auf österreichischer und auch internationaler Ebene sowie auf bisherige Erfahrungen im Magistrat der Stadt Wien selbst zurückgegriffen werden. Insbesondere sei an dieser Stelle das Österreichische Umweltzeichen erwähnt, dessen Richtlinien in Fachausschüssen mit ExpertInnen aus Umweltschutz, Wirtschaft und Konsumentenschutz sowie unabhängigen ExpertInnen erstellt werden.

7.3.2 Umsetzungshemmnisse

Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sind in einer Reihe von Fällen teurer als herkömmliche, daher wird einer Festlegung auf ökologische Kriterien in der Ausschreibung Skepsis entgegen gebracht.

Umweltfreundliche Produkte haben mitunter andere Nutzungseigenschaften als herkömmliche. Für den sachgerechten Umgang und die Akzeptanz durch die NutzerInnen ist daher teilweise die Weitergabe produktspezifischer Informationen notwendig. Derartige organisatorische Maßnahmen sind in einer so großen Verwaltungseinheit wie dem Magistrat Wien mit großem Aufwand verbunden.

7.3.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Einrichtung einer abteilungsübergreifenden Projektgruppe „Umweltgerechte Leistungen“ als Organisationsstruktur zur Erstellung eines „Kriterienkataloges zur Berücksichtigung des Umweltschutzes bei der Planung und Ausschreibung von Leistungen im Wirkungsbereich der Stadt Wien“**

Die weitere umweltgerechte Gestaltung des Beschaffungswesens und der Auftragsvergabe der Stadt Wien soll durch das abteilungsübergreifende Projekt „Umweltgerechte Leistungen“ forciert werden. Im Rahmen dieses Projektes soll eine langfristig angelegte abteilungsübergreifende Arbeits- und Organisationsstruktur aufgebaut werden, um das Anliegen der umweltfreundlichen Beschaffung und Auftragsvergabe zu institutionalisieren und einen dynamischen Charakter des Projektes abzusichern. Wesentliche Aufgabe des Projektes ist die Erstellung eines „Kriterienkataloges zur Berücksichtigung des Umweltschutzes bei der Planung und Ausschreibung von Leistungen im Wirkungsbereich der Stadt Wien“, welcher als Hilfsmittel für die Bedachtnahme auf die Umweltgerechtigkeit von Leistungen dienen soll.

Der Kriterienkatalog bzw. die einzelnen Kriterien umfassen im Wesentlichen nur die ökologischen Aspekte und teilweise technische bzw. qualitative Erfordernisse in Form von Normen, insofern diese umweltrelevante Aspekte abdecken. Die Kriterien stellen also eine Ergänzung zu den Leistungsbeschreibungen dar. Die an die Ausschreibung zu richtenden formellen Anforderungen sind im Wesentlichen in den §§ 27 - 30 WLVerG bzw. in der ÖNORM A 2050 in den Punkten 2.1 und 2.2 normiert. Auf diese Vorgaben ist bei der Erstellung des Kriterienkataloges Bedacht zu nehmen.

Erste Schritte zur Durchführung dieses abteilungsübergreifenden Projektes sind:

1. Benennung eines Projektleiters bzw. einer Projektleiterin
2. Einrichtung eines Projektteams: Das Projekt sollte idealerweise mit einer konstituierenden Sitzung beginnen, zu welcher alle relevanten Abteilungen eingeladen werden und auf welcher ein Projektteam mit Koordinierungsfunktion eingesetzt wird. Dem Projektteam obliegt die Auswahl der zu beurteilenden Leistungen und die Einrichtung von Arbeitsgruppen.
3. Bildung von Arbeitsgruppen: Arbeitsgruppen werden zur Erarbeitung der produkt- bzw. produktgruppenspezifischen ökologischen Kriterien eingerichtet. In den Arbeitsgruppen sollten daher VertreterInnen der Fachabteilung/en, welche mit der Vergabe dieser Leistungen befasst sind, VertreterInnen der MA 22, der Wiener Umweltschutzabteilung und gegebenenfalls weitere Personen, die einen inhaltlichen Input liefern können, vertreten sein. Die Zusammensetzung der zunächst einzurichtenden Arbeitsgruppen wird auf der konstituierenden Sitzung diskutiert und festgelegt. Gegebenenfalls ist für einzelne Arbeitsgruppen eine externe Beratung beizuziehen.

Folgende Bereiche sollten u. a. in längerfristiger Perspektive im Rahmen des Projektes bearbeitet werden:

- Bürowesen
- Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel
- Hoch- und Tiefbau (siehe Programm „*Bau-Klima*“)
- Innenausstattung (siehe Programm „*Bau-Klima*“)
- Kraftfahrzeuge und Kfz-Werkstätten (ein wichtiger Teil der Maßnahmen ist bereits in den KliP-Maßnahmenprogrammen „*Fuhrpark effizient*“ und „*Magistrat mobil*“ beschrieben)
- Grünraumgestaltung und -pflege, Schädlingsbekämpfung
- Küchen und Kantinen, Veranstaltungen (siehe Programm „*Öko-Mahlzeit*“)
- elektrische Geräte und Anlagen, Klimatisierung (siehe auch Programm „*Klimaschutz im Magistrat*“)
- Wassermanagement
- Druckerei und Druckaufträge

Grundsätzlich sollte das Projekt jedoch einen dynamischen Charakter haben, der es zulässt, auf die jeweiligen Bedürfnisse und aktuellen Entwicklungen in Wissenschaft und Marktangebot zu reagieren.

- **Vollständiger Verzicht auf halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Besondere Beachtung müssen im Rahmen der Kriterienerstellung alle Produkte erhalten, die halogenierte Kohlenwasserstoffe enthalten, bzw. Produkte, bei deren Herstellung diese Stoffe eingesetzt werden. Dabei soll ein vollständiger Ausstieg aus der Verwendung halogener Kohlenwasserstoffe angestrebt werden. Ein großer Teil der Anwendungsgebiete ist dabei bereits durch die Verordnung (EG) Nr. 3093/94 des Rates vom 15. Dezember 1994 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, sowie durch die Verordnungen über das Verbot vollhalogener Fluorchlorkohlenwasserstoffe BGBI. 1990/301,

Verordnung über das Verbot von Halonen BGBl. 1990/575, Verordnung über ein Verbot bestimmter teilhalogenierter Kohlenwasserstoffe BGBl. 1995/750, Verordnung über das Verbot von Trichlorethan BGBl. 1992/776 sowie die Verordnung über das Verbot von halogenierten Stoffen BGBl. 1993/210 geregelt.

Im Sinne des Klimaschutzes sind folgende Maßnahmen, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen, zu treffen:

1. Konsequente Umsetzung des Erlasses MD BD – 539/97 – Dämmstoffe aus Polystyrol-Extruderschaumstoff XPS ohne teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe als Treibgas sowie Erhebung des potenziellen Lagers an Dämmstoffen, welche mit FCKW, H-FCKW bzw. H-FKW geschäumt wurden, und Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen zur Etablierung von Entsorgungsschienen für Schaumstoffe in Wien (siehe Programm „*Bau-Klima*“ in Kapitel 7.6).
2. Durchführung einer (H)F(C)KW-Erhebung über die wichtigsten Anwendungen von FCKW, H-FCKW und H-FKW im Magistrat und in der Stadt Wien, insbesondere über den Bestand an Anlagen, welche noch mit FCKW betrieben werden. Aus diesen Daten sollen Maßnahmen und Instrumente zur Forcierung des Ausstiegs aus der Verwendung dieser Stoffe entwickelt werden. Schwerpunkt sollte dabei die Klima- und Kältetechnik spielen, da in diesem Bereich am ehesten Probleme mit Ersatzstoffen auftreten. Besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der gezielten und anwendungsbezogenen Information über Alternativtechnologien zu (siehe Punkt 5).
3. Der Ersatz von Asthmasprays, bei denen noch immer vollhalogenierte FCKW als Treibgase eingesetzt werden, durch Pulverinhalatoren ist zu prüfen. Der Übergang zu Pulverinhalatoren ist dabei insbesondere durch Informationsarbeit zu leisten. (Für das Jahr 1999 wurden EU-weit für die Herstellung von Inhalationsdosierern insgesamt 4.429 t FCKW zugelassen.)
4. Politische Untermauerung dieser Aktivitäten durch die Vorlage eines Beschlusses im Gemeinderat: „Der Magistrat der Stadt Wien verzichtet in seinem Zuständigkeitsbereich auf die Beschaffung H-FCKW- und H-FKW-hältiger Produkte, Geräte und Anlagen.“ bzw. Herausgabe eines gleichlautenden Erlasses. Werden in anzubietenden Leistungen in begründeten Ausnahmefällen Produkte oder Geräte, die H-FCKW bzw. H-FKW enthalten, zugelassen, sind die maßgebenden Gründe im Vergabegeschäftsstück anzuführen (siehe Vorgangsweise in der Umsetzung des Verzichtes auf PVC, andere halogenhaltige Kunststoffe oder halogenierte Kohlenwasserstoffe).
5. Internationale Tagung zum Thema „Klima- und Kältetechnik ohne Halogenkohlenwasserstoffe“: Im Bereich der gewerblichen und industriellen Klima- und Kühlgeräte werden derzeit noch selten halogenkohlenwasserstofffreie Anlagen eingesetzt, obwohl dies in vielen Fällen bereits möglich wäre. Um das Wissen und die Kommunikation über alternative Technologien (Anlagen ohne Halogenkohlenwasserstoffe) zu fördern und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Klima- und Kältetechnik vorzustellen,

soll eine internationale Fachtagung zu diesem Thema in Wien durchgeführt werden. Zielgruppe sind vorwiegend Branchen, die vermehrt Klima- und Kältetechnik einsetzen, Hersteller sowie MultiplikatorInnen.

- **Einrichtung einer Arbeitsgruppe „Druckereiwesen“ zur Erhebung und Umsetzung von Potenzialen zur Umweltentlastung im Druckereibetrieb**

Im Rahmen eines Workshops mit den Magistratsabteilungen mit eigenem Druckereibetrieb sollen eine überblicksmäßige Zusammenstellung der verwendeten Druckverfahren und -techniken erfolgen und Möglichkeiten, Grenzen und Umstellungspotenziale für neue, umweltschonende Technologien (z. B. Pflanzenöl-Druckfarben, pflanzliche Reinigungsmittel, wasserloser Offsetdruck etc.) vorgestellt und diskutiert werden.

Darauf aufbauend erfolgt die Festlegung einer Vorgangsweise zur Nutzung vorhandener Potenziale bzw. gegebenenfalls die Vergabe einer Studie zur genaueren Kosten-Nutzen-Analyse.

- **Erstellung von Kriterien zur Bewertung von Desinfektionswirkstoffen und Desinfektionsmitteln³**

Für viele Bereiche der umweltfreundlichen Beschaffung kann im Rahmen der Erarbeitung des Kriterienkataloges auf umfangreiche Materialien, Studien und Bewertungskriterien zurückgegriffen werden. Einige Produktgruppen sind jedoch noch weitgehend unbearbeitet. Für diese Produktgruppen ist die Vergabe von Forschungsaufträgen zur Erstellung von Bewertungskriterien notwendig. Desinfektionswirkstoffe und Desinfektionsmittel sind eine Produktgruppe, für welche noch keine fundierten Bewertungskriterien vorliegen, aber ein großer Bedarf besteht.

Mit der Erstellung von Kriterien zur Bewertung von Desinfektionswirkstoffen und Desinfektionsmitteln nach toxikologischen und ökotoxikologischen Gesichtspunkten – analog zu den bereits bestehenden Kriterien für Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel – wäre es möglich, in den entsprechenden Ausschreibungen einen hohen ökologischen Standard einzuführen. Dabei darf das in den verschiedenen Bereichen hygienisch erforderliche Desinfektionsniveau natürlich nicht gefährdet werden.

Von Desinfektionsmitteln geht eine beträchtliche Schädigung auf die Leistungsfähigkeit von Kläranlagen und auf Wasserorganismen aus. Bei manchen Desinfektionswirkstoffen wurde hormonelle Wirkung nachgewiesen. Darüber hinaus ist bei übermäßiger Anwendung von Desinfektionsmitteln sowie bei Verwendung toxikologisch problematischer Desinfektionswirkstoffe auch eine Gesundheitsbeeinträchtigung beim Reinigungspersonal nicht auszuschließen. Mit der Realisierung dieses Projektes wäre der Ausschluss besonders problematischer Desinfektionswirkstoffe sowie – nach Durchführung entsprechender Weiterbildungsmaßnahmen – die gezieltere und damit mengeneffizientere An-

³ Im Laufe der Arbeiten zum Klimaschutzprogramm KliP-Wien wurde bereits ein Arbeitskreis in Zusammenarbeit von Wiener Krankenanstaltenverbund und Wiener Umwelthanwaltschaft sowie unter Mitarbeit der MA 15 und der MA 22 zum Thema „Kriterien zur Bewertung von Desinfektionsmitteln und Desinfektionswirkstoffen“ eingerichtet.

wendung von Desinfektionsmitteln verbunden. Damit könnten auch finanzielle Einsparungseffekte verbunden sein.

Aktivitäten:

- Erhebung aller im Magistrat Wien bzw. im Krankenanstaltenverbund verwendeten Desinfektionsmittel und der in ihnen enthaltenen Wirkstoffe
- Erarbeitung ökotoxikologischer und toxikologischer Bewertungskriterien
- Bewertung der bisher eingekauften Desinfektionsmittel
- Darüber hinausgehend: Bewertung weiterer am Markt befindlicher Desinfektionsmittel
- Erarbeitung einer „Liste ökologisch empfehlenswerter Desinfektionsmittel“
- Durchführung von Weiterbildungsveranstaltungen zur effizienteren und umweltschonenderen Desinfektion

- **Weiterbildung und Umweltbildung**

Durch die Aktivitäten der MA 48 unter dem Thema „Bürgerinformation in Wien“, durch die Finanzierung von „die umweltberatung – Wien“ und die Arbeit der MA 22 und der Wiener Umweltschutzabteilung wird umweltrelevante Bildungsarbeit sowohl innerhalb des Magistrates der Stadt Wien als auch für die Wiener Bevölkerung geleistet. Eine kontinuierliche Bildungs- und Informationsarbeit zu umweltrelevanten Fragestellungen ist ein wesentliches Element des Umweltschutzes und trägt dazu bei, dass der „grüne Faden“ nicht abreißt, dass Umweltschutz Thema ist und bleibt. Daher soll diese Arbeit langfristig abgesichert werden.

Für eine konsequente Verfolgung von ökologischen Zielen in der Beschaffung und Auftragsvergabe im Magistrat der Stadt Wien ist eine kontinuierliche Weiterbildung der MitarbeiterInnen nötig. Weiterbildungsveranstaltungen sind jedoch nicht nur ein Ort der Wissensvermittlung, sondern auch des Erfahrungsaustausches und der Motivation. Im Rahmen der Erstellung des Kriterienkataloges soll das Anliegen der Weiterbildung und die dazu notwendigen organisatorischen Formen (z. B. Formen der Informationsweitergabe über mögliche extern angebotene Weiterbildungsveranstaltungen) diskutiert werden. Gegebenenfalls sollten durch die Umweltschutzabteilung bedarfsentsprechende spezifische Weiterbildungsveranstaltungen organisiert werden.

Die Angebote „Schulung im Reinigungsbereich“ bzw. „Ökologische Reinigung – Umstellungsberatung“ von „die umweltberatung“ sollen konsequent beworben und genutzt werden, da gerade in diesem Bereich durch das NutzerInnenverhalten erhebliche Umweltentlastungen erreicht werden können.

7.3.4 Weitere Vorteile

Der Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes bei der Planung und Ausschreibung von Leistungen im Wirkungsbereich der Stadt Wien soll ein partizipativ und im Konsens verabschiedetes Instrument sein. Auf diesem Weg wird die Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen der Stadt unterstützt und in transparenter und außenwirksamer Weise do-

kumentiert. Ziel soll es dabei sein, den Arbeitsaufwand in den Abteilungen nicht zu erhöhen, sondern im Gegenteil, mit den ökologischen Kriterien eine direkt für die Ausschreibung umsetzbare Empfehlung zu geben.

Auf dieser Ebene kann weiters ein Austausch mit anderen Kommunen in Österreich aufgebaut und gepflegt werden, welche Projekte in diese Richtung bereits durchgeführt haben oder planen. Dadurch könnten Synergieeffekte genutzt werden und es würde verhindert, dass eine parallele Arbeit an gleichen Themenstellungen und damit verbundener personeller und finanzieller Aufwand erfolgt.

In weiterer Folge können die in diesem Programm gesammelten Erfahrungen und Kriterien auch als Beratungsleistung an andere öffentliche Einrichtungen, an Unternehmen oder die Bevölkerung in Wien kommuniziert und weiter gegeben werden, wodurch die Vorbildwirkung der Stadtverwaltung zum Tragen kommt.

