

## LANDESENERGIEPROGRAMM BERLIN 2000 - 2003

Ein Schwerpunkt der Umwelt- und Energiepolitik des Senats ist der Klimaschutz, dazu wird das Landesenergieprogramm 2000 – 2003 vorgelegt. Nach § 15 des Gesetzes zur sparsamen sowie umwelt- und sozialverträglichen Energieversorgung und Energienutzung im Land Berlin (Berliner Energiespargesetz - BEnSpG) hat der Senat ein Landesenergieprogramm für vier Jahre zu erstellen, das Ziele und Maßnahmen zur Einsparung von Energie, zur Entwicklung des Energieverbrauchs, zur Umweltentlastung und zur Entwicklung bei den Energieträgern enthält. Das Landesenergieprogramm 2000 – 2003 basiert auf der Auswertung des Energieberichts Berlin 1990 - 1996, in dem die Maßnahmen des 1994 vom Senat beschlossenen Energiekonzepts Berlin - einschließlich des Aktionsplans „Berlin spart Energie“ für die Jahre 1995/96 - evaluiert worden sind. Die Maßnahmen sind nach den Handlungsfeldern des Energiekonzepts Berlin dargestellt.

Gemäß § 15, Abs. 2 des Berliner Energiespargesetzes wurde am 17. Mai 1999 eine öffentliche Anhörung durchgeführt. Eingeladen wurde über die Tagespresse; zusätzlich sind ca. 70 Verbände und Organisationen, die Bezirksverwaltungen sowie die Agenda 21 Büros angeschrieben worden. Die Anhörung hatte die Aufgabe, kritische Einwendungen, Verbesserungs- und Ergänzungsvorschläge zum Entwurf des Landesenergieprogramms zu erörtern, um einen energiepolitischen Konsens über Handlungserfordernisse und Schwerpunkte des Landesenergieprogramms in Berlin herbeizuführen. Die Themen der Diskussion haben sich an den Handlungsschwerpunkten des Programms orientiert. Der Energiebeirat hat die Entstehung und Diskussion des Programms aktiv begleitet, er war in die Durchführung der Anhörung eingebunden. Die abgegebenen Stellungnahmen wurden dokumentiert und für die Senatsvorlage des Landesenergieprogramms abgewogen.

### **Ziele und Grundsätze des Landesenergieprogramms**

Ziel des Landesenergieprogramms ist es, den Energieverbrauch und damit die Treibhausgase weiter zu reduzieren. Folgende Teilziele sollen mit dem Landesenergieprogramm erreicht werden:

- Senkung des Primärenergieverbrauchs in Berlin durch konsequente Umweltentlastung, Ressourcenschonung und eine nachhaltige Wirtschaft,
- Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Berlins (klimabereinigt, incl. Stromimport) auf 25,4 Mio. t im Jahr 2003 (entsprechend ca. 20 % Reduktion gegenüber dem Basisjahr 1990) durch Dialog und Kooperation, jedoch ohne Einführung zusätzlicher ordnungspolitischer Instrumente,
- verstärkte Einbindung gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Akteure, insbesondere durch eine gezielte Informationspolitik (Energiesparmarketing),
- Ausschöpfung positiver wirtschaftlicher Effekte durch Investitionen in Energieeinsparung und rationelle Energieverwendung insbesondere im Bau- und Handwerkbereich mit dem zusätzlichen Vorteil der Erhaltung bzw. Schaffung von Arbeitsplätzen,
- Erhöhung der Attraktivität und des Modellcharakters Berlins für eine nachhaltige Stadtentwicklung insbesondere durch die Förderung von Innovationen und Pilotprojekten zur Energieeinsparung und Nutzung regenerativer Energien,
- Verdopplung des Anteils regenerativer Energien von 2000 bis 2003.