Von der Erstellung von Bewertungskriterien für Desinfektionswirkstoffe und -mittel würde ein erheblicher Nutzen für andere Anwender von Desinfektionsmitteln ausgehen, womit die Stadt Wien ihre Position als Umweltmusterstadt weiter unterstreichen kann.

Durch den Einkauf umweltfreundlicher Güter, insbesondere energieeffizienter Geräte, langlebiger und leicht reparierbarer und adaptierbarer bzw. wiederverwendbarer Güter können auch Kosteneinsparungen – zumindest in längerfristiger Bilanz – erreicht werden.

Im Bereich der FCKW, H-FCKW, H-FKW sind weitere gesetzliche Regelungen zu erwarten. Die Umsetzung der Maßnahmen des Programms würde neben der Verringerung des Treibhauspotenzials durch einen Ausstieg vor den gesetzlichen Fristen die Einhaltung und Durchsetzung zukünftiger Gesetze vorbereiten und erleichtern.

7.3.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen

Für die Erstellung des Kriterienkataloges sind für die ersten zwei Jahre (Hauptarbeitsperiode) externe Personalkosten in der Höhe von ca. öS 1 Mio. bis 1,5 Mio. (72.674 – 109.011 €) pro Jahr und interner Personalaufwand von ca. 2 bis 3 Personenjahren pro Jahr zu veranschlagen. Zusätzlich fallen Aufwendungen für das Layout für das Intranet und Druck an, welche vom Umfang abhängen und daher nicht genau abgeschätzt werden können.

Für den Workshop Druckerei sind öS 40.000 (2.907 €) zu veranschlagen, eine gegebenenfalls durchzuführende Studie mit Potenzialabschätzungen und Empfehlungen verursacht Kosten (in Abhängigkeit von der vorhandenen Datenlage) in der Höhe von öS 100.000 bis 250.000 (7.267 – 18.168 €).

Die Erstellung von Kriterien für Desinfektionswirkstoffe und Desinfektionsmittel ist mit Kosten in der Höhe von ca. öS 600.000 bis 800.000 (43.600 – 58.140 €) zu veranschlagen.

Eine wienweite (H)F(C)KW-Erhebung ist mit einem internen Personalaufwand von ca. 2 Menschmonaten verbunden.

Volkswirtschaftliche Wirkungen

Die Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen kann die Innovation und Marktdurchdringung solcher Güter fördern und die Marktposition von Anbieterfirmen umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen stärken.

Im März 1998 wurde der Report Technologie-Delphi Austria vom Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr präsentiert. Darin werden jene zukunftsträchtigen Technikfelder identifiziert, auf denen Österreich in einem Zeitraum von eineinhalb Jahrzehnten Themenführerschaft und damit langfristige Wettbewerbsvorteile erlangen könnte. Ein Großteil der identifizierten Technikfelder hat einen Bezug zum Umweltschutz bzw. umweltrelevanten Themen, wie zum Beispiel den Werkstoff Holz, recycelbare Verbundwerkstoffe oder eine Ökologisierung der Bauwirtschaft. Ambitionierte Umweltschutzziele – etwa im Klimaschutz – können dabei auch zum Anreiz dafür werden, innovative Lösungen zu entwickeln und zu fördern und damit die Konkurrenzfähigkeit Österreichs zu stärken.

7.4 Programm „Öko-Management“

7.4.1 Ziele

- **Aufbau von standortbezogenen Umweltmanagementsystemen für typische kommunale Einrichtungen (Büro- und Verwaltungseinrichtungen, Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Freizeiteinrichtungen, Einrichtungen mit technischer Infrastruktur etc.).**
- **Systematische Analyse der Umweltbeeinträchtigungen, die durch den Betrieb der Einrichtungen entstehen.**
- **Kontinuierliche Planung, Steuerung, Umsetzung und Kontrolle von Maßnahmen, die die erhobenen Umweltbeeinträchtigungen reduzieren.**
- **Weitergabe der gesammelten Erfahrungen innerhalb des Magistrates der Stadt Wien.**

Im Juni 1993 wurde seitens der EG die Verordnung (EWG) Nr. 1836/93 des Rates über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltberichtsprüfung erlassen. Sie wird auch als Öko-Audit-Verordnung oder EMAS-Verordnung (Environmental Management and Audit Scheme) bezeichnet.

Durch die Verordnung des Bundesministers für Umwelt über die Festlegung weiterer Sektoren, auf die probeweise die Vorschriften der EMAS-V und des UGStVG Anwendung finden (Sektorenerweiterungsverordnung, BMUJF 14 4761/32-II/C/5/96) wurde die EMAS-Verordnung bereits auf Unternehmen im Verkehrswesen und im Kreditgewerbe ausgeweitet.

In das österreichische Standorteverzeichnis sind derzeit (März 1999) 159 Unternehmen eingetragen und in das österreichische Sektorenerweiterungs-Standorteverzeichnis 6.

Im Rahmen der diskutierten Revision der EMAS-V, bei welcher auch eine Kompatibilität mit den relevanten Bestimmungen der ISO-Normenserie 14000 hergestellt werden soll, ist die Öffnung für alle Sektoren vorgesehen. Da die revidierte EMAS-V jedoch frühestens im Jahr 2000 wirksam wird, hat Österreich bereits im Oktober 1998 im Rahmen der Neuerlassung der Sektorenerweiterungsverordnung den Geltungsbereich der Vorschriften der EMAS-V sowie des Umweltgutachter- und Standorteverzeichnisgesetzes auch auf die folgenden Bereiche ausgeweitet: Eisenbahnen, Flugverkehr, Schifffahrt, Personen- und Güterbeförderung, Speditionen, Zentral- und Universalbanken, Baugewerbe, Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz, Handelsvermittlung und Großhandel, Einzelhandel, Gebäudereinigung, Öffentliche Verwaltung, Kindergärten, alle Arten von Schulen, Erwachsenenbildung und sonstiger Unterricht, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallbeseitigung.

Europaweit wurden und werden bereits Pilotprojekte zur Anwendung von Umweltmanagementsystemen im kommunalen Sektor durchgeführt, so auch in Wien:

„PUMA“ (Pilotprojekt Umweltmanagement MAgistrat) – Amtshaus Friedrich-Schmidt-Platz 5 und Pilotprojekte im Wiener Krankenanstaltenverbund: Preyer'sches Kinderspital, Kaiser-Franz-Josef-Spital; ein Pilotprojekt in den drei niederösterreichischen Gemeinden Bruck an der Leitha, Ebreichsdorf und Ternitz; das Nö. Landeskrankenhaus Tulln wurde nach EN ISO 14001 zertifiziert, u.a.).

Die Evaluierung der Pilotförderung des Innovations- und Technologiefonds für Unternehmen zur Einführung des Öko-Audits hat gezeigt, dass sich der finanzielle Aufwand zur Einführung des Öko-Audits im Durchschnitt der 29 befragten Unternehmen innerhalb von 14 Monaten amortisiert hat. Die umgesetzten Maßnahmen waren dabei zu 60 % organisatorischer und zu 40 % technischer Art. (Derartige Evaluierungen existieren von kommunalen Einrichtungen nicht, einzelne Projektberichte – insbesondere auch die der Pilotprojekte im Magistrat Wien – weisen jedoch in die gleiche Richtung.) Die internen Kosten (Arbeitszeit der MitarbeiterInnen) für die Einführung des Umweltmanagements betragen in Abhängigkeit von der Anzahl der MitarbeiterInnen (MA): ca. 4.500 öS/MA (bis ca. 500 MA), ca. 3.000 öS/MA (500 - 1000 MA) bzw. ca. 2000 öS/MA (mehr als 1000 MA), externe Kosten fielen bis zu öS 1 Mio. an (externe Beratung, Umweltprüfung, Druck Umwelterklärung).

Der Vorteil von Umweltmanagementsystemen besteht in der Fortschreibung des Umweltmanagementsystems und damit den Bemühungen um die fortlaufende Verbesserung der ökologischen Gesamtsituation sowie in der integrierten Betrachtung aller umweltrelevanten Auswirkungen eines Standortes oder einer funktionalen Einheit, wie z. B. Energiemanagement, Abfallwirtschaft, Beschaffung, Wassermanagement, Mobilität, Gebäudeunterhalt etc. Darüber hinaus stehen im Sinne des Managements organisatorische Maßnahmen und Aspekte des NutzerInnenverhaltens im Blickfeld.

Umweltwirkungen werden nicht nur durch die Herstellung von Produkten und die Investition in Betriebsgebäude verursacht, sondern insbesondere auch durch deren Nutzung und Entsorgung. Nicht selten sind mit der Nutzung von Produkten größere Umweltbelastungen verbunden als mit ihrer Herstellung, was insbesondere für Produkte mit mittlerer und langer Lebensdauer gilt (z. B. Energieverbrauch elektrischer Geräte). Durch den sorgsamsten Umgang mit Produkten können oft erhebliche Umweltentlastungen erreicht werden. In diesem Sinn stellen die Aktivitäten zur Erstellung des Kriterienkataloges (Programm „Öko-Logisch“) und das Umweltmanagement einander ergänzende Maßnahmen dar.

Ein Kernelement von Umweltmanagementsystemen ist die Umweltprüfung bzw. die Umweltbetriebsprüfung, welche als Kontrollinstrument die Leistung der Organisation, des Managements und der Abläufe im Unternehmen zum Schutze der Umwelt bewertet. Die wesentlichen umweltbezogenen Daten (Energie, Rohstoffe, Emissionen, Abfall, Lärm etc.) werden im Sinne einer standort- bzw. einheitsbezogenen (Verwaltungseinheit) Input-Output-Analyse gemeinsam mit Informationen zur Organisation von Verantwortung, Informationsflüssen, Recht und Dokumentation erhoben. Die methodische Vorgehensweise der Umweltprüfung ist bisher nicht normiert, und jede Organisation muss die für sie bedeutenden Bilanzpositionen selbst definieren. Hierbei empfiehlt es sich, u. a. auf bereits vorhandene Strukturen, Berichtssysteme und betriebsökologische Kennzahlen zurückzugreifen.

7.4.2 Umsetzungshemmnisse

Der Erfolg von Umweltmanagementsystemen hängt stark von der umfassenden Einbeziehung möglichst vieler MitarbeiterInnen des betrachteten Standortes ab, da ein Teil der umzusetzenden Maßnahmen organisatorischer Art sein wird und insbesondere auch das NutzerInnenverhalten anspricht. Der alltägliche Betrieb in den öffentlichen Institutionen lässt den MitarbeiterInnen jedoch meist wenig Zeit, zusätzliche Anforderungen zu erledigen. Daher kommt der Information und Motivation der MitarbeiterInnen sowie der organisatorischen Betreuung große Bedeutung zu. Besonders wichtig ist die verbindliche Einräumung und Absicherung der internen Personalressourcen für die Mitarbeit beim Aufbau von Umweltmanagementsystemen.

Im Rahmen des Umweltmanagements durchzuführende Maßnahmen überschreiten höchstwahrscheinlich die Entscheidungskompetenzen von Abteilungen und müssen mit anderen Abteilungen abgestimmt werden, was die Kooperationsbereitschaft von Abteilungen, die nicht unmittelbar in das Projekt involviert sind, erfordert.

Als Umsetzungshemmnisse haben sich im Rahmen des Projektes PUMA Ängste vor Schuldzuweisungen im Falle der Aufdeckung von Schwachstellen und Verbesserungspotenzialen herausgestellt. Die Argumentation „Wenn hier eine Schwachstelle ist, wieso ist der oder die Verantwortliche dann nicht schon eher draufgekommen?“ stellt hierbei ein Killerargument dar und sollte eher gegen das Motto „Suche nicht nach Schuldigen, sondern löse das Problem!“ ausgetauscht werden.

7.4.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- Der Ansatz für dieses Programm geht von der Betrachtung der kommunalen Verwaltung als Betrieb aus. Anknüpfend an die bereits durchgeführten bzw. in Durchführung befindlichen Projekte im Magistrat Wien („PUMA“, Franz-Josef-Spital, Prayer'sches Kinderspital) und das von der MD-BD, Dezernat 5 gemeinsam mit der Wiener Umwelthanwaltschaft erstellte Fortsetzungskonzept soll das Instrument der **Umweltmanagementsysteme** für weitere Amtshäuser und typische kommunale Einrichtungen (Schulen, Krankenhäuser, Wiener Stadtwerke etc.) aufgebaut und genutzt werden. Die Einführung erfolgt dabei im „Schneeballprinzip“, d. h. Aufbau von Umweltmanagementsystemen in wichtigen Verwaltungseinheiten und Übertragung der Erfahrungen auf ähnliche Einheiten, wodurch vorhandene Erfahrungen genutzt und damit effizienter und kostengünstiger gearbeitet werden kann. Strategisches Ziel ist die flächen-deckende Einführung von Umweltmanagementsystemen im Magistrat Wien in den nächsten Jahren.
- **Vernetzung aller vorhandenen relevanten Management und Controlling-systeme im Rahmen des Aufbaus von Umweltmanagementsystemen:** Wichtig ist der Bezug zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz (neues Wiener Bedienstetenschutzgesetz) und zu vorhandenen Management- und Controllingsystemen, wie z. B. das Projekt GEMMA (Gebäudemanagement Magistrat), welches in der Baudirektion durchgeführt wird. Maßnahmen und Aktivitäten aus dem Programm „Klimaschutz im Magistrat“ (z. B. Energie-

controlling, Energiesonderbeauftragter) und vorhandene umweltrelevante Zuständigkeiten (z. B. Abfallbeauftragte) ergeben sinnvolle Synergien.

- Zur Auswertung der Ergebnisse der Input-Output-Analyse und um eine stärkere Aggregation der Daten und eine bessere Vergleichbarkeit mit den folgenden Umweltbetriebsprüfungen zu erhalten, können (betriebliche) **Umweltkennzahlen** hilfreich sein (siehe auch benchmarking im Programm „Klimaschutz im Magistrat“).
- Schaffung der erforderlichen Aufbauorganisation mit dezentralen und zentralen Elementen, wodurch eine effektive Durchführung der Projekte und Nutzung aller vorhandenen Synergien sichergestellt wird. Übertragung der notwendigen organisatorischen Befugnisse und Verantwortungskompetenzen an diese Aufbauorganisation bzw. VerantwortungsträgerInnen in dieser Organisation
- Einrichtung einer **Arbeitsgruppe Umweltmanagement**, in welcher Abteilungen des Magistrates Wien, Firmen und Dienstleistungsunternehmen aus Wien vertreten sind, welche ein Umweltmanagementsystem aufbauen, bereits aufgebaut haben oder dies beabsichtigen. Ziel der Arbeitsgruppe soll der Erfahrungs- und Gedankenaustausch sein. Eine Koordination mit dem „ÖkoBusinessPlan Wien“ ist sinnvoll.

7.4.4 Weitere Vorteile

- Transparenz und Information über die Umweltauswirkungen der Verwaltung bzw. von Verwaltungseinheiten
- kontinuierliche Verbesserung der Umweltsituation bzw. kontinuierliche Minimierung der von der Wiener Stadtverwaltung ausgehenden Umweltauswirkungen, Steigerung der Öko-Effizienz⁴
- Kostenminimierung, insbesondere durch Energie- und Ressourceneinsparung
- die Erhöhung des Umweltbewusstseins bei den eigenen MitarbeiterInnen, aber auch in der Öffentlichkeit
- Verbesserung umweltrelevanter logistischer Abläufe bzw. allgemein organisatorischer Abläufe
- Steigerung der Zufriedenheit der MitarbeiterInnen

⁴ Öko-Effizienz meint in diesem Zusammenhang die Gewährleistung der gleichen Menge an Dienstleistung bei geringerem Verbrauch an Ressourcen und/oder geringeren Umweltbeeinträchtigungen, d.h. das gleiche Bedürfnis wird erfüllt, damit sind aber weniger Umweltbelastungen verbunden.

7.4.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen

Für Projekte zur Einführung von Umweltmanagementsystemen ist je nach Zielsetzung des Projektes und Größe des Standortes pro Projekt mit externen Kosten von öS 200.000 bis zu öS 1 Mio. (14.534 – 72.674 € je nach Aufgabenübernahme durch eigene Angestellte) und internem Personalaufwand von ca. 500 Personestunden bis zu 1,7 Personenjahren (< 500 MitarbeiterInnen) bzw. bis zu 3 Personenjahren bei Standorten mit 500 bis 1000 MitarbeiterInnen zu rechnen. Zu tätige technische bzw. infrastrukturelle Investitionen können erst im Projektverlauf abgeschätzt werden.

Es ist jedoch zu erwarten, dass infolge der bereits im Magistrat Wien durchgeführten Pilotprojekte und der dadurch bereits vorhandenen Erfahrungen und Instrumente (z. B. die Systematik für die Ersterhebung und das Projekthandbuch, welche an die jeweiligen Gegebenheiten nur angepasst werden müssen) sowie durch die Koordination von mehreren Projekten die Kosten erheblich minimiert werden können. Eine realistische Kostenabschätzung ist daher erst nach Durchführung mehrerer Projekte durchführbar.

Mit einer Amortisation des finanziellen Aufwandes (Aufbau des Umweltmanagementsystems und Investitionen) ist innerhalb von 3 (max. 5) Jahren zu rechnen. Bei einer schrittweisen Einführung von Umweltmanagementsystemen können also auch immer wieder die erzielten Einsparungen den notwendigen Aufwendungen gegenübergestellt werden.

7.5 Programm „Öko-Mahlzeit“

7.5.1 Ziele

- **Einkauf von Lebensmitteln aus dem kontrolliert biologischen Landbau durch öffentliche Einrichtungen der Stadt Wien. Im Jahr 2005 sollen mindestens 30 % der von Einrichtungen der Stadt Wien angekauften Lebensmittel aus biologischer Landwirtschaft stammen. Dies gilt insbesondere für die Versorgung in Krankenhäusern, Kindertagesheimen, Schulen, Pensionisten- und Pflegeheimen.**
- **Erhöhung des Anteils des kontrolliert biologischen Landbaus an der bewirtschafteten Fläche in Wien auf 30 % bis 2005.**
- **Eier werden ausschließlich aus Freilandhaltung (mit Gütesiegel) bezogen.**
- **Sämtliche öffentliche Einrichtungen der Stadt Wien werden ihren Bedarf an Kaffee und Tee schrittweise auf Produkte aus fairem Handel (z. B. mit TransFair-Siegel) umstellen. Dies gilt auch als Kriterium bei öffentlichen Ausschreibungen.**
- **Entwicklung von Kriterien und Instrumenten für die Durchführung umwelt- und klimafreundlicher Veranstaltungen, die bei Events der Stadt Wien angewendet werden müssen.**

Landwirtschaft als Klimakiller

Ernährung und Landwirtschaft sind Bereiche mit Klimarelevanz. So tragen die Kohlendioxid-, Methan- und Lachgasemissionen aus der Landwirtschaft mit ca. 15 % zum Treibhauseffekt in Österreich bei (Betrachtungszeitraum 20 Jahre), wobei allein der Anteil des Methans aus der Tierhaltung mit 58 % (Betrachtungszeitraum 100 Jahre) bzw. 79 % (Betrachtungszeitraum 20 Jahre) zu Buche schlägt.

Industrialisierte Landwirtschaft, aufwendige Verarbeitungsprozesse und Verpackung, energieintensive Kühlketten und Transportwege verschlechtern die Umweltbilanz vieler Lebensmittel. So verursacht die Lebensmittelindustrie etwa zwei Fünftel des gesamten industriellen Verpackungseinsatzes in Österreich. Können in biologisch geführten landwirtschaftlichen Betrieben bis zu 60 % der energiebedingten Emissionen industrieller Landwirtschaft eingespart werden, so ergeben sich weiters Reduktionspotenziale durch eine Versorgung aus der Region.

Produkte aus fairem Handel

Die Sicherung der Lebensgrundlagen und des Lebensunterhaltes der Menschen in einer Region ist eine wichtige Voraussetzung für ein ökologisches Bewusstsein und Handeln und für die Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichtes. Dies gilt nicht nur für Österreich, sondern auch in ganz besonderer Weise für die sog. Länder der Dritten Welt. Die Stadt Wien fördert und forciert deshalb den Einkauf von fair gehandelten Produkten und leistet in diesem Sinn einen Beitrag zum weltweiten Klimabündnis-Gedanken, da beispielsweise durch das Transfair-

Gütesiegel die Einhaltung von ökologischen und sozialen Mindeststandards in den Kaffee-Anbauländern garantiert wird.

Die Stadt als Produzent und Konsument

Der Stadt Wien kommt gerade im Lebensmittelbereich eine besondere Rolle zu. Einerseits ist die Stadt durch die Stadtgüter Lebensmittelproduzent, andererseits durch die öffentlichen Einrichtungen einer der größten Nachfrager in der Region. Weiters wird in den zahlreichen Verpflegungseinrichtungen der Stadt das Ernährungsverhalten der Bevölkerung maßgeblich beeinflusst. Dies trifft in besonderer Weise auf Kindertagesheime und Schulen zu. Es ist deshalb wichtig, dass biologische Lebensmittel nicht immer nur als Müsli- und Körndlmenüs angepriesen werden, sondern in bestehende Menüpläne einfließen. Der Kauf von Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft als die ökologischste Form des Anbaus von Nahrungsmitteln ist sinnvoll mit Maßnahmen der richtigen und gesunden Ernährung zu verbinden.

Die Abnahme von Produkten aus biologischer Landwirtschaft ist der wichtigste Beitrag zur Schaffung bzw. Erweiterung des Marktes für diese Produkte und damit unmittelbare Voraussetzung für weitere Umstellungen landwirtschaftlicher Betriebe auf biologischen Landbau.

Folgende Kriterien sind beim Einkauf und in Ausschreibungen anzuwenden:

- Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Landbau werden bevorzugt. Dabei sind die genannten Quoten einzuhalten.
- Jahreszeitengerechter Einkauf von Produkten aus der Region.
- Der Fleischanteil der Versorgung soll durch geschickte Menüplangestaltung verringert werden.
- Bevorzugung verpackungsfreier bzw. -armer und weniger verarbeiteter Lebensmittel. Bei Großveranstaltungen ist auf den Einsatz von Mehrweggeschirr, Geschirrmobilen bzw. Lebensmitteln in Großgebinden mit Gebinderücknahme zu achten.
- Kaffee und Tee müssen mit dem Transfair-Gütesiegel (od. vergleichbarer Fair-Trade-Kriterien) ausgezeichnet sein.

7.5.2 Umsetzungshemmnisse

- **Höherer Preis für Bioprodukte:** Produkte aus biologischer Landwirtschaft sind oft teurer als Produkte aus konventionellem Anbau. Dies ist aber nicht immer der Fall und kann zudem durch geschickte Menüplangestaltung in den Küchen wettgemacht werden. Pilotprojekte beweisen, dass Umstellungen dadurch auch ohne bzw. mit geringer Budgeterhöhung möglich sind.
- **Keine oder schlechte Versorgungssicherheit:** Durch den geringeren Marktanteil ist die Versorgungsinfrastruktur für Bioprodukte nicht in dem Ausmaß gegeben wie für konventionelle Produkte. Durch die großen Bioverbände und die zunehmende Nachfrage nach Bioprodukten wird dieses Problem zuneh-

mend entschärft. Zudem können über vertragliche Vereinbarungen sowohl Liefer- als auch Preisgarantien gewährleistet werden.

- **Bevorzugung einzelner Anbieter:** Oftmals wird eine Umstellung auf biologischen Landbau bzw. der Versorgung mit Produkten aus fairem Handel mit dem Argument abgelehnt, dies würde einen einzelnen Anbieter bevorzugen. Diesem Vorurteil kann nur so begegnet werden, dass die Ausschreibungskriterien derart offen und nachvollziehbar sind, dass kein einzelner Anbieter bevorzugt wird. Sowohl im Bereich der Biolandwirtschaft als auch im Fair-Trade-Sektor ist dies durch die einschlägigen Gütesiegel und Produktionsbedingungen gewährleistet.

Bei allen öffentlichen Ausschreibungen sind die jeweiligen Rechtsgrundlagen (Wiener Vergaberichtlinien, Wiener Landesvergabegesetz, EU-Richtlinien) zu beachten. Deshalb ist bereits im Vorfeld von Ausschreibungen auf entsprechende Formulierungen zu achten, die mit den o. a. Richtlinien konform gehen. Es sind Rechtsgutachten mit Formulierungsvorschlägen einzuholen.

7.5.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Wien als Biobauer**

Durch eine weitgehende Umstellung der Stadtgüter auf biologischen Landbau wird einerseits ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der 30 %-Quote bis 2005 geleistet, andererseits wird dadurch die Vorbildwirkung und Glaubwürdigkeit der städtischen Klima- und Umweltpolitik weiter ausgebaut. Bisher wird auf rund 11 % der von den Stadtgütern bewirtschafteten Fläche biologischer Landbau betrieben. Zur Erreichung dieses Zieles ist ein Projektteam einzurichten, in welchem alle Beteiligten (MA 49 inkl. der Landwirtschaftsbetriebe und das Ludwig-Boltzmann-Institut) und auch mögliche Abnehmer vertreten sind. Ziel ist die Erarbeitung eines Gesamtkonzepts zur Umstellung.

Zur Forcierung weiterer Umstellungen auf biologische Landwirtschaft im Raum Wien sind insbesondere Maßnahmen zur Entwicklung des Marktes für deren Produkte (siehe nächster Punkt) wichtig, da sonst auch bestehende Förderprogramme die entsprechende Dynamik nicht initiieren können.

Ein spezielles Programm „Bio-Wein aus Bio-Wien“ soll ausgearbeitet und möglichst viele Winzer zum Mitmachen animiert werden. Eine enge Kooperation mit der Wiener Landwirtschaftskammer wird angestrebt.

- **Erreichung von 30 % Bio-Anteil bis 2005**

Sämtliche Aktivitäten, die seitens der Stadt derzeit zur Erreichung dieses Ziels dienen, sollen ausgeweitet werden. Insbesondere ist bei allen öffentlichen Ausschreibungen darauf Rücksicht zu nehmen, dass ein entsprechender Anteil der Produkte aus biologischer Landwirtschaft stammt. In Zusammenarbeit mit der Umweltberatung und Bioverbänden sollen Schulungen von KüchenleiterInnen durchgeführt werden. In folgenden Bereichen sollen Schwerpunktprogramme initiiert werden:

- **Kindertageshime und Schulen:** Zum nächstmöglichen Zeitpunkt soll die Verpflegung der Kindertageshime und Schulen der Stadt Wien ausge-

schrieben und dabei auf eine weitgehende Versorgung mit Produkten aus biologischer Landwirtschaft Wert gelegt werden.

- **Krankenhäuser:** Im Wiener Krankenanstaltenverband soll das Zentrale Küchenreferat wieder eingerichtet werden, um eine möglichst breite Wirkung erzielen zu können. Sukzessive sollen in den Wiener Krankenhäusern der Einsatz von Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft gesteigert werden. Dabei sollen die im NKH Rosenhügel und KH Lainz erprobten Ansätze intensiviert und auf alle Krankenanstalten ausgeweitet werden.
- **Pensionistenwohnhäuser:** In den Pensionistenwohnhäusern der Stadt Wien sollen die erfolgreichen Umstellungsansätze ausgeweitet werden und auf alle Pensionistenwohnhäuser ausgedehnt werden. Die Erfahrungen des Kuratoriums Wiener Pensionistenheime sollen auch in anderen Bereichen genutzt werden.
- Auch für die **Aktion „Essen auf Rädern“** sollen entsprechende Kriterien erarbeitet werden, um eine Umstellung auf biologische Lebensmittel zu ermöglichen.

- **Produkte aus fairem Handel**

Sämtliche Dienststellen und Magistratsabteilungen der Stadt Wien sollen künftig ihren Bedarf an Kaffee und Tee mit Produkten aus fairem Handel decken. Bei allen Ausschreibungen der Stadt Wien (z.B. für Kindertagesheime, Schulen, Krankenhäuser, Pensionistenheime und -klubs) wird als Ausschreibungskriterium eingefügt, dass nur Kaffee- und Teeprodukte, die mit dem Transfair-Gütesiegel ausgezeichnet sind oder nachweisen können, dass sie diese Kriterien einhalten, gekauft werden. Ein Rechtsgutachten ist vor dieser Maßnahme einzuholen.

- **Kriterien für umwelt- und klimafreundliche Veranstaltungen**

Bis zum Jahr 2000 werden in Zusammenarbeit mit Veranstaltern von ökologischen Festen und externen ExpertInnen Kriterien für umwelt- und klimafreundliche Veranstaltungen ausgearbeitet. Diese sollen zukünftig bei allen Großereignissen der Stadt Wien eingehalten werden.

Aktivitäten:

- Errichtung einer weiter führenden Projektgruppe für die Erstellung von Kriterien und Instrumenten zur Umsetzung umwelt- und klimafreundlicher Veranstaltungen in Wien.
- Erfahrungsaustausch mit VeranstalterInnen von „ökologischen“ Festen.
- Zusammenfassung aller relevanten Gesetze, die bei Veranstaltungen zu berücksichtigen sind und deren Abstimmung über die Möglichkeiten für den Einsatz von Mehrweggeschirr.
- Schaffung einer technischen Infrastruktur, d. h. eine Erhöhung des Geschirrmobilverleihangebotes durch Fördermöglichkeiten, eventueller Kauf einer weiteren Anlage durch die Stadt Wien u. Ä.
- Überprüfungen der Sicherstellung der hygienischen Anforderungen bei der Verwendung von Geschirrmobilen durch das Hygienereferat der Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Stadt Wien (MA 38).

- Werbung und Unterstützung für VeranstalterInnen, die Mehrweggeschirr einsetzen wollen.
- Erstellung eines ÖKO-Veranstaltungsleitfadens.

7.5.4 Weitere Vorteile

- Geringerer Primärenergieeinsatz durch biologische Landwirtschaft (ca. 60 % im Vergleich zu konventionellen Hauptidealbetrieben).
- Reduktion klimarelevanter Emissionen durch biologische Landwirtschaft.
- Erhöhung der Effizienz der Planung und Organisation im KAV-Küchenbereich.
- Reduktion des Abfallaufkommens bei Festen, Veranstaltungen u.ä. durch den Einsatz von Mehrweggeschirr, unverpackten Lebensmitteln u. ä. sowie der gezielten Trennung anfallender Abfälle.
- Reduzierung der Emissionen durch Verwendung von langlebigem Geschirr und der Einbeziehung der öffentlichen Verkehrsmittel als Besucherzubringer bei Veranstaltungen.
- Vorbildwirkung für jede/n Einzelne/n (pädagogischer Effekt), auch bei kleineren Festen (Privat-, Firmen-, Sportvereinfest) Mehrweggeschirr zu verwenden.

7.5.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen

Die Kosten für eine vollständige Umstellung der Stadtgüter auf biologische Landwirtschaft können derzeit nicht abgeschätzt werden.

Auswirkungen auf das Budget einzelner Einrichtungen durch den Einkauf von Produkten aus biologischer Landwirtschaft können an dieser Stelle nicht abgeschätzt werden. Pilotprojekte zeigen jedoch, dass durch begleitende organisatorische und andere Maßnahmen, wie z. B. die Reduktion von Fleischportionen, Kostenerhöhungen abgefangen werden können.

Der Ankauf eines weiteren Geschirrmobils durch die Stadt Wien würde Kosten in der Höhe von ca. öS 450.000 (32.700 €) verursachen.

Folgekosten für eine evtl. Förderung für den Kauf von Geschirrmobilen durch Organisationen, Vereine etc. können erst im Laufe des Projekts abgeschätzt werden.

Volkswirtschaftliche Wirkungen

Der Einkauf von Produkten aus biologischer Landwirtschaft durch einen Großabnehmer wie die Stadt Wien trägt zur Förderung der kontrolliert biologischen Landwirtschaft bei. Nachdem die EU mit einer gezielten Förderpolitik den Marktanteil für Bioprodukte in der EU von derzeit ca. 0,5 % auf 10 – 15 % im Jahr 2005 anheben will und auch das österreichische Bundesministerium für Land- und

Forstwirtschaft den kontrolliert biologischen Anbau fördert, ist der Kauf von Produkten aus biologischer Landwirtschaft durch die öffentliche Verwaltung eine konsequente Ergänzung dieser Maßnahmen.

7.6 Programm „Bau-Klima“

7.6.1 Ziele

- **Totalausstieg aus der Verwendung von H-FCKW-, H-FKW- und SF₆-hältigen Baustoffen, insbesondere von H-FCKW- bzw. H-FKW-geschäumten Dämmstoffen⁵.**
- **Schaffung von Bewertungsgrundlagen und Kriterien für die ökologische Bewertung von Materialien, Konstruktionen und Produkten, die im Hochbau und im Innenausbau verwendet werden.**
- **Umsetzung der Kriterien in Pilotprojekten.**

Mit einem Materialumsatz von jährlich mehr als 100 Mio. t entfällt rund die Hälfte des gesamten Materialumsatzes in Österreich auf den Baubereich, wobei ca. 40 % davon für das straßengebundene Verkehrsnetz eingesetzt werden. Der Außenhandel mit baurelevanten Materialien spielt im Vergleich zu den inländischen Rohstoffentnahmen eine untergeordnete Rolle. Angesichts dieser umgesetzten Mengen kommt dem Bau eine besondere Bedeutung bei der nachhaltigen Gestaltung von Stoff- bzw. Materialströmen zu.