Das Energiekonzept Berlin sieht bis zum Jahr 2010 eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 25% pro Kopf der Bevölkerung gegenüber 1990 mit dem landespolitisch zur Verfügung stehenden Instrumentarium vor. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen Berlins einschließlich der Emissionen aus dem Stromimport lagen 1990 klimabereinigt bei knapp 33 Mio. t. Der energiebedingte CO<sub>2</sub>-Ausstoß

wurde bis 1997 um 16,9 % pro Einwohner insbesondere durch den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, Energieeinsparungen im Gebäudebereich und erhöhte Energieeffizienz in der gewerblichen Wirtschaft reduziert. Für 1998 wird mit einer Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von mindestens 18 % pro Einwohner gegenüber 1990 gerechnet, die endgültigen Werte liegen allerdings noch nicht vor.

Berlin hat als Bundeshauptstadt besondere Verpflichtungen im Rahmen des internationalen Klimaschutzes, wie sie im 1997 in Kyoto beschlossenen Übereinkommen der 3. Vertragsstaatenkonferenz zur Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen festgelegt worden sind. Berlin unterstützt dazu den Beschluss der Bundesregierung, weiterhin an der Reduzierung der klimaschädlichen Emissionen von 25% bis zum Jahr 2005 festzuhalten.

Der Senat begrüßt, dass das Europäische Parlament mit Blick auf die Klimaschutzziele von Kyoto und die Zielsetzung des Weißbuches über erneuerbare Energieträger, den Anteil erneuerbarer Energien zu verdoppeln, verbesserte Bedingungen für die Nutzung der erneuerbaren Energien anstrebt und sich für den verstärkten weltweiten Einsatz dieser Technologien einsetzt. Die Nutzung erneuerbarer Energie - im Verbund mit Energieeinsparung und verstärkter Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung - hat eine wichtige Bedeutung für Klimaschutz sowie für Innovation und Beschäftigung.

### **Energiapolitische Entwicklung in Berlin 1990 - 1998**

Das Landesenergieprogramm stellt sich der doppelten Herausforderung, einerseits auf die Bedrohung der Klimaänderung lokal und regional zu reagieren und andererseits die Berliner Wirtschaft zu stärken. Das Landesenergieprogramm aktiviert Investitionen in Zukunftstechnologien und stärkt die Berliner Stellung auf dem Markt der Umwelttechnologie durch einen flexibleren Einsatz der Mittel sowie durch Partnerschaft mit ausgewählten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zweigen. Das Programm beinhaltet neue Initiativen und gewinnbringende Lösungen bei Kosten- und Energieeinsparungen, die alle Wirtschaftszweige einschließen (win-win-Strategien).

Im Zeitraum 1990-1998 wurde das Spektrum energiepoltischer Maßnahmen in allen Handlungsfeldern erweitert. Dazu wurde dem Abgeordnetenhaus von Berlin der Energiebericht 1990 - 1996 vorgelegt, nach dem bereits folgende Teilziele erreicht wurden:

- Erhöhung der Bereitschaft der Bevölkerung zum Energiesparen durch gezielte Informations- und Aufklärungskampagnen;
- Effizienzsteigerung bei der Energieumwandlung durch Verminderung der Übertragungsverluste in Gas- und Fernwärmenetzen sowie durch Inbetriebnahme neuer Heizkraftwerke, u.a. des Gas- und Dampfturbinenkraftwerks Mitte der Bewag, die schon 1997 bei Probetrieb zu einer weiteren Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von rd. 500.000 t gegenüber 1996 geführt hat. Für 1998 wird mit einem Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen von rd. 1 Mio. t gegenüber 1996 gerechnet;
- Energetische Optimierung im Gebäudebereich von rd. 600.000 Wohnungen durch Förderung der Heizungsumstellung und Wärmedämmung mit einem Abbau der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 750.000 t/a;
- Ausweitung des Anteils der solaren Energie durch Förderprogramme sowie Kooperationsverträge mit der Bewag (Solarstrombörse), der GASAG und der Berliner Wirtschaft;
- Erschließung der Einsparpotentiale in den Verbrauchssektoren durch Energiesparpartnerschaften (Energieeinspar-Contracting);
- Ausbau der verbrauchsnahe Kraftwärmekopplung durch Blockheizkraftwerke.

## Änderung der Rahmenbedingungen

Vor dem Hintergrund des neuen energierechtlichen Ordnungsrahmens und des dadurch stark eingeschränkten Spielraums für die Landespolitik vermeidet das Landesenergieprogramm 2000 - 2003 Eingriffsmöglichkeiten durch gesetzgebende oder administrative Vorschriften. Auf den Einsatz neuer ordnungsrechtlicher Instrumente wurde zugunsten kooperativer Formen der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft für den Klimaschutz verzichtet.

Die rechtliche Basis für das Landesenergieprogramm bildet das Berliner Energiespargesetz. Obwohl dieses erst im Oktober 1990 in Kraft getreten ist, bezieht es sich - entsprechend den Gegebenheiten seiner Entstehungszeit - noch auf die Energieversorgungsstruktur von Berlin West, sowie sie sich vor der Wiedervereinigung entwickelt hat. Dementsprechend wird noch von den statistischen Gegebenheiten und der Planbarkeit eines abgeschlossenen Versorgungsgebietes ausgegangen, das sich durch klar erfassbare grenzüberschreitende Energietransporte und Inselnetze der leitungsgebundenen Energieträger auszeichnete.

Vor diesem Hintergrund ist es nachvollziehbar, dass das Gesetz von einem Landesprogramm klare Verbrauchsvorgaben für die verschiedenen Sektoren und Energieträger fordert. Damit wurde das Ziel verfolgt, statistisch Energiesparerefolge bzw. Defizite auszuweisen und entsprechende Energiesparmaßnahmen abzuleiten.

Bereits mit der Wiedervereinigung, mit der die Gas- und Stromversorgung Berlins in überregionale Verbundsysteme integriert wurde und statistisch nur schwer erfassbare grenzüberschreitende Energieströme (z.B. Treibstoffe) entstanden sind, ist die Übersichtlichkeit und damit die Planbarkeit der Energieversorgung deutlich verschlechtert worden.

Im Rahmen des durch die am 24. April 1998 in Kraft getretene Energierechtsnovelle ausgelösten Binnenmarktes bei Strom und Gas wird die statistische Transparenz weiter wesentlich verschlechtert werden. Bisher kann nicht abschließend beurteilt werden, wie sich die Strukturen, die Preise und damit das Verbraucherverhalten verändern werden. Für das vorliegende Landesenergieprogramm bedeutet dies, dass hinsichtlich der Konkretisierung von Sparzielen und der dazu erforderlichen Maßnahmen Abstriche unvermeidbar sind und - zumindest in Teilbereichen - auf qualitative Aussagen ausgewichen werden muss.

Es ist zu erwarten, dass die getroffenen Zielsetzungen durch Änderungen der Energie- und Klimapolitik der Bundesregierung zumindest in Teilbereichen deutlich übertroffen werden können.

Das Landesenergieprogramm 2000 - 2003 ist in folgende Abschnitte gegliedert

1. Energiedialog und Energiesparmarketing.....	S. 4
2. Wohnen und Bauen.....	S. 6
3. Öffentliche Einrichtungen.....	S. 8
4. Industrie und Gewerbe.....	S. 10
5. Verkehr.....	S. 12
6. Energiedienstleistungen.....	S. 12
7. Solarenergie und Nutzung regenerativer Energien.....	S. 15
8. Auswirkungen auf den Haushaltsplan und die Finanzplanung.....	S. 17
9. Auswirkungen auf die Umwelt.....	S. 19
Erläuterungen.....	S. 20

Die Erläuterungen in der Anlage verdeutlichen die Hintergründe und Auswirkungen der auszuführenden Aktivitäten bzw. Maßnahmen. In einer Tabelle auf S. 19 sind die Zuständigkeiten der einzelnen Senatsverwaltungen dargestellt.

## **1. Energiedialog und Energiesparmarketing**

Der Senat initiiert einen Energiedialog, um die kommunikativen und organisatorischen Rahmenbedingungen für die Arbeit der Energieakteure in Berlin (Energieunternehmen, Industrie, Handel und Gewerbe, öffentliche und private Verbraucher, Verbände) zu verbessern und gleichzeitig eine breite Wahrnehmung des Zusammenhangs zwischen Umwelt und Energie in der Öffentlichkeit zu fördern. Der Energiedialog setzt dabei - im Sinne der Agenda 21- auf die innovativen und motivierenden Wirkungen eines Bürgerdialogs.