Prioritäres Ziel in Bezug auf den Klimaschutz ist der Verzicht auf teilhalogenierte Fluor(chlor)kohlenwasserstoffe und die weitgehende Erfassung bei Abbrucharbeiten. Daher sollen Begleitmaßnahmen die praktische Umsetzung des Erlasses MD BD – 539/97 – „Dämmstoffe aus Polystyrol-Extruderschäumstoff XPS ohne teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe als Treibgas“ unterstützen und wesentliche Maßnahmen aus dem „Reduktionsstrategieplan FCKW und andere treibhausrelevante Gase mit Ausnahme von CO₂/CH₄“ umgesetzt werden.

Während im Magistrat der Stadt Wien in den letzten Jahren bereits wichtige Weichenstellungen in Bezug auf die energetische Qualität von Bauten und den Einsatz von innovativen Umwelttechnologien (Abwärmerückgewinnung aus Abwasser, Wärmepumpen, Solaranlagen, Brauchwassersysteme) gesetzt (insbesondere durch die Bauträgerwettbewerbe) bzw. vorbereitet wurden und natürlich durch die Programme in den Handlungsfeldern „Wohnen“ und „Betriebe“ intensiviert werden, gibt es im Bereich der Baustoffauswahl nach baubiologischen und bauökologischen Kriterien einen Nachholbedarf.

Dieser Bedarf besteht zuerst in einer fundierten wissenschaftlichen Grundlage für Planungen und Entscheidungen und geeigneten Formen, um Erfahrungen aus dem Einfamilienhausbau in wirtschaftlich tragbarer Weise auch auf den mehrgeschos-

⁵ Die Verwendung von H-FCKW zur Herstellung von Schaumstoffen ist in Österreich nach BGBl. 1995/750 mit dem 1. Jänner 2000 untersagt. Das Inverkehrsetzen H-FCKW-hältiger Produkte ist nach der EG-VO Nr. 3093/94 ab dem 1. Jänner 2015 untersagt. Es kann jedoch mit einer EU-Verordnung gerechnet werden, die eine frühere europaweite Ausstiegsfrist für Verwendung und Inverkehrsetzung festlegt. Für H-FKW bestehen noch keine Regelungen, obwohl diese ebenfalls ein sehr hohes Treibhauspotenzial besitzen.

sigen Wohnbau zu übertragen. Während energetische Standards durch Energiekennzahlen ($\text{kWh/m}^2\text{a}$; zum Beispiel Niedrigenergiehaus gemäß Wiener Wärmeschutzverordnung) definiert sind, bedarf es im Bereich der eingesetzten Materialien und Bauteile eines größeren Aufwandes, um das Treibhauspotenzial und andere ökologische Parameter anzugeben, da der Gesamtlebenszyklus eines Produktes – von der Herstellung über die Nutzung bis zur Entsorgung – zu berücksichtigen ist. Im Rahmen dieses Programms liegt ein Schwerpunkt daher in der Förderung wissenschaftlicher Forschung und der Aufbereitung von Daten und Fakten über Baustoffe und Materialien für den Hochbau und Innenausbau.

Der darauf folgende Schritt ist die Nutzung der wissenschaftlichen Datengrundlage zur Bewertung von Gebäuden und Umsetzung der ökologischen Kriterien im Rahmen von Pilotprojekten.

Emissionsreduktionspotenzial in CO_2 -Äquivalenten

rund 208.000 Tonnen CO_2 -Äquivalent im Wirkungsbereich des Magistrat Wien

Dieses Reduktionsszenario geht von einer Verwendung von rund 105.000 m^3 Dämmplatten aus Polystyrol-Extruderschäumstoff XPS in der gesamten Stadt Wien aus (Magistrat Wien davon rund 35.000 m^3). Die CO_2 -Äquivalente wurden mit einem Treibhauspotenzial bezogen auf einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren, von 3.300 (durchschnittlicher Wert für R22, R141b und R142b) berechnet. Dabei wurde die gesamte eingesetzte Treibgasmenge in die Berechnung einbezogen, unter der Annahme, dass bis einschließlich Abbruch die gesamte Menge des Treibgases emittiert wurde. Diese CO_2 -Äquivalente entsprechen also nicht der tatsächlichen jährlichen Emission, sondern dem maximalen Potenzial an CO_2 -Äquivalenten, welches durch die jährlich eingesetzte Dämmstoffmenge gebildet wird.

7.6.2 Umsetzungshemmnisse

- Der vollständige Verzicht auf H-FCKW- bzw. H-FKW-geschäumte Dämmstoffe kann auf budgetäre Hemmnisse stoßen, da zumindest im Fall von Umkehrdächern die Dämmstärke erhöht werden muss, um die gleiche Dämmleistung zu erhalten und damit Mehrkosten verbunden sind.
- Die Bewertung von Konstruktionen und Gebäuden nach baubiologischen und bauökologischen Kriterien und insbesondere Kennzahlen ist im Vergleich zur Berechnung von Energiekennzahlen komplexer und aufwendiger. Es ist zu erwarten, dass aufgrund von Zeitknappheit der Einführung dieses Ansatzes in die Planungstätigkeit Skepsis entgegengebracht wird.

7.6.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- **Totalausstieg aus der Verwendung von H-FCKW-, H-FKW- und SF₆-haltigen Bauprodukten:**

Prüfung von Produktalternativen für H-FCKW-, H-FKW- und SF₆-haltige Baustoffe (außer Dämmstoffe, diese werden im nächsten Punkt behandelt), Entwicklung entsprechender Ausschreibungskriterien und Aufnahme in die Standardleistungsbeschreibungen im Rahmen der Arbeiten der Projektgruppe für Umweltgerechte Leistungen (siehe Programm „Öko-Logisch“).

- **Instrumente zur Umsetzung des Erlasses MD BD – 539/97 – Dämmstoffe aus Polystyrol-Extruderschäumstoff XPS ohne teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe als Treibgas.**

Die Stadt Wien hat per Erlaß MD BD 8717/95 vom 27.11.1995 sowie dem erweiterten Erlaß MD BD 539/97 vom 3.2.1997 auf die Verwendung von H-FCKW- und H-FKW-geschäumten Dämmstoffen – nach Möglichkeit – verzichtet, was bei einer jährlich eingesetzten Menge von rund 35.000 m³ durch den Magistrat Wien einer Reduzierung des Treibhauspotenzials von ca. 208.000 t CO₂-Äquivalenten entspricht. Durch einen Verzicht auf H-FCKW- bzw.

H-FKW-geschäumte Dämmstoffe in der gesamten Bautätigkeit in Wien (ca. 105.000 m³) kann eine Reduktion des Treibhauspotenzials von ca. 624.000 t CO₂-Äquivalenten (inkl. Magistrat Wien) erreicht werden.

Trotz des Erlasses existieren in der praktischen Umsetzung Defizite. Daher soll im Rahmen eines Workshops (Round Table) ein Informationsaustausch bezüglich der Schwierigkeiten und Fragen bei der Umsetzung des Erlasses MD BD - 539/97 in der Stadt Wien erfolgen.

Durch den Round Table unter externer Moderation soll eine Evaluierung der Hindernisse und Erarbeitung möglicher Lösungswege und Instrumente erfolgen. Darüber hinaus sollen Informationen zur Umweltproblematik von H-FCKW und H-FKW und über Alternativprodukte vermittelt werden.

Folgende Maßnahmen sind zu prüfen und entsprechend einzuführen:

- Einführung/Verbesserung von Kontrollen
- Verstärkte Nutzung der Wohnbauförderung als Instrument zum Ausstieg aus der Verwendung von H-FCKW- und H-FKW-geschäumten Dämmstoffen
- Vertragsstrafen
- Verbesserung der Deklaration

- **Umweltgerechte Entsorgung FCKW-haltiger Schaumstoffe**

Seit über 25 Jahren wurden bzw. werden FCKW bzw. H-FCKW in der Kunststoffschäumung als Treibmittel eingesetzt (für XPS-Schäume, PUR-Hartschäume, PUR-Montageschäume, PUR-Weichschäume), wodurch ein be-

trächtliches Lager gebildet wurde. Die FCKW-Menge in Schaumstoffen des Bauwesens wird für Österreich auf etwa 33.000 t geschätzt (im Vergleich dazu beträgt das Lager an Kühlmitteln 5.700 t).

Es ist davon auszugehen, dass bei zukünftigen Abbrucharbeiten in den Dämmstoffen noch ein beträchtlicher Teil des FCKW-, H-FCKW- und H-FKW-Lagers vorhanden ist. Es soll daher eine Ist-Zustandserhebung, verbunden mit der Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen zur Etablierung von Entsorgungsschienen für Schaumstoffe, in Wien erstellt werden.

- **Informationsbroschüre zur ökologischen Bewertung von im Ausbaubereich verwendeten Baustoffen**

Erstellung einer Informationsgrundlage für PlanerInnen und BeschafferInnen im Bereich Hochbau und für GebäudeverwalterInnen des Magistrates Wien zur verstärkten Verwendung von umweltverträglichen Baumaterialien im Innenausbau.

Auf der Basis bestehender Informationsbroschüren für KonsumentInnen von „die umweltberatung“ z. B. „Baustoffe und Baubiologie“ soll eine Überarbeitung der Informationen und Empfehlungen für PlanerInnen und BeschafferInnen erfolgen. Die Ausführung der Überarbeitung kann entweder in Form einer Broschüre erfolgen oder für das magistratsinterne „intra-net“ ausgearbeitet werden und soll Teil des „Kriterienkatalogs zur Berücksichtigung des Umweltschutzes bei der Planung und Ausschreibung von Leistungen im Wirkungsbereich der Stadt Wien“ sein.

- **Auswahl von ökologischen Bauweisen anhand von Pilotprojekten**

Aufbauend auf der Datenbasis des „Ökologischen Bauteilkatalogs Hochbau“, welcher unter Mitfinanzierung des Magistrats der Stadt Wien durch das Institut für Baubiologie und -ökologie sowie das Zentrum für Bauen und Umwelt der Donau-Universität Krems erstellt wurde, soll die Klimarelevanz von in großen Mengen verwendeten Baustoffen bzw. die häufige Anwendung bestimmter Bauweisen in einem Arbeitskreis besprochen und bewertet und Substitutionsmöglichkeiten erörtert werden.

Auf dieser Basis sollen umweltfreundliche Materialien und Bauweisen ausgewählt und zur vermehrten Verwendung empfohlen werden.

Nutzung der Datenbasis des ökologischen Bauteilkatalogs für die bauökologische Bewertung von Bauvorhaben und Vergleich von Varianten anhand der berechenbaren Kennzahlen.

Anhand von Pilotprojekten im Rahmen der Wohnbauförderung sollen die so gewonnenen Erkenntnisse umgesetzt und getestet werden. Es ist zu prüfen, ob sich bauökologische Kennzahlen in gleicher Weise für eine umweltfreundliche Gestaltung des Bauwesens einsetzen lassen wie etablierte Energiekennzahlen.

Entwicklung eines strukturierten Kommunikationsinstrumentes, um die bei den Bauträgerwettbewerben, im Althausanierungsbereich und die in den oben beschriebenen Pilotprojekten gewonnenen Erfahrungen, aber auch die Schwierigkeiten und Besonderheiten bei der Anwendung von ökologischen Baustoffen und Produkten auszutauschen und aufzuarbeiten. Dabei ist eine Anlehnung

und Einbindung an/in die im Programm „*Thermoprofit*“ vorgeschlagene Bildungs- und Beratungsinitiative „Impuls.Bau.Wien“ sinnvoll.

7.6.4 Weitere Vorteile

Der Bauteilkatalog kann in Zukunft als Basis für die Bewertung ganzer Gebäude herangezogen werden. Mit Hilfe von auf CD-ROM oder Online bereitgestellten ökologischen und bauphysikalischen Daten können (in einem geeigneten Simulationsprogramm) die Kennzahlen eines konkreten Bauvorhabens berechnet werden.

Eine Beachtung von baubiologischen und bauökologischen Kriterien führt zu einer Wertsteigerung der Gebäude und einem verbesserten Wohnklima.

Die Entwicklung eines strukturierten Kommunikationsinstrumentes führt zu Synergieeffekten durch den Erfahrungsaustausch.

7.6.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen

Informationsbroschüre Innenausbau ist in der Kostenabschätzung des Kriterienkataloges (Programm „*Öko-Logisch*“) enthalten.

Für den Verzicht auf H-FCKW und H-FKW geschäumte Dämmstoffe ist für die Anwendung als Perimeterdämmung keine Kostenerhöhung zu erwarten, für die Anwendung bei Umkehrdächern ist mit einer Kostenerhöhung von ca. 20 %/m² Dämmplatte zu rechnen. Diese Kostenerhöhung ist jedoch in der Summe der Gesamtkosten eines Bauwerkes unerheblich. In Anbetracht des großen Treibhauspotenzials von H-FCKW und H-FKW und des Beitrages zum Klimaschutz durch den Verzicht auf diese Stoffe weist die Maßnahme eine gute Kosten-Nutzen-Bilanz auf.

Der finanzielle Aufwand für eine Bestandsabschätzung an FCKW-hältigen Dämmstoffen und die Entwicklung einer Strategie für deren umweltgerechte Entsorgung bei Abbrucharbeiten ist mit Kosten in der Höhe von ca. öS 300.000 (21.800 €) verbunden, die Kosten für die Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen können erst im Rahmen dieser Studie abgeschätzt werden.

Das Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetz (WWFSG 1989 i. d. F. 1995) sieht eine Förderung ökologischer Baumaßnahmen vor. Diese Förderungen werden zum Großteil nicht beansprucht, da die Kostenrahmen der Wohnbauförderung bei den Bauträgerwettbewerben zur Zeit unterschritten werden. Die Umsetzung von baubiologischen und -ökologischen Kriterien anhand von Pilotprojekten im Rahmen der Wohnbauförderung könnte also unter Ausschöpfung der vorhandenen Mittel ohne zusätzliche Kosten erfolgen, um Erfahrungen über die Budgetwirksamkeit entsprechender Maßnahmen zu sammeln.

Volkswirtschaftliche Wirkungen

Durch die Orientierung der öffentlichen Beschaffung an Kriterien der Umweltverträglichkeit wird ein großer Einfluss auf das Angebot und die Entwicklung neuer, umweltschonender Produkte und Technologien ausgeübt.

7.7 Programm „Öko-Kreisläufe“

7.7.1 Ziele

- **Reduktion der Stoffströme und Erhöhung des Einsatzes von nachfüllbaren bzw. von Mehrwegprodukten**
- **Optimierung der Materialströme im Baubereich, Forcierung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen**
- **Erhöhter Einsatz erneuerbarer Rohstoffe**
- **Unterstützung der Funktion der Abfallbeauftragten**

Als eines der Ziele des Wiener Abfallwirtschaftsgesetzes LGBl. Nr. 13/1994 i. d. F. LGBl. Nr. 53/1996 wird in § 1 Abs. 1 der Grundsatz der Abfallvermeidung und -verringerung im Sinne der Schonung von Rohstoff- und Energiereserven, Deponievolumen und der Umwelt formuliert. Weitere Grundsätze sind der Grundsatz der Abfalltrennung, Grundsatz der Abfallverwertung, Grundsatz der Rohstoffbehandlung und der geordneten Ablagerung.

Dabei sind die Ziele in der hierarchischen Reihenfolge 1. Vermeiden, 2. Verwerten und 3. Entsorgen zu verfolgen.

Zur weiteren Unterstützung der Verfolgung dieser Ziele sollen im Rahmen dieses Programms Maßnahmen zur Reduktion der Stoffströme, zur Schließung von Stoffkreisläufen, zur Erhöhung des Einsatzes erneuerbarer Rohstoffe und zur Erhöhung der Nutzungsdauer von Produkten, der Wiederverwendbarkeit von Produkten bzw. deren Bestandteilen und zur Förderung des Aufbaus von Sekundärrohstoff-, Demontage- und Reparaturzentren gesetzt werden.

Der Ansatz der Abfallvermeidung, insbesondere der Vermeidung gefährlicher Abfälle im Rahmen der Beschaffung und Auftragsvergabe, wird auch im Rahmen des Programms „Öko-Logisch“ abgedeckt.