Hauptinstrument des Energiedialogs ist das Energiesparmarketing mit folgenden Aktivitäten:

- Energiesparaktionen für öffentliche Einrichtungen und Wohnungsbaugesellschaften;
- Durchführung von Kampagnen in Kooperation mit Dritten;
- Zielgruppenorientierte Beratungsaktionen (z.B. Solarenergie);
- Förderung und Unterstützung von Informationsaktivitäten im Bildungssektor;
- Nutzung und Verbreitung neuer Medien (z.B. Internet).

Zusätzlich werden folgende Aktivitäten durchgeführt:

- Erstellung und Verbreitung eines Heizspiegels (s. 2.1);
- Auswertung und breitenwirksame Veröffentlichung von Demonstrationsvorhaben im Bereich des ökologischen und energiebewussten Wohnungsneubaus (s. 2.8);
- Zielgruppenspezifische Informationskampagnen für ausgewählte Bereiche des Dienstleistungssektors (Krankenhäuser, Banken, Hotels usw.).

### **1.1 Internationale Kooperation und Netzwerke**

Berlin ist Mitglied im Klimabündnis europäischer Städte und im International Council of Local Environmental Initiatives (ICLEI). Im Rahmen der Zusammenarbeit mit ICLEI-Städten beteiligt sich Berlin an der Kampagne Cities for Climate Protection (CCP).

Der Senat wird mit Partnerstädten folgende Projekte erarbeiten und durchführen, um den Berliner Sachverstand sowohl für das Standortmarketing als auch für den Know-how-Transfer zu nutzen:

- Kooperationsinitiativen zwischen Berliner Firmen und lokaler Wirtschaft,
- Modellprojekte zur Energiesparpartnerschaft,
- Modelle zur Information und Aufklärung,
- Energiemanagement für öffentliche Gebäude.

### **1.2 Programm Berliner ImpulsE**

1995 wurde das Berliner Impulsprogramm zum Energiespar-Technologietransfer gestartet, in dem das vorhandene Wissen zu energiesparenden Technologien und Maßnahmen ständig zielgruppenspezifisch erfasst, aufbereitet und in praxisnahe Informationsmaterialien umgesetzt wird. Ziel des Impulsprogramms ist es, vorhandene Informationen zu verbreiten und Akteure der Nachfrageseite zu aktivieren. Dazu sollen besonders Multiplikatoren in den Zielgruppen motiviert werden.

Als Schwerpunkte des Impulsprogramms sind im Zeitraum bis 2003 Seminare zum Energie-

einspar-Contracting, Fortbildungen zum Energiesparen an Schulen und zur Solarenergie sowie Seminare zum energieeffizienten Bauen und Wohnen vorgesehen.

### **1.3 Energiemanagement in Schulen**

Der Senat führt ein Pilotprojekt „Energiemanagement in Schulen“ mit finanzieller Unterstützung der EU durch. Hierzu werden Seminare durchgeführt, Schülerarbeitsgemeinschaften gebildet, Exkursionen veranstaltet sowie unterrichtsübergreifende Projekttagge organisiert.

Darüber hinaus wird das **finanzielles Anreizsystem zur Energieeinsparung** (fifty/fifty) fortgesetzt.

### **1.4 Zielgruppenspezifische Beratung**

Energieberatung wird in Berlin durch die Energieversorger und freie Träger (z.B. Verbraucherzentrale, Berliner Mieterverein, Grüne Liga e.V.) angeboten. Auf bezirklicher Ebene werden energierelevante Inhalte im Rahmen der allgemeinen Umweltberatungen angeboten.

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung bietet über das Referat Öffentlichkeitsarbeit, das Umwelttelefon und die Bürgerberatungsstelle sowie über Internet Informationen zu allen umweltrelevanten Themen an. Bürgerinnen und Bürger können auf eine Vielzahl von Informationsbroschüren zurückgreifen, die einen umfassenden Überblick über umweltschutzbezogene Beratungsmöglichkeiten enthalten. Diese Aktivitäten werden insbesondere durch die Präsentation von Modellprojekten im Internet und durch Beratungskampagnen ausgebaut.

### **1.5 Universitäten / Fachhochschulen**

Im Rahmen des Energiedialogs unterstützt der Senat die Berliner Hochschultage Klimaschutz. Es soll ein Forum für einen überregionalen Erfahrungsaustausch geschaffen werden, das den Dialog mit und neue Kontakte zu Wissenschaftlern und Entscheidungsträgern aus Wirtschaft und Politik erstellt. Ziel des Vorhabens ist die Aktivierung und Vernetzung des angewandten Wissenschaftspotentials an Berliner Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen. Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung erstellt das Realisierungskonzept. Die als Sommeruniversität organisierten Veranstaltungen werden 2000 beginnen.

### **1.6 Information, Beratung und Qualifizierung zur Solarenergie**

Der Senat fördert und unterstützt die Ausweitung der Solarenergienutzung durch ein umfassendes Programm der Information, Beratung, Qualifizierung und Evaluation. Die zentral orientierten Solarberatungen sollen in das geplante Internationale Solarzentrum Berlin (s. 7.4) integriert werden, bezirklich orientierte Solarberatungen sollen bestehen bleiben.

### **1.7 Monitoringsystem CO<sub>2</sub>-Kataster**

Bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung werden die Datengrundlagen zu CO<sub>2</sub>-Emissionen in einem einheitlichen CO<sub>2</sub>-Kataster zusammengefasst. Durch die Integration in das Informationssystem Stadt und Umwelt werden auch raumbezogene Auswertungen ermöglicht. Das Kataster wird bei der Erstellung von Landesenergieprogrammen alle vier Jah-

re aktualisiert und als Bestandteil des Umweltatlas veröffentlicht.

## 2. Wohnen und Bauen

Von den rd. 1,77 Mio. Wohnungen in Berlin befinden sich etwa 90% in Mehrfamilienhäusern. Es ist zu berücksichtigen, dass die Neubautätigkeit und die Wohnungsbauförderung stark rückläufig sind und dass Fördermittel zur Modernisierung und Instandsetzung nicht mehr im ursprünglichen Umfang zur Verfügung stehen. Bei der Modernisierung des Altbaubestandes soll die energetische Sanierung verstärkt einbezogen werden. Vorrang hat die energetische Sanierung der Gebäudebestände in den 30 Sanierungsgebieten.

Für die Maßnahmen bei Wohngebäuden gelten folgende **Grundsätze**:

- Vorrang für die Stadtentwicklung hat die Innenentwicklung.
- Weitere Ablösung der Kohleeinzelofenheizung, weitere Reduzierung der Öl- und Nacht-speicherheizung sowie Erhöhung der Anteile der Gas- und Fernwärmeheizung.
- Zur Wärme- und Warmwasserversorgung sind nach §2 BEnSpG insbesondere solche technischen Lösungen zu bevorzugen, die einen möglichst geringen Verbrauch an nicht erneuerbaren Energieträgern aufweisen.
- Für Neubau gelten grundsätzlich ganzheitliche Wärmeversorgungslösungen auf der Basis von Erdgas oder Fernwärme im Rahmen des Wettbewerbes.
- Bei energierelevanten Sanierungsmaßnahmen ist eine Halbierung des Endenergiebedarfes für Raumheizung anzustreben. Jede umfassende Sanierung (Einrüstung des gesamten Gebäudes) sollte auf eine Zielgröße von maximal  $130 \text{ kWh/m}^2\text{a}$  ausgerichtet sein.
- Der Inanspruchnahme von energierelevanten Fördermitteln ist bei Gebäudesanierungen grundsätzlich ein Energiekonzept zugrunde zu legen. Es ist ein wirksames System der Vollzugskontrolle einzurichten. Die energetische Wirksamkeit der Programme wird regelmäßig evaluiert.
- Die Nutzung regenerativer Energieträger ist auszuweiten.
- Zur Sicherung des Monitorings sind die Verbände der Wohnungswirtschaft (Klima-SchutzPartner) einzubeziehen.