Da die heutigen Kenntnisse über Stoffströme mitunter noch ungenügend sind, um sie langfristig umweltverträglich zu steuern, sollen weiterhin Forschung und Pilotprojekte in diesem Zusammenhang gefördert werden, d. h. Durchführung von Stoffstromanalysen bzw. Materialflussrechnungen.⁶

⁶ Materialfluss- und Stoffstromrechnungen bzw. -analysen werden als Begriffe in der wissenschaftlichen Literatur unterschiedlich verwendet. Während in einigen Fällen die Begriffe synonym eingesetzt werden, wird in anderen Fällen wie folgt unterschieden: Als Stoffe werden chemische Elemente bzw. deren Verbindungen betrachtet, während als Materialien alle natürlichen und produzierten Stoffgemische sowie Abfälle, Emissionen und dissipative Verluste gelten. Stoffströme sind somit in den erfassten Materialströmen enthalten, werden aber nicht explizit dargestellt. Material- und Stoffstromrechnungen sind Hilfsmittel für das Stoffstrom- und Ressourcenmanagement und für die Umsetzung von Umweltzielen. Die Stoff- bzw. Materialströme eines definierten Bereiches (Sektor, Region, Bedürfnisfeld oder ähnliches) werden inklusive der Vorketten der eingesetzten Stoffe und Produkte analysiert und ihre ökologischen Wirkungen bewertet. Daraus können Optimierungsvorschläge abgeleitet werden.

7.7.2 Umsetzungshemmnisse

Dem Ersatz von Einwegprodukten durch Mehrwegprodukte im medizinischen Bereich können hygienische Anforderungen und Aspekte des Gesundheitsschutzes entgegenstehen, teilweise kann auch das Marktangebot noch zu wenig entwickelt sein.

Dem vermehrten Einsatz von Holz im mehrgeschossigen Wohnbau stehen teilweise Vorbehalte aus sicherheitstechnischen Gründen und gewachsene Traditionen in der Bautechnik gegenüber.

7.7.3 Aktionsprogramm und Umsetzungsaktivitäten

- Die Aspekte der Reduktion der Stoffströme, Erhöhung des Einsatzes von nachfüllbaren bzw. von Mehrwegprodukten müssen im Programm „Öko-Logisch“ bei der Erstellung von Kriterien für Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden.
- **Pilotprojekt: Ersatz von medizinischen Einwegprodukten durch Einführung von Mehrwegsystemen**

Die Spitalmüllmengen haben in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen, wobei im Jahr 1996 seitens der Anstalten des Wiener Krankenanstaltenverbundes 10.347 Tonnen in den Kategorien I und II abgeführt wurden. Medizinische Einwegprodukte machen einen erheblichen Anteil des im Rahmen des Krankenanstaltenverbundes wie auch im Rahmen der Wiener Rettung anfallenden Restmülls aus. Durch die weitestmögliche Reduktion des Einsatzes von Einwegprodukten bzw. den Ersatz von medizinischen Einwegprodukten durch Mehrwegsysteme sollen Ressourcen geschont und die Abfallmengen verringert werden. Dabei muss die technische und organisatorische Machbarkeit gegeben sein, hygienische Erfordernisse berücksichtigt werden und die Mehrkosten (so diese gegeben sind) müssen sich in vertretbarem Rahmen bewegen.

Im Rahmen eines Pilotprojektes sollen:

- Ersatzpotenziale aus hygienischer, technischer und organisatorischer Perspektive erhoben werden,
- die (potenziellen) Anbieter von Mehrwegprodukten und der erforderlichen Hygienisierungsdienstleistungen erhoben werden,
- im Falle mangelnder Alternativprodukte die Förderung der Entwicklung solcher geprüft werden,
- die als geeignet erkannten Produkte und Dienstleistungen in den Beschaffungsvorgang sowie in die Anwendung implementiert werden (erforderlichenfalls wären Weiterbildungsmaßnahmen anzubieten),
- eine Evaluierung der Anwendung des neuen Mehrwegproduktes durchgeführt werden.

- **Der Einsatz erneuerbarer Rohstoffe ist zu forcieren**

Besondere Beachtung ist in diesem Zusammenhang dem Thema Holz und Holzbau zu schenken. Der Einsatz des Holzbaus⁷ bzw. allgemein die verstärkte Verwendung von Holz bei Baumaßnahmen kann durch Bildungsmaßnahmen, z. B. im Rahmen von Impuls.Bau.Wien (siehe Programm „Thermoprofit“) als auch durch die Schaffung der entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen unterstützt werden.

Zulassung von Holzbauweisen bis zu drei Vollgeschossen (Wiener Bauordnung, insbesondere § 102) und Initiativen zum Übergang zu leistungsorientierten Brandschutzvorschriften, d. h. Ersatz von detaillierten Einzelschriften durch eine freie Konzeptwahl des Brandschutzes, bei welcher bauliche Maßnahmen durch aktive Maßnahmen (Sprinkler oder Brandmeldeanlagen) ergänzt bzw. ersetzt werden können, um das Schutzziel zu erreichen.

- Prinzipien des **abfallarmen (ressourcenorientierten) Bauens** müssen schon bei der Planung einbezogen werden:

- Einsatz von Verbundwerkstoffen nur dann, wenn sie technisch unverzichtbar sind.
- Bevorzugte Verwendung von recyclingfreundlichen Baustoffen, Verwendung von Baustoffen, die eine hohe Anzahl von Stoffkreisläufen ermöglichen.
- Berücksichtigung der unterschiedlichen Lebensdauer verschiedener Bauteile, Ermöglichung des leichten Austausches von kurzlebigen Bauteilen.
- Funktionentrennung von Bauteilen.

- **Förderung des Baustoff-Recycling und der Verwendung von Recyclingbaustoffen durch:**

- Adaptierung der Wiener Bauordnung, um einen sinnvollen Einsatz von Baurestmassen sicherzustellen, insbesondere Änderung von § 97 Abs. 6: aufbereitete und qualitätsgesicherte Baustoffe sind so weit als möglich einzusetzen.
- Verwertungsorientierte Ausschreibung von Abbrucharbeiten.
- Aufnahme von Recycling-Materialien in alle Neubau-Leistungsverzeichnisse, zumindest als Varianten bzw. so weit als möglich, und Verweis auf die Recyclingbörse Bau.
- konsequente Überwachung der Einhaltung der einschlägigen Rechtsvorschriften zur Deponierung von Baurestmassen (Beitrag nach ALSaG) und Überprüfung der Preisgestaltung der eigenen Deponien, um die Anlieferung von Baurestmassen an Aufbereitungsanlagen zu stimulieren.

⁷ Abschätzungen haben ergeben, dass bei Errichtung von 25 % der momentan gebauten Wohneinheiten in Österreich (rund 10.000 Einheiten a 100 m²) in Holzmassivbauweise anstatt in Betonziegelbauweise eine Einsparung von 3 Mio. t CO₂ möglich wäre (bei Nutzung der derzeitig vorhandenen und nicht genutzten Holzvorräte in den österreichischen Wäldern).

Obwohl der Anfall an Baurestmassen – ca. 22 Mio. t in Österreich (davon rund 15,4 Mio. t Bodenaushub) – gegenüber dem Materialinput (100 Mio. t in Österreich) erheblich kleiner ist, kommt der Nutzung von Baurestmassen eine wichtige Rolle für die Substitution von Rohstoffen zu. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass sich zukünftig die Mengen an Baurestmassen stärker an die Mengen der eingesetzten Rohstoffe annähern.

In Wien machten die Baurestmassen 1994 ca. 78 % des Abfallaufkommens (gefährliche und nicht gefährliche Abfälle) aus, wobei sich diese zu 68,85 % aus Bodenaushub; 13,06 % Bauschutt; 10,61 % Baustellenabfälle; 7,26 % Straßenaufbruch und 0,22 % anderen Fraktionen zusammen setzen.

- **Prüfung des Instrumentariums der Stoffstromanalyse bzw. Materialflussrechnung als Instrument des Stoffstrom- bzw. Ressourcenmanagements⁸ auf regionaler Ebene**

Um das Wissen über Stoff- bzw. Materialströme zu verbessern, den Beitrag einzelner Sektoren und Bedürfnis- bzw. Aktivitätsfelder zu Umweltproblembereichen oder zu Umweltzielen analysieren zu können bzw. eine Erfolgskontrolle hinsichtlich Erreichung von gesteckten Umweltzielen vornehmen zu können, wird künftig das Instrument der Stoffstromanalyse bzw. der Materialflussrechnung an Bedeutung gewinnen.

Auf nationaler Ebene wurde bereits für 1992 und 1996 eine Materialbilanz vorgelegt und in die offizielle Statistik integriert. Die Prüfung der Nutzbarkeit dieses Instrumentes auf regionaler Ebene steht noch aus. Für Wien wurden bisher Stoffflussanalysen für einzelne Stoffe bzw. Elemente, jedoch nicht für den gesamten Materialfluss durchgeführt.

Die Abbildung eines Stoff- bzw. Materialflusses erlaubt die Identifizierung von Optimierungspotenzialen und Interventionsstrategien. Für ein Pilotprojekt bietet sich die Analyse des Aktivitätsfeldes Bau an, da dieser Bereich aus der mengenbezogenen Perspektive von Stoff- bzw. Materialströmen die erste Priorität einnimmt und da sich hier insbesondere auf regionaler Ebene Ansätze zum Schließen von Kreisläufen bieten, z. B. die unmittelbare Wiederverwendung von Baustoffen auf der Baustelle bzw. in der Region.

Derartige Analysen sollten jedoch nicht einmalig erstellt, sondern für alle relevanten Positionen in Form einer Stoffbuchhaltung Teil der amtlichen Statistik sein. Mit dem Informationssystem Bau (ISBA) bestehen in Wien bereits erste Strukturen für eine solche Stoffbuchhaltung.

- **Abfallbeauftragte**

Vorhandene Personalstrukturen mit umweltrelevanten Verantwortungsbereichen, wie zum Beispiel die Abfallbeauftragten, stellen eine wichtige Basis für die kontinuierliche Verbesserung der „Umweltbilanz“ dar. In der Abfallwirt-

⁸ Stoffstromanalysen bzw. Stoffflussrechnungen sind dabei eher (nicht ausschließlich) für das Monitoring von toxischen Stoffen geeignet, während Materialflussrechnungen umfassend die Dimension des gesellschaftlichen Ressourcenverbrauches abbilden. Beide sind wichtige Informationsgrundlagen und Berichtssysteme, um umweltpolitische Entscheidungen zu treffen und den Effekt solcher Entscheidungen zu verfolgen.

schaft können darüber hinaus durch Abfallvermeidung, Abfallverwertung und die Optimierung der Entsorgung Kosten gespart werden. Durch die folgenden Maßnahmen soll die Arbeit der Abfallbeauftragten unterstützt werden:

Es soll sichergestellt werden (z. B. durch einen Erlaß), dass die Abfallbeauftragten zu allen Besprechungen in den jeweiligen Abteilungen, bei welchen abfall- und beschaffungsrelevante Themen behandelt werden, eingeladen und in die betreffenden Entscheidungen einbezogen werden.

Eindeutige Definition des Aufgabenbereiches (inklusive Rechte und Pflichten) der Abfallbeauftragten (durch einen Erlaß, Arbeitsplatzbeschreibungen o. ä.).

Überprüfung und Absicherung der Weiterbildungsmöglichkeiten für Abfallbeauftragte, gegebenenfalls Organisation von magistratsinternen themenspezifischen Seminaren, insbesondere mit praktischen, umsetzungsrelevanten Tips und Beispielen für die Arbeit.⁹

Einrichtung einer abteilungsübergreifenden Arbeitsgruppe zum Erfahrung- und Meinungsaustausch.

7.7.4 Weitere Vorteile

Durch den Ersatz von medizinischen Einwegprodukten kann eine Vorbildwirkung für Krankenhäuser in ganz Österreich und darüber hinaus entfaltet werden.

Dieses Programm leistet nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz, sondern insbesondere auch zur Entwicklung eines nachhaltigen Umganges mit Stoff- bzw. Materialströmen.

7.7.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Budgetwirkungen

Die Budgetwirksamkeit der einzelnen Maßnahmen kann an dieser Stelle nicht abgeschätzt werden.

Die Maßnahmen im Arbeitsbereich der Abfallbeauftragten erhöhen den internen Arbeitsaufwand, welcher jedoch nicht detailliert abgeschätzt werden kann. Für die Einrichtung einer abteilungsübergreifenden Arbeitsgruppe zum Erfahrungsaustausch der Abfallbeauftragten ist mit ca. einem Drittel Personenjahr an Personalaufwand für zwei ganztägige Treffen pro Jahr inklusive Vorbereitung zu rechnen, plus eventueller Honorarkosten von ca. öS 20.000 (1.453 €) für externe ReferentInnen.

⁹ Ein guter Ansatz ist die Ausbildung von Entsorgungs- und Recyclingfachkräften. Der Wiener Krankenanstaltenverband will z. B. ab Herbst 1998 zwei Lehrlinge in diesem Beruf ausbilden.

Volkswirtschaftliche Wirkungen

Die Nachfrage nach ressourcenschonenden und umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen löst Innovationen aus.

Der Gedanke des Baustoff-Recyclings wird sich nur dann durchsetzen, wenn sich ein funktionierender Markt mit entsprechendem Angebot und Nachfrage entwickeln kann. Die Maßnahmen des Programms sollen Rahmenbedingungen im Sinne ökologischer und volkswirtschaftlicher Erfordernisse schaffen, um die Entwicklung dieses Marktes zu unterstützen.

TEIL C

DIE ZAHLEN ZUM KLIP-WIEN

Energieeinsatz

CO₂-Emissionen

**Zukünftige Entwicklung
der CO₂-Emissionen**

Spezifische CO₂-Reduktionskosten

8 ENERGIE UND CO₂ IN WIEN

Einleitend werden einige wichtige Ergebnisse und Kennzahlen zur Veranschaulichung der Bedeutung von Energieträgern, Sektoren und Verwendungszwecken für den Energieeinsatz und die Kohlendioxidemissionen in der Stadt Wien zusammen gefasst. Eine detaillierte Darstellung sowie die Methodik der Bilanzierung enthält das KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien.

Abschließend werden die Ergebnisse einiger Studien zum Thema „Kosten von Klimaschutzmaßnahmen“ präsentiert.

8.1 Energieeinsatz in Wien

Die Tabelle 23 zeigt den Endenergieeinsatz in Wien in den Jahren 1987 (Klimabündnis-Basisjahr) und 1995 (letztverfügbare Daten) in den vier Verbrauchersektoren (Haushalte, Kleinverbraucher, Industrie, Verkehr) aufgeschlüsselt auf die verschiedenen Energieträger. In der Spalte rechts ist die jeweilige relative Veränderung im Betrachtungszeitraum angegeben.

Tabelle 23: Endenergieeinsatz: Anteile und Veränderungen nach Energieträgern und Sektoren. 1987 - 1995

| | 1987 | 1995 | Veränderung 87 - 95 |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| Endenergieeinsatz | 31.685 | 35.908 | +13 % |
| Haushalte | 11.715 | 12.036 | +3 % |
| Kleinverbraucher | 8.853 | 10.677 | +21 % |
| Industrie | 3.229 | 2.571 | -20 % |
| Verkehr | 7.889 | 10.624 | +35 % |
| feste Brennstoffe | 1.434 | 1.168 | -19 % |
| Treibstoffe | 7.345 | 9.888 | +35 % |
| Erdgas | 7.914 | 8.843 | +12 % |
| Heizöl | 7.366 | 4.824 | -35 % |
| Elektrizität | 5.488 | 7.092 | +29 % |
| Fernwärme | 2.139 | 3.843 | +80 % |
| Sonstige Energieträger | - | 250 | - |

Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

- Der Endenergieeinsatz in Wien lag im Jahr 1995 bei 35.900 GWh und hatte damit einen Anteil von 16 % am österreichischen Endenergieeinsatz. Im Zeitraum 1987 – 1995 ist der Endenergieeinsatz in Wien um 13 % gestiegen.
- Anteilsmäßig wichtigster Energieträger sind die Treibstoffe mit 28 % vor Erdgas mit 25 % und Elektrizität (20 %).
- Fernwärme (+80 %), Treibstoffe (+35 %) und Elektrizität (+29 %) haben die höchsten Verbrauchssteigerungen aufzuweisen. Heizöl (-35 %) und feste Brennstoffe (Kohle und Kohleprodukte: -19 %) mussten im Betrachtungszeitraum Marktanteilsverluste hinnehmen.
- Die stärksten Zuwächse von 1987 bis 1995 verzeichnete der Verkehrssektor (+35 %) vor dem Kleinverbrauchersektor (+21 %). Während der Endenergieeinsatz in den Haushalten im Betrachtungszeitraum nur geringfügig gestiegen ist, hat die Industrie den Energieeinsatz um 20 % reduziert.
- **Haushalte:** Mit 60 % hat Erdgas eine marktbeherrschende Position. Fernwärme konnte im Betrachtungszeitraum den Absatz um 225 % steigern, jener von Heizöl sank um 60 %, jener von Kohle und Kohleprodukten um 47 %.