### 2.1 Berliner Gebäudetypologie zum Raumwärmebedarf (Heizspiegel)

Der Senat hat einen Berliner Heizspiegel erstellen lassen, in dem die spezifischen Raumwärmebedarfe der verschiedenen Gebäudetypen erfasst sind. Dieser Heizspiegel wird als Informations- und Beratungsinstrument eingesetzt.

### 2.2 Berliner Wärmepass

Um verstärkt wirtschaftliche Maßnahmen der energetischen Sanierung umzusetzen, wird eine koordinierte Beratung zum Klimaschutz für den Wohngebäudebereich eingerichtet. Es wird ein **Wärmepass** für Gebäude eingeführt, der detaillierte Verbrauchsdaten und Vorschläge für wirtschaftliche energierelevante Sanierungsmaßnahmen enthält. Der Wärmepass ermöglicht eine energetische Zertifizierung für das jeweilige Gebäude, er soll bei Gebäudesanierungen Bedingung für eine Förderung sein.

Die Berliner Architekten, das Berliner Handwerk und die Bauindustrie sollen in Zukunft mit

jedem Sanierungsangebot ein Energieberatungspaket mit Wärmepass anbieten. Als Anreiz sollen Architekturbüros und Handwerksbetriebe bei entsprechender Qualifizierung ein Zertifikat erhalten. Dazu sollen die Berliner Verbände und Innungen in Abstimmung mit dem Programm Berliner ImpulsE Schulungen zur Energieberatung für ihre Mitglieder anbieten.

### **2.3 Novellierung Wärmeschutzverordnung - Energiesparverordnung 2000**

Das Land Berlin wird sich auf Bundes- und Länderebene dafür einsetzen, dass bei der Erstellung der Energiesparverordnung 2000 des Bundes folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Niedrigenergiehaus-Standard,
- Berücksichtigung des Primärenergiebedarfes (Brennstoffkennzahl),
- Verstärkte Einbeziehung des Gebäudebestandes,
- Instrumente zur Verbesserung des Vollzugs.

### **2.4 Energieeinspar-Contracting im Wohngebäudebestand**

Es wird ein Modellprojekt zum Energieeinspar-Contracting im Wohngebäudebestand umgesetzt. Durch das Projekt sollen energietechnische Innovationen durch Ausschreibung energierelevanter Leistungen der Altbausanierung an Energiedienstleistungsunternehmen realisiert werden. Dabei werden neben der Wärmelieferung erweiterte Leistungen (Sekundärsystem im Gebäude einschließlich Heizkörper, Regelung und Heizkostenabrechnung) und energiesparende Maßnahmen am Gebäude gefordert.

Kriterien für eine Vergabe sind niedriger Wärmelieferpreis und „Warmmieten-Neutralität“ in Verbindung mit einer niedrigsten einzuhaltenden durchschnittlichen Brennstoffkennzahl für den jeweils ausgeschriebenen Gesamt-Altbaubestand.

Nach Umsetzung von Modellprojekten soll ein erprobtes Instrumentarium zum Energieeinspar-Contracting im Wohngebäudebestand vorliegen und für die eigenständige Anwendung den Wohnungsunternehmen zur Verfügung gestellt werden.

Im Rahmen der Modernisierungs-Förderung ist die Anwendung des „Berliner Energiedienstleistungsstandards (B.E.S.T.)“ Voraussetzung für die Förderung von Contracting-Modellen.

### **2.5 Integrierte Energiekonzepte für Stadtentwicklungsgebiete**

In Abstimmung mit dem Stadtentwicklungsplan Ver- und Entsorgung werden Prioritäten zur Umsetzung herausgearbeitet. Bereits für die Stadtentwicklungsbereiche Potsdamer Platz, Rudow-Süd, Rummelsburger Bucht, Wasserstadt Oberhavel, Alter Schlachthof/Eldenaer Straße und Regierungsviertel Spreebogen wurden in Wettbewerbsverfahren innovative Energiekonzepte und Betreiberlösungen vorbereitet und umgesetzt, um ökologische Vorzugslösungen bei niedrigem Wärmepreis und geringsten Erschließungsaufwendungen zu erreichen.