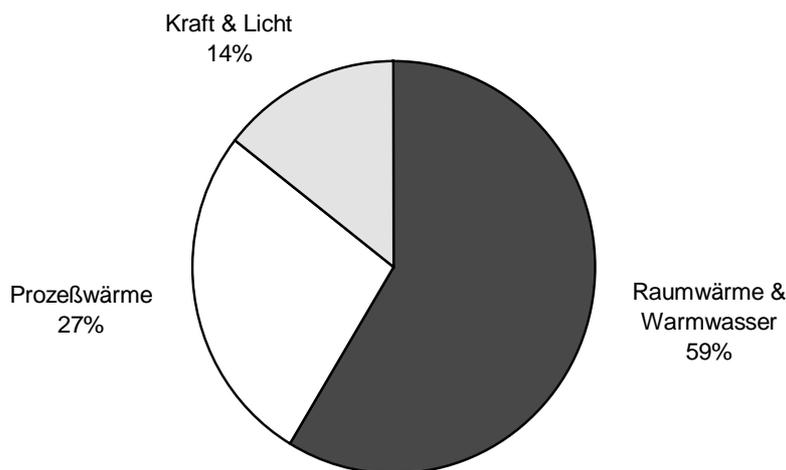
- **Kleinverbraucher:** Wichtigste Energieträger dieses Sektors sind Heizöl und Elektrizität mit je 30 %, gefolgt von Fernwärme mit 22 %. Fernwärme und Elektrizität verbuchen die höchsten Zuwächse mit etwa 50 % (von 1987 bis 1995). Heizöl musste Marktanteile abgeben (-13 % Verbrauch). Bemerkenswert ist die Tatsache, dass Kohle- und Kohleprodukte ihren Marktanteil in diesem Sektor sogar von 5 auf 7 % steigern konnten.
- **Industrie:** Elektrische Energie (38 %), Erdgas (26 %) und Heizöl (22 %) sind die bedeutendsten Energieträger im industriellen Sektor. Die höchsten Verbrauchszuwächse hat auch hier die Fernwärme mit +48 % zu verbuchen. Kohleprodukte und Heizöl mussten deutliche Marktanteilsverluste hinnehmen: der Verbrauch ist um 93 % bzw. um 48 % zurückgegangen.

Endenergie wird in Nutzenergie (die Energiestatistik kennt die in Abbildung 12 auf Seite 238 angeführten drei Nutzenergiearten) umgewandelt. Dabei kommt es aufgrund der z. T. schlechten Wirkungsgrade der Umwandlungstechnologien (Heizanlagen, Motoren etc.) zu erheblichen Energieverlusten.

Anmerkung: Der Verwendungszweck „Kraft & Licht“ beinhaltet auch den Energieeinsatz für Mobilität.

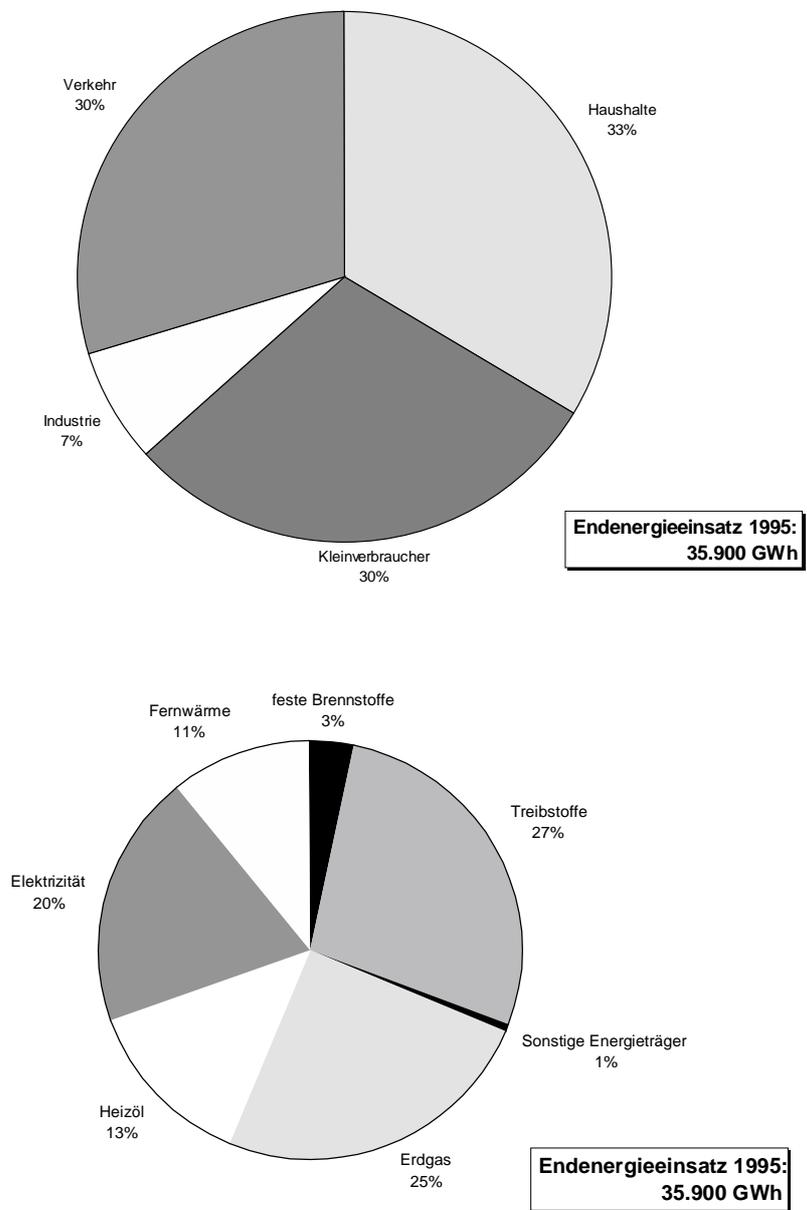
Wird der Energieeinsatz für den Verkehrsbereich abgezogen (siehe dazu KliP Working Paper 5), so zeigt die Verteilung des Energieeinsatzes für die Verwendungszwecke die dominierende Rolle der Niedertemperaturanwendungen für „Raumwärme & Warmwasser“ (Heizung, Brauchwassererwärmung). Daran schließt sich der Einsatz von Energie für „Prozesswärme“ (Hochtemperatur, Dampf, Kochen etc.) und „Kraft & Licht“ (stationäre Motoren, Geräte, Beleuchtung, EDV) an.

Abbildung 10: Energieeinsatz nach Verwendungszwecken ohne Mobilität



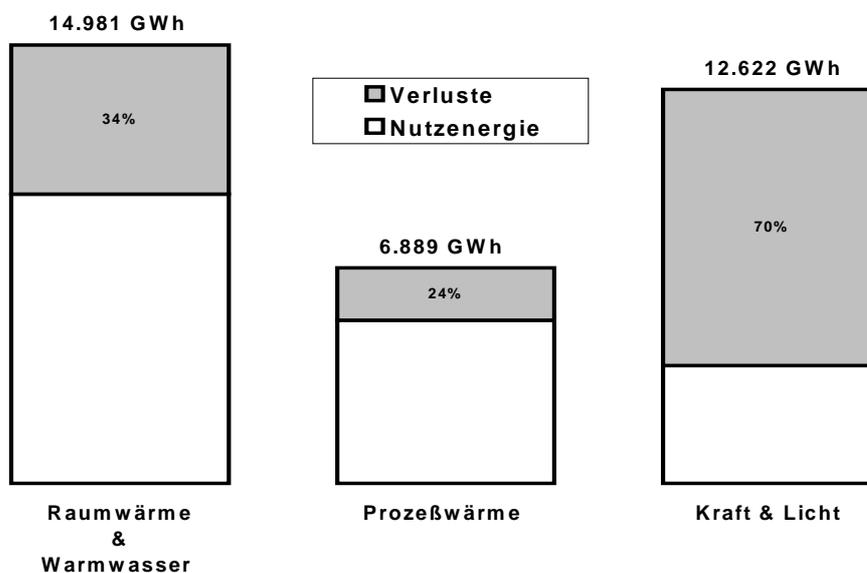
Quelle: Energiereferat – WIENER STADTWERKE (div. Jg.): Energie in Wien.

Abbildung 11: Endenergieeinsatz 1995 nach Sektoren und Energieträgern



Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

Abbildung 12: Endenergieeinsatz und Nutzenergie nach Verwendungszwecken 1995



Quelle: Energiereferat – WIENER STADTWERKE (1996): Energieflussbild Wien 1995.

Tabelle 24: Endenergieeinsatz und Nutzenergie nach Verwendungszwecken 1995

| GWh / % | Raumwärme & Warmwasser | Prozesswärme | Kraft & Licht |
|---------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| Erdgas | 40 % | 41 % | 0 % |
| Elektrizität | 6 % | 36 % | 36 % |
| Fernwärme | 22 % | 8 % | 0 % |
| Heizöl | 24 % | 14 % | 0 % |
| Umweltenergie & Brennholz | 1 % | 1 % | 0 % |
| feste Brennstoffe | 7 % | 1 % | 0 % |
| Treibstoffe | 0 % | 0 % | 64 % |
| Endenergie | 100 % | 100 % | 100 % |
| Nutzenergie | 66 % | 76 % | 30 % |
| Verluste | 34 % | 24 % | 70 % |

Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

8.2 CO₂-Relevanz verschiedener Energieträger in Wien

Für die Beurteilung und Entwicklung von klimapolitischen Maßnahmen sind die unterschiedlichen CO₂-Emissionen, die mit dem Einsatz der verschiedenen Endenergieträger verbunden sind, zu berücksichtigen. Im KliP Working Paper 3: „Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien“ wurde die Methodik der Berechnung der CO₂-Emissionsfaktoren für die einzelnen Endenergieträger dokumentiert.

Tabelle 25 zeigt die Ergebnisse dieser Berechnungen. Es sei darauf hingewiesen, dass diese Emissionsfaktoren nicht zum direkten Vergleich z. B. von Heizungssystemen herangezogen werden dürfen, da dabei auch der Jahresnutzungsgrad (Wirkungsgrad der Anlage) und der Benutzungsfaktor berücksichtigt werden müssen.

Tabelle 25: CO₂-Emissionsfaktoren (t/GWh) für Endenergieträger in Wien. 1987 - 1995

| | Fixwert bzw. Durchschnitt d. Jahre 93-95 (t/GWh) | Min. (t/GWh) | Max. (t/GWh) |
|---|---|-----------------|-----------------|
| Erdölprodukte (inkl. Raffinerieverluste) | 303 | - | - |
| feste Brennstoffe (Kohle- und Kohleprodukte) | 374 | - | - |
| Erdgas | 198 | - | - |
| Fernwärme (Bestand) | 158 | 154 (1995) | 214 (1988) |
| Fernwärme aus zusätzlicher Aufbringung | 97 | - | - |
| Elektrische Energie | 269 | 249 (1988) | 362 (1990) |
| Elektrische Energie aus kalorischer Erzeugung | 569 | 564 (1995) | 616 (1991) |
| Biomasse und Umweltenergie | 0 | - | - |

Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

Der Emissionsfaktor für zusätzliche Fernwärme-Heizungsanlagen basiert auf der Argumentation, dass ihnen nur jene Emissionen der Wiener Heizkraftwerke zugeordnet werden dürfen, die sich aus dem für die zusätzliche Fernwärmeezeugung und -auskoppelung notwendigen zusätzlichen Brennstoffinput ergeben (siehe dazu KliP Working Paper 3).

8.3 Kohlendioxidemissionen in Wien

Die Kenntnis des jeweiligen Endenergieeinsatzes und der jeweiligen CO₂-Emissionsfaktoren ermöglicht eine CO₂-Bilanz für Wien, die wiederum nach den vier Verbrauchersektoren und nach Energieträgern untergliedert werden kann. Die Werte für 1987 und 1995 zeigt Tabelle 26.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die energiebedingten Kohlendioxidemissionen betragen 1995 9,1 Mio. t. Seit dem Jahr 1987 sind diese um 7 % gestiegen. Der Pro-Kopf-CO₂-Ausstoß liegt bei 5,5 t/a. Dieser ist im Zeitraum 1987 bis 1995 leicht zurückgegangen (-2 %).
- Bereinigt man den Kohlendioxidausstoß um die jährlichen Temperaturschwankungen („Heizgradtage“), so ergibt sich eine Zunahme der Gesamtemissionen um 12 % sowie eine Zunahme der Pro-Kopf-Emissionen um 3 %.

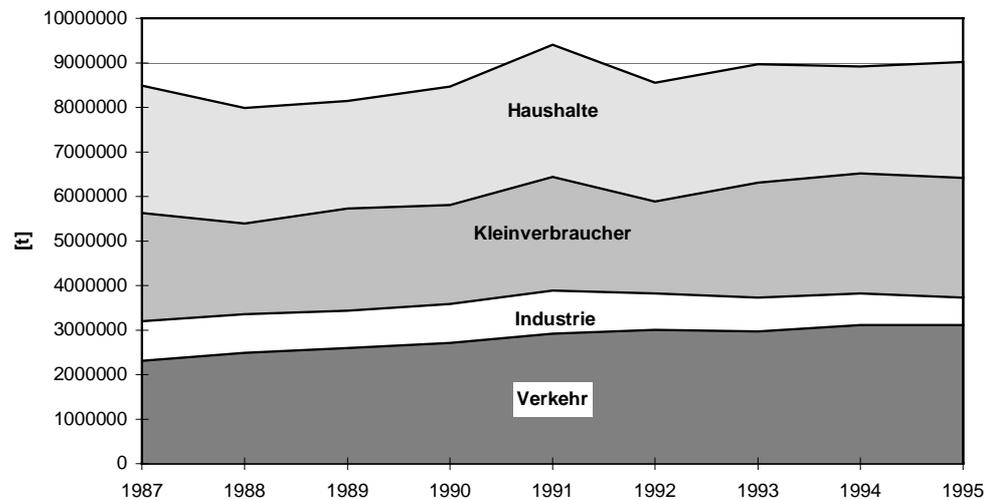
Tabelle 26: CO₂-Emissionen: Anteile und Veränderungen nach Energieträgern und Sektoren. 1987 und 1995

| | CO ₂ -Emissionen 1987 (t) | CO ₂ -Emissionen 1995 (t) | Veränderung 1987 - 1995 (%) |
|----------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Wien-gesamt | 8.493.576 | 9.057.796 | +6 % |
| Pro-Kopf | 5,64 | 5,54 | -2 % |
| feste Brennstoffe | 536.890 | 437.299 | -19 % |
| Heizöl | 2.231.684 | 1.461.517 | -35 % |
| Treibstoffe | 2.214.282 | 2.981.859 | +35 % |
| Erdgas | 1.566.967 | 1.750.880 | +12 % |
| elektrische Energie | 1.486.885 | 1.834.386 | +21 % |
| Fernwärme | 456.868 | 591.855 | +30 % |
| Haushalte | 2.866.966 | 2.619.776 | -9 % |
| Kleinverbraucher | 2.424.585 | 2.704.621 | +12 % |
| Industrie | 886.793 | 622.678 | -30 % |
| Verkehr | 2.315.231 | 3.110.721 | +34 % |

Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

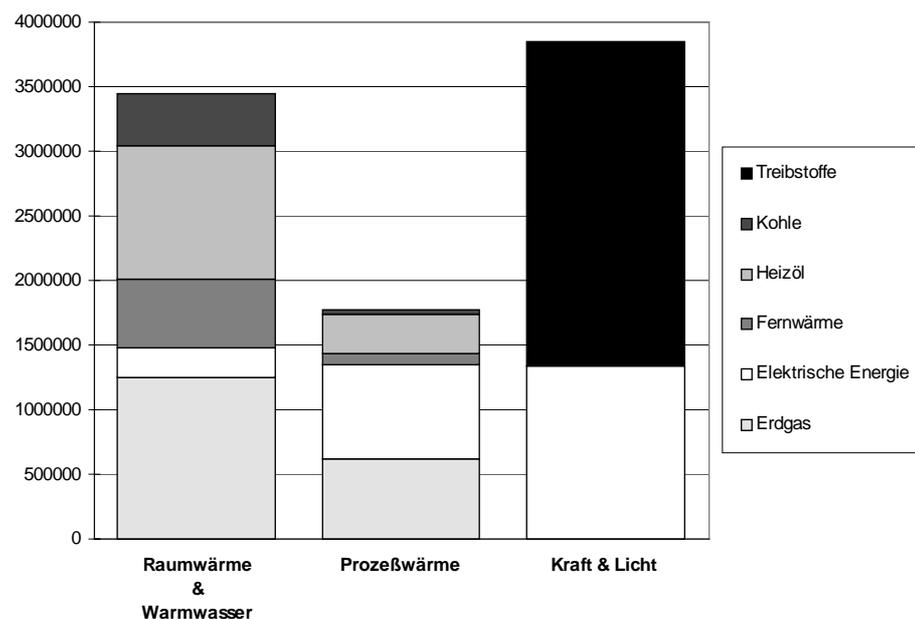
- Die CO₂-Emissionen des Sektors Verkehr haben im Betrachtungszeitraum die stärkste Zunahme aufzuweisen: die anteiligen Emissionen sind von 27 % auf 34 % gestiegen; das entspricht einer Zunahme um 34 %.
- Der Anteil der CO₂-Emissionen der Industrie an den Gesamtemissionen ist von 10 % auf 7 % gesunken; das entspricht einer Reduktion um 30 %.