Die positiven Erfahrungen mit der Umsetzung integrierter Energiekonzepte werden genutzt, um auch für folgende weitere Standorte Betreiberlösungen vorzubereiten:

- Wissenschaftsstandort Adlershof,
- Sanierungsgebiet Ober- und Niederschöneweide,
- Sanierungsgebiet Neukölln, Wederstraße,

- Gewerbegebiet Pankow-Nord,
- Alexanderplatz.

## **2.6 Betreiberlösungen in Sanierungsgebieten**

Der Stadtentwicklungsplan Ver- und Entsorgung Teil II weist Problemgebiete der Luftverschmutzung aus, die noch einen beachtlichen Anteil (bis zu 50%) an Wohnungen mit Einzelofenheizung haben. Die Konzentrationsbereiche liegen vor allem in den förmlich festgelegten Sanierungsgebieten der kompakten Innenstadt.

Für die Umsetzung privater Betreiberlösungen insbesondere in Sanierungsgebieten entwickelt der Senat ein standardisiertes Verfahren (Berliner Energiedienstleistungsstandard). Dadurch soll der Betreibermarkt auch zur sozialverträglichen und effizienten Energieversorgung des Wohnungsstreubesitzes in den Sanierungsgebieten aktiviert werden.

## **2.7 Demonstrationsvorhaben**

In Berlin soll ein Modellprojekt einer „Solaren Nahwärmelösung“ im Rahmen des Förderprogramms des BMFT „Solarthermie 2000“ – Programmteil 3 - realisiert werden. Der Senat wird dazu einen Wohnungsbaustandort benennen, die Entscheidung zur Bereitstellung der notwendigen Fördermittel des Bundes herbeiführen und die Kofinanzierung sicherstellen.

Im Rahmen des Landesprogramms Stadtökologische Modellvorhaben wird durch den Senat ein Modellprojekt für einen nachhaltig-ökologischen Wohnungsbau der GSW am Standort „Gartenhofstadt Berlin-Pankow“ gefördert. Die Erfahrungen aus diesem Projekt sollen für die Standorte der ehemaligen Bauausstellung Nordost und die Fortschreibung der „Ökologischen Planungskriterien für Wettbewerbe“ genutzt werden.

## **2.8 Monitoringsystem zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Wohngebäudebereich**

Im Rahmen der Fortschreibung der „Initiative der Berliner Wirtschaft zur CO<sub>2</sub>-Minderung und zur Verbreitung von Solaranlagen“ haben sich die Verbände der Wohnungswirtschaft zu einer detaillierten jährlichen Berichterstattung und für ein Monitoring verpflichtet, dazu ist das Instrument der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung zu nutzen.

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung aktualisiert dazu Karten zur Visualisierung der fortschreitenden Situation zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Wohnbereich im Rahmen des Informationssystems Stadt und Umwelt (s. 1.7).

## **3. Öffentliche Einrichtungen**

Es ist Ziel des Senats, das Minimierungspotential bei Energie, Kosten und Kohlendioxidemissionen von 25% bis 30% bei öffentlichen Gebäuden des Landes Berlin zu erschließen, um eine nachhaltige Entlastung herbeizuführen. Dies hat Vorbildwirkung für die Stadt. Der Einsatz der Solarenergie in geeigneten öffentlichen Einrichtungen soll ausgeweitet werden.

Der Senat strebt für die öffentlichen Einrichtungen des Landes Berlin eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von mindestens 25% bis zum Jahr 2010 an.

### **3.1 Vorgaben zu Energieeffizienz und regenerativen Energien für Bauten des Landes Berlin**

Das Land Berlin plant, baldmöglichst folgende Vorgaben des Bundes zur Nutzung regenerativer Energien und zur Energieeffizienz bei Sanierungen und Neubauten in Berlin zu übernehmen: Mindestens 15% der benötigten Energie sind aus erneuerbaren Energien zu erzeugen, die Werte der Wärmeschutzverordnung 1995 sind um rund 40% zu unterschreiten und der restliche Energiebedarf ist vorzugsweise mit Kraft-Wärme-Kopplung zu decken.

Dabei gelten folgende Vorgaben:

- Ökologische Kriterien sind bei der Beschaffung zu berücksichtigen,
- bei Neubauten und wesentlichen Sanierungen ist der zu erwartende Jahresenergiebedarf zur Warmwasserbereitung mindestens zu 30% durch solarthermische Anlagen zu decken,
- ökologische Bausstoffe sind einzusetzen.

### **3.2 Energiemanagement**

Zur Stärkung der Verhandlungspositionen des Landes Berlin gegenüber den Energieversorgungsunternehmen wird ein effizientes Energiemanagement eingeführt. Zu diesem Zweck ist eine zentrale Energiewirtschaftsstelle eingerichtet worden. Die Daten der zentralen Energiewirtschaftsstelle werden u.a. zum Controlling der Energiesparmaßnahmen in öffentlichen Einrichtungen verwendet. Zu den Aufgaben gehören der Aufbau einer landesweiten Energiedatenbank, in der die energierelevanten Daten erfasst und bewertet werden. Sie bildet eine wichtige Grundlage, um Rabatte zu überwachen, Tarifvergleiche zu ermöglichen, Lastprofile zu generieren und Energiebezügen auszuschreiben.

Die Auswahl der Energielieferanten wird sich dabei auf der Basis des Berliner Energiespargesetzes an folgenden ökologischen Mindeststandards orientieren:

- Vorrang für mindestens 40% Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung,
- Steigerung des Stromanteils aus regenerativen Energien um mindestens jährlich 2% beginnend mit dem Jahr 2001 bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch.

### **3.3 Modellprojekt „Energiesparpartnerschaft Berlin“**

Das Modellprojekt „Energiesparpartnerschaft Berlin“ (ESP) ist ökonomisch und ökologisch erfolgreich. Aufbauend auf den gewonnenen Erfahrungen werden weitere Energiesparpartnerschaften für öffentliche Gebäude abgeschlossen. Ziel ist es, die Energiebewirtschaftung von öffentlichen Gebäuden für eine bestimmte Laufzeit auf externe Energiesparpartner zu übertragen. Durch eine Mischkalkulation von rentablen und weniger rentablen Energiesparinvestitionen werden die Energiesparpotentiale unter Bereitstellung von privatem Kapital erschlossen. Die von den Energiesparpartnern erbrachten Leistungen finanzieren sich durch die erzielten Einsparungen unter Abzug der dem Land Berlin jährlich garantierten Beträge. Berlin ist an zusätzlichen Einsparungen beteiligt, soweit ein bestimmtes Sparpotential überschritten wird. Die von den Energiesparpartnern in die Gebäude eingebauten Anlagen gehen in das Eigentum des Landes Berlin über.

Der Senat wird das Projekt auf weitere Nutzungsgruppen (z.B. Polizei, Feuerwehr) und Trägerschaften (z.B. Bäderbetriebe, Krankenhäuser) ausweiten, sofern dies für das Land Berlin

wirtschaftlich ist. Ziel bis zum Jahr 2002 sind Energiesparpartnerschaften für 30% aller Gebäude des Landes Berlin.

### **3.4 Energieeinsparung in Schulen**

Im Land Berlin gibt es rd. 1060 öffentliche schulische Einrichtungen. Durch organisatorische Maßnahmen und durch Anreize zum energiesparenden Nutzerverhalten können Energieeinsparungen von ca. 10 % erzielt werden. Die Schulen sind optimale Orte zur Vermittlung von Umweltbewusstsein mit erheblicher Multiplikatorwirkungen. Der Senat hat dazu einen Leitfaden für die Einführung eines Anreizsystems (fifty/fifty) entwickelt (s. 1.3).

Im Rahmen des Förderprogramms „Energie 2000“ der Bewag werden auf Berliner Schuldächern 58 Photovoltaik