Abbildung 13: Kohlendioxidemissionen nach Sektoren. 1987 - 1995



Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

Abbildung 14: Kohlendioxidemissionen (in Tonnen) nach Verwendungszwecken 1995



Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

Abbildung 13 zeigt, dass die Verbrauchersektoren „Haushalte“, „Kleinverbraucher“ und der „Verkehrsbereich“ (nicht zuletzt wegen seiner stark ansteigenden Dynamik: +34 % im Betrachtungszeitraum) die wichtigsten Verursachersektoren für die CO₂-Emissionen in Wien sind. Die Industrie nimmt in der Wiener CO₂-Emissionsbilanz einen geringeren Stellenwert ein.

Abbildung 14 vermittelt, dass aus klimapolitischer Sicht – wenn vom „Verkehrsbereich“ abgesehen wird – der Verwendungszweck **„Raumwärme & Warmwasser“** von prioritärer Bedeutung ist. Dieser Bereich ist für ca. 55 % des Ener-

gieeinsatzes und auch für über 50 % der Wiener CO₂-Emissionen verantwortlich. Alle Maßnahmen, die zur Senkung des Energieeinsatzes (v. a. thermische Althausanierung) bzw. zur Umstellung auf weniger kohlenstoffintensive Energieträger beitragen, erhalten damit einen zentralen Stellenwert.

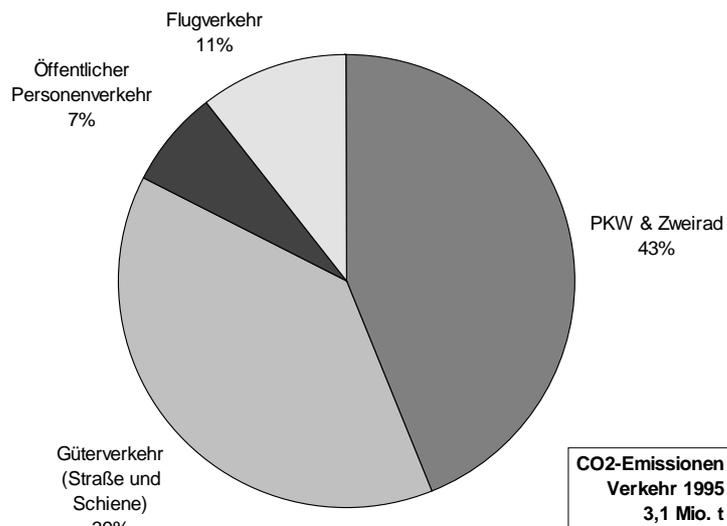
In den Verwendungszwecken „Prozesswärme“ und „Kraft & Licht“ fällt die hohe CO₂-Relevanz des Stromeinsatzes auf. Deshalb werden Klimaschutzmaßnahmen auch besonders auf die effizientere Stromverwendung und auf die Substitution von Strom (oder auf die „klimafreundlichere“ Erzeugung von Strom) abzielen müssen.

Die **verkehrsbedingten CO₂-Emissionen** in der Höhe von 3,1 Mio. Tonnen im Jahr 1995 teilen sich nach Verkehrsmitteln wie folgt auf (siehe Abbildung 15):

- der Anteil von Pkw und Zweirädern dominiert die CO₂-Emissionen mit 43 %;
- gefolgt vom Güterverkehr mit 39 % der Emissionen, die zu knapp 60 % vom Lkw-Verkehr außerhalb Wiens und zu etwa 35 % vom Lkw-Verkehr innerhalb der Stadt verursacht werden. Bahn- und Schiffsgüterverkehr spielen eine untergeordnete Rolle.
- Der Flugverkehr trägt mit etwa 11 % zu den Emissionen bei; bemerkenswert ist dabei die Dynamik der Zunahme: über 120 % Steigerung im Zeitraum 1987 bis 1995.
- der Anteil des öffentlichen Personenverkehrs an den Kohlendioxidemissionen ist mit 7 % naturgemäß relativ gering.

Anmerkung zur Methode der Bilanzierung von CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich: Der Binnenverkehr wurde zu 100 % Wien zugerechnet, der Ziel-/Quellverkehr zu 50 %, der Transitverkehr hingegen gar nicht (dieser wird an Ziel- und Quellort mit je 50 % berücksichtigt). Detaillierte Informationen über die Methodik finden sich im KliP Working Paper 3: „Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien“.

Abbildung 15: CO₂-Emissionen nach Verkehrsmitteln 1995



Quelle: KliP Working Paper 3: Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien

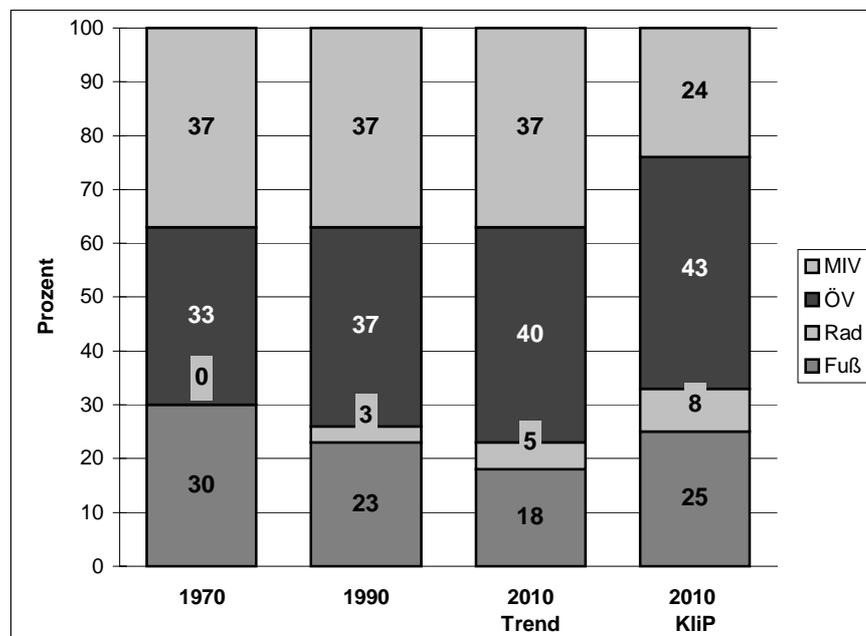
Die Verkehrsmittelwahl der WienerInnen im Zeitraum 1970 bis 1990 ist geprägt von

- einem konstanten Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV),
- einer Zunahme des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie des Fahrradverkehrs sowie
- einem Rückgang der Fußwege.

Gegenüber dem Trendszenario, das diese Entwicklung im Wesentlichen fort-schreibt, strebt das KliP-Szenario ein massives Zurückdrängen des MIV zu Gunsten von ÖPNV, Fußwegen und Fahrradverkehr an.

Das KliP-Szenario unterscheidet sich vom Modalsplit, wie ihn das Wiener Ver-kehrskonzept angestrebt, insofern, als es aus Kostengründen auf ein stärkeren Trend zum Fahrrad auf Kosten des öffentlichen Verkehrs und des motorisierten Individualverkehrs hinsteuert.

Abbildung 16: Entwicklung der Anteile der Verkehrsmittel an den Wegen. 1970 - 1990 - 2010



Quelle: eigene Berechnungen

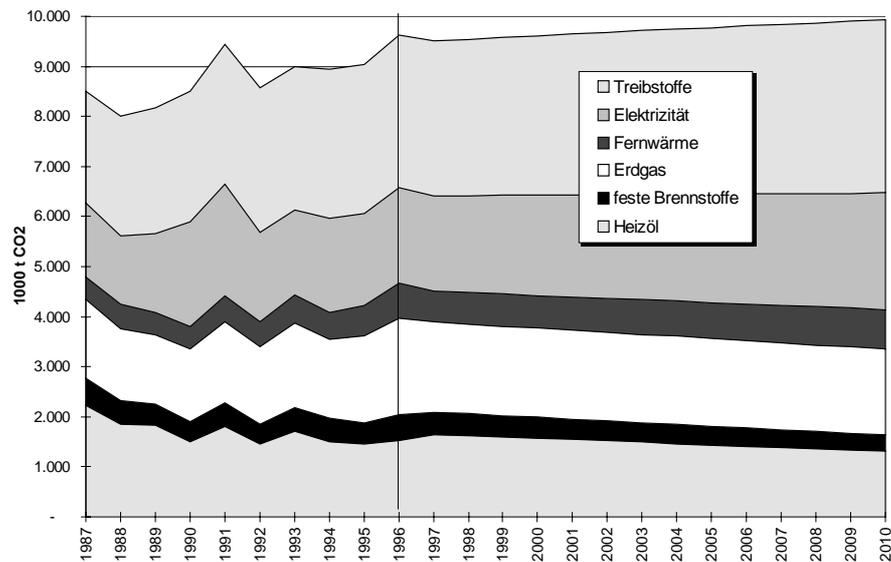
8.4 Zukünftige Entwicklung der Kohlendioxidemissionen – Trendszenario

Um die CO₂-Reduktionseffekte der KliP-Maßnahmen gegenüber der Trendentwicklung darstellen zu können, wurde ein Trendszenario für den Zeitraum bis 2010 ermittelt. Bei der Erstellung des Szenarios wurde von der Annahme ausgegangen, dass es bis zum Jahr 2010 zu keinen weitergehenden Änderungen der Klimaschutzpolitik bzw. der Randbedingungen in Wien kommt („Business-as-usual“).

Das Trendszenario für den Bereich Energie basiert auf einer Fortschreibung des „Szenario C“ des Energiereferates der WIENER STADTWERKE – Generaldirektion entsprechend der im KliP Working Paper 3 „Energieeinsatz und CO₂-Emissionen in Wien“ beschriebenen Methodik zur Energie- und CO₂-Bilanzierung. In der Darstellung der Ergebnisse (Abbildung 17) findet sich bis zum Jahr 1996 (links von der vertikalen Linie) die tatsächlich eingesetzte Endenergie. Ab 1997 (rechts von der vertikalen Linie) werden errechnete Werte des Szenarios dargestellt. Ausgangsbasis für das Szenario ist jedoch 1993 (temperaturbereinigte Werte).

Für den Verkehrssektor wurde auf Basis von Rosinak / Wagner (CO₂-Reduktionsstrategieplan Verkehr, Wien 1994) bzw. Hausberger / Jöchlinger (Verkehr 2020, Wien 1996) unter Anwendung der im KliP Working Paper 3 beschriebenen Methodik ein Szenario bis zum Jahr 2010 ermittelt. Ausgangsbasis für die Entwicklung der Emissionen aus dem Verkehrsbereich ist das Jahr 1995.

Dem gesamten Szenario liegt weiters die Annahme konstanter Emissionsfaktoren zu Grunde. Für Elektrizität und Fernwärme wurden Durchschnittswerte der vergangenen Jahre angenommen, wie sie im KliP Working Paper 3 dargestellt wurden.

Abbildung 17: CO₂-Emissionsentwicklung im Zeitraum 1987 - 1996 - 2010 (Trendszenario)

Quelle: eigene Berechnungen

Tabelle 27: Entwicklung der Kohlendioxidemissionen nach Energieträgern und Verwendungszwecken im Zeitraum 1987 - 2010 (Trendszenario)

| CO ₂ -Emissionen gesamt | Index 2010 (1987=100%) | Anteile 1987 | Anteile 2010 |
|--|-------------------------------|---------------------|---------------------|
| feste Brennstoffe¹⁰ | 61 | 6 % | 3 % |
| Heizöl | 59 | 26 % | 13 % |
| Treibstoffe | 155 | 26 % | 35 % |
| Erdgas | 110 | 18 % | 17 % |
| Elektrizität | 157 | 18 % | 23 % |
| Fernwärme | 172 | 5 % | 8 % |
| Gesamt | 117 | 100 % | 100 % |
| Raumwärme | Index 2010 (1987=100%) | Anteile 1987 | Anteile 2010 |
| feste Brennstoffe | 53 | 11 % | 7 % |
| Heizöl | 59 | 45 % | 32 % |
| Erdgas | 101 | 29 % | 36 % |
| Elektrizität | 88 | 6 % | 6 % |
| Fernwärme | 164 | 10 % | 19 % |
| Gesamt | 82 | 100 % | 100 % |
| Kraft, Licht, Warmwasser & Prozesse | Index 2010 (1987=100%) | Anteile 1987 | Anteile 2010 |
| feste Brennstoffe | 83 | 5 % | 3 % |
| Heizöl | 59 | 23 % | 10 % |
| Erdgas | 132 | 19 % | 19 % |
| Elektrizität | 170 | 49 % | 62 % |
| Fernwärme | 203 | 4 % | 6 % |
| Gesamt | 134 | 100 % | 100 % |
| Mobilität | Index 2010 (1987=100%) | Anteile 1987 | Anteile 2010 |
| Treibstoffe | 155 | 96 % | 96 % |

¹⁰ Kohle u. Kohleprodukte

| | | | |
|--|------------|--------------|--------------|
| Elektrizität | 146 | 4 % | 4 % |
| Pkw und Zweiräder | 135 | 51 % | 44 % |
| Güterverkehr (Schiene & Straße) | 174 | 34 % | 38 % |
| Öffentlicher Personenverkehr | 132 | 8 % | 7 % |
| Flugzeug | 233 | 7 % | 11 % |
| Gesamt | 155 | 100 % | 100 % |

Quelle: eigene Berechnungen

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Trendszenario lässt sich wie folgt beschreiben (alle Entwicklungen beziehen sich auf den Zeitraum 1987 bis 2010 unter der Annahme statischer Emissionsfaktoren – sofern nicht anders angegeben; einen Überblick über die Ergebnisse des Szenarios bieten Abbildung 17 und Tabelle 27):

Gesamtemissionen

- Eine Zunahme der Kohlendioxidemissionen um etwa 17 % (bei gleichzeitiger Zunahme des Endenergieeinsatzes um 25 %). Das entspricht einer Steigerung der Pro-Kopf-Emissionen um etwa 5 %.

Würde man von der Annahme gleichbleibender Emissionsfaktoren abweichen und statt dessen folgende Annahme treffen: der Einsatz moderner Kraftwerkstechnologien (z. B. GuD-Anlage im Kraftwerk Donaustadt) ersetzt alte Kraftwerke mit geringerem Wirkungsgrad und reduziert somit die Emissionsfaktoren für Elektrizität und Fernwärme. Unter dieser Annahme sinkender Emissionsfaktoren ergibt sich eine Steigerung der gesamten CO₂-Emissionen in Wien um 12 % gegenüber 17 % im statischen Szenario.

- Die stärksten Zuwächse der CO₂-Emissionen sind auf den vermehrten Einsatz der Energieträger Fernwärme (CO₂: +72 %, Endenergie: +132 %); Elektrizität (CO₂: +57 %, Endenergie: +63 %) sowie Treibstoffe (CO₂ und Endenergie: +55 %) zurückzuführen.
- Treibstoffe und Elektrizität bauen ihre vorherrschende Marktposition gegenüber den anderen Energieträgern weiter aus (Anteil an den Emissionen im Jahr 2010: 35 % bzw. 23 %).
- Der Rückgang an Marktanteilen bei Kohleprodukten und Heizölen verursacht eine Reduktion der CO₂-Emissionen aus der Verbrennung dieser Energieträger um etwa 40 %.

Emissionen durch Bereitstellung von Raumwärme

- Abnahme der Kohlendioxidemissionen durch Bereitstellung von Raumwärme um etwa 18 %.
- Der Zunahme der CO₂-Emissionen aus der Fernwärmebereitstellung um 64 % steht einer Abnahme der Emissionen aus dem Einsatz von Heizöl, Kohle- und Kohleprodukten sowie in geringerem Ausmaß von Elektrizität gegenüber.
- Etwa je ein Drittel der CO₂-Emissionen sind auf den Einsatz von Erdgas und Heizöl zurückzuführen.

Emissionen durch Kraft & Licht, Warmwasser & Prozesswärme

- Steigerung der Kohlendioxidemissionen durch Kraft & Licht, Warmwasser & Prozesswärme um 34 %.
- Die höchsten Wachstumsraten der Emissionen für diese Verwendungszwecke weisen die leitungsgebundenen Energieträger Fernwärme (etwa +100 %; deren Anteil bleibt jedoch insgesamt relativ gering) und Elektrizität (+70 %). Der Einsatz von Kohle und Kohleprodukten (-17 %) und Heizöl (-41 %) sinkt auch in diesem Bereich.
- Elektrizität baut ihre führende Marktposition in diesem Bereich weiter aus und hält im Jahr 2010 bei einem Emissionsanteil von 62 %.

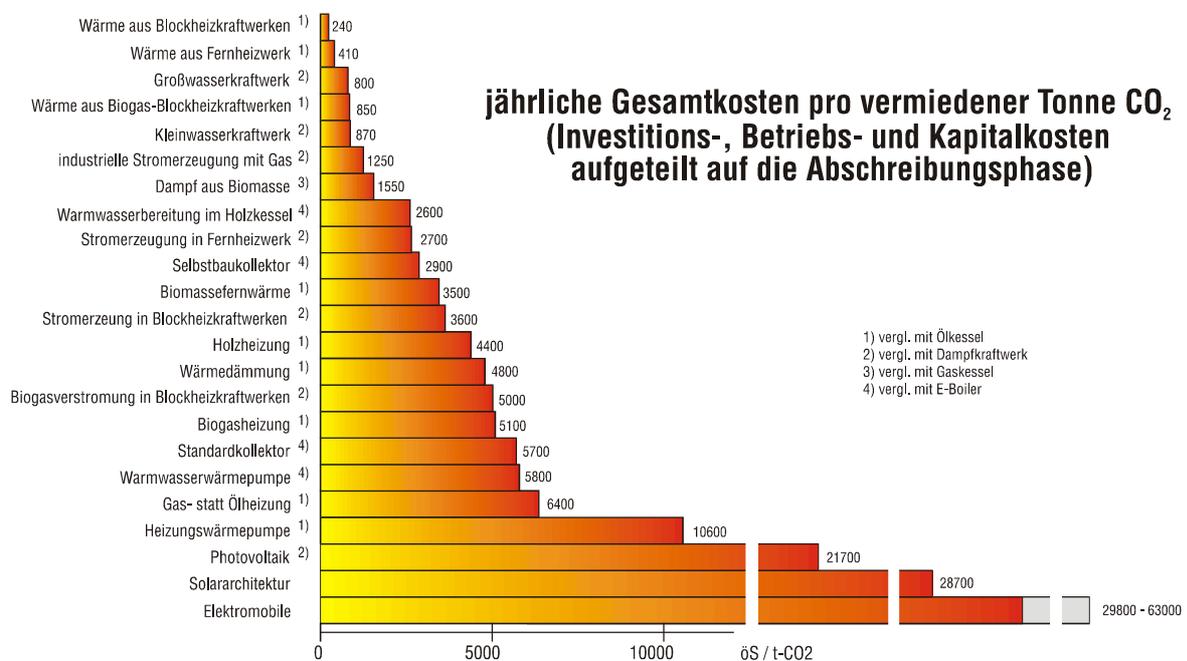
Emissionen durch Mobilität

- Eine Steigerung der Kohlendioxidemissionen durch Mobilität um 55 %.
- Eine Zunahme der CO₂-Emissionen aus dem Güterverkehr um 74 % sowie für den Pkw und Zweiradverkehr um 35 %. Der Flugverkehr verbucht sowohl in der Güter- als auch in der Personenbeförderung die höchsten Zuwächse. Insgesamt wurde eine Zunahme von mehr als 130 % errechnet. Die Emissionen aus dem öffentlichen Personenverkehr steigen um etwas mehr 30 %, deren Anteil an den gesamten Verkehrsemissionen bleibt jedoch weiterhin sehr gering.

8.5 Spezifische CO₂-Reduktionskosten verschiedener Maßnahmen

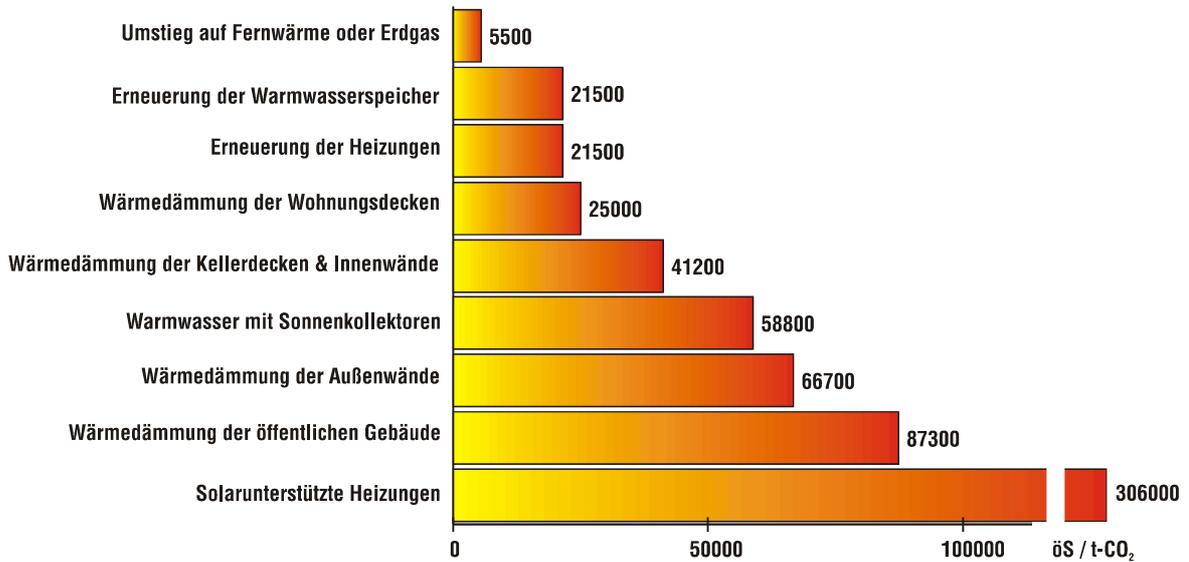
Im Kapitel 2.3 auf Seite 33 ff. wurden zusammenfassend auf die Ergebnisse verschiedener in- und ausländischer Studien über spezifische CO₂-Reduktionskosten verschiedener Maßnahmen eingegangen. Im Folgenden werden die konkreten Studienergebnisse dargestellt.

Abbildung 18: Jährliche Gesamtkosten (Investitions-, Betriebs-, Kapitalkosten) pro vermiedener Tonne CO₂ in Schilling



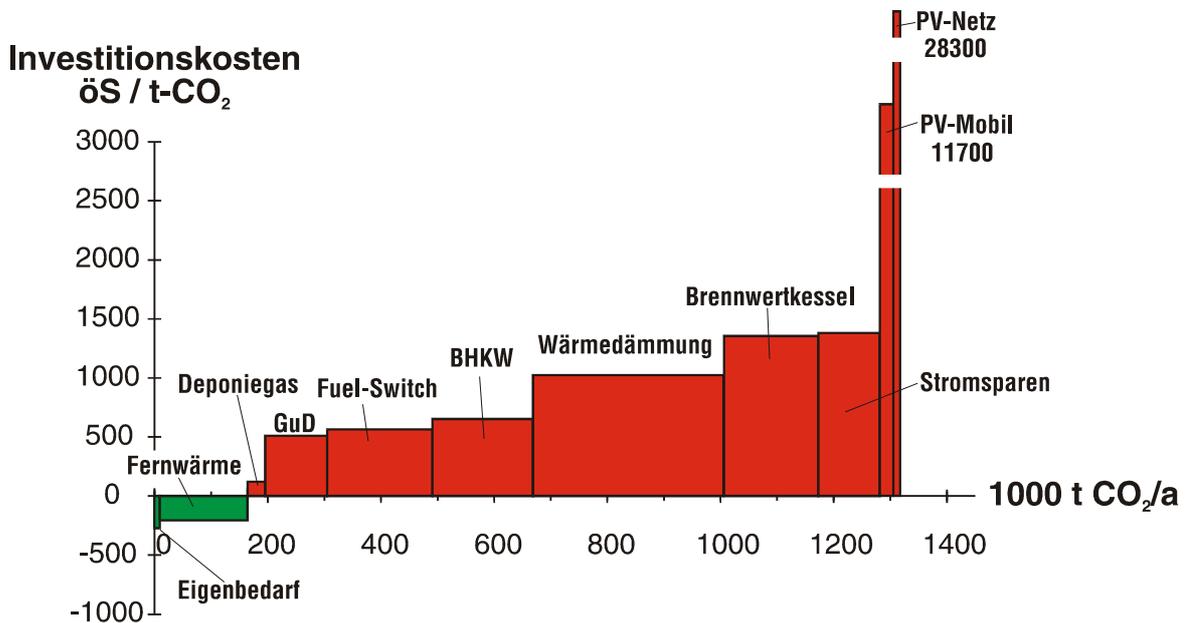
Quelle: Hofer, 1993

Abbildung 19: Investitionskosten pro vermiedener t CO₂ in Wien



Quelle: Haas, TU-Wien; 1993

Abbildung 20: Investitionskosten pro vermiedener t CO₂ in Hannover



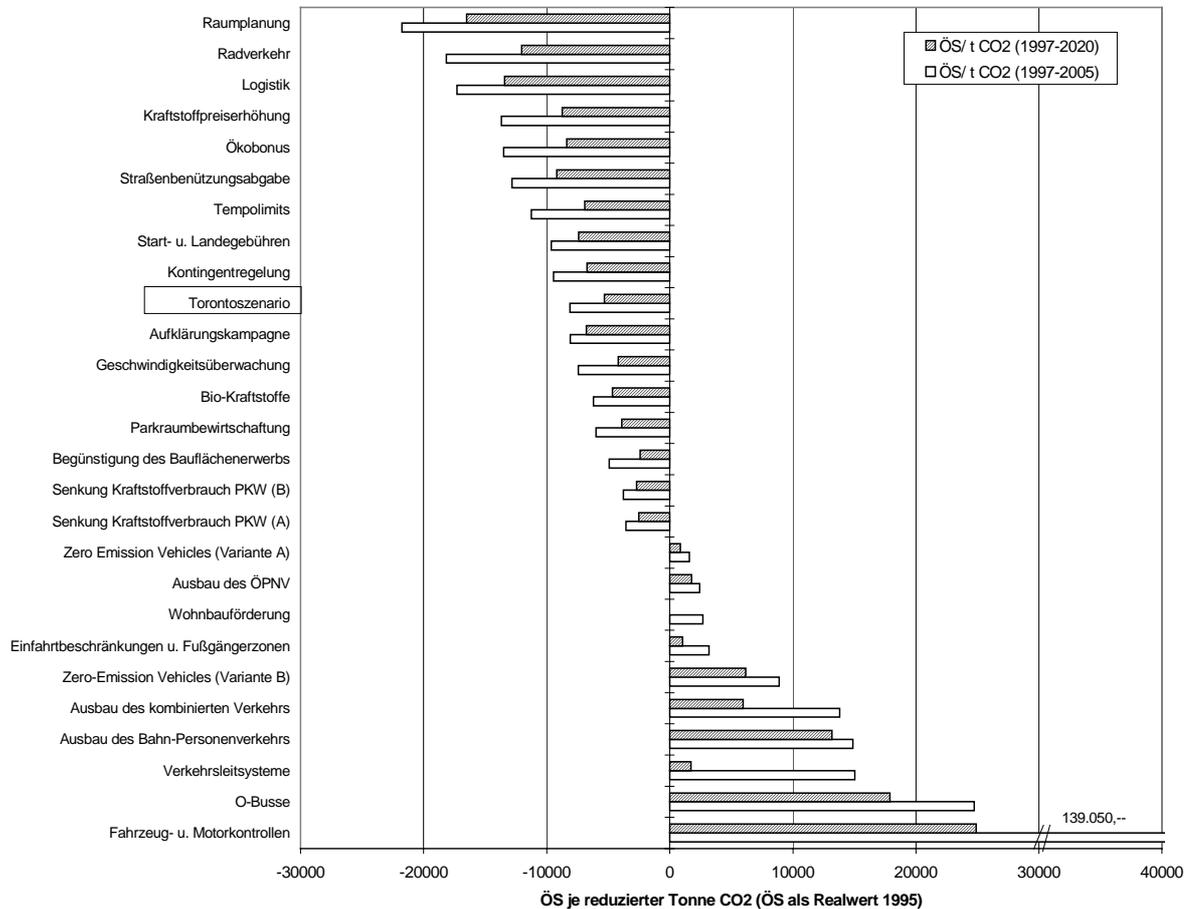
Quelle: Noske, 1992

Tabelle 28: Zusammenfassung der Maßnahmen im Rahmen des Kyoto-Pakets

| Maßnahmen | Reduktions- potenzial im Jahr 2008 | Klimarelevante Investitionskosten pro Jahr zw. 1998-2008 | Investitions- kosten pro vermiedener Tonne CO ₂ |
|---|--|---|---|
| | Mio. t CO ₂ -Äqu. | Mrd. öS | öS/t |
| Vermeidung von Deponiegasemissionen und energetische Nutzung von Deponiegas und Klärschlamm | 0,20 | 0 | 0 |
| Thermische Behandlung von Abfällen statt Deponierung (inkl. CH ₄) | 2,00 | 0 | 0 |
| Optimierung mechanischer Systeme in der Industrie | 0,30 | 0 | 0 |
| Ausschöpfung der Stromsparpotenziale bei Haushalts-, Büro- und Unterhaltungsgeräten sowie bei Beleuchtungssystemen und Elektromotoren | 0,60 | 0 | 0 |
| Raumplanungsinstrumente zur Reduktion der Transportbedürfnisse und -distanzen | 0,10 | 0 | 0 |
| Spezielle Maßnahmen im Güterverkehr; Initiativen zur Verlagerung auf die Schiene und den Kombinierten Verkehr | 0,20 | 0 | 0 |
| Verkehrsorganisation und Verkehrsplanung zur Förderung des öffentlichen Nahverkehrs | 0,30 | 0 | 0 |
| Ausbau und Attraktivierung des öffentlichen Nahverkehrs | 0,30 | 0 | 0 |
| Senkung des Flottenverbrauchs | 0,30 | 0 | 0 |
| Verbrauchsbegrenzung nicht-straßengebundener Fahrzeuge | 0,10 | 0 | 0 |
| Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung im Verkehrsbereich | 0,10 | 0 | 0 |
| Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bzw. Treibstoffen | 0,10 | 0 | 0 |
| Verbesserung der Effizienz der Heizsysteme bzw. Warmwasseranlagen | 1,40 | 0,56 | 4.400 |
| Biogas (inkl. CH ₄ - und N ₂ O-Reduktion) | 0,79 | 0,34 | 4.730 |
| Biomasse-Einzelheizungen | 1,69 | 0,83 | 5.401 |
| Kleinwasserkraftwerke | 0,49 | 0,31 | 6.963 |
| Ersatz fossiler Energieträger durch biogene in der Industrie | 0,30 | 0,21 | 7.700 |
| Nutzung der Umweltenergie durch Wärmepumpen | 1,10 | 1,10 | 11.000 |
| Windenergie | 0,14 | 0,14 | 11.000 |
| Verstärkte Kraftauskopplung bei der Raumwärmeerzeugung | 0,60 | 0,90 | 16.500 |
| Verstärkter Ausbau der Fernwärme- und Nahwärmenetze | 1,06 | 1,68 | 18.480 |
| Solarkollektoren | 0,74 | 1,44 | 21.206 |
| Anpassung der Bauordnungs-, Raumordnungs- und Flächenwidmungsbestimmungen zur Verbesserung der thermischen Gebäudequalität | 2,40 | 5,04 | 23.100 |
| Photovoltaik | 0,03 | 0,45 | 165.000 |

Quelle: Österreichischer Klimabeirat: „Das Kyoto-Paket – Wirtschaftliche Innovation durch Klimaschutz; Österreichische Initiativen zur Umsetzung des Kyoto-Protokolls“, Entwurf vom 29. Mai 1998

Abbildung 21: Gesamte volkswirtschaftliche Kosten je reduzierter Tonne CO₂ im Zeitraum 1997 bis 2005 sowie 1997 bis 2005 (jeweils mit hoher CO₂-Schadensbewertung von öS 8.981 je Tonne)



Quelle: Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, TU Graz, et. al, im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie (1997): Volkswirtschaftliche Kosten-Wirksamkeitsanalyse von Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen des Verkehr in Österreich, Graz, Linz, Wien.

Die volkswirtschaftlichen Wirkungen umfassen Infrastruktur-, Fahrzeug-, Zeitkosten, Wohlfahrtsverluste, Schadstoff-, Unfall-, Lärm- und CO₂-Emissionskosten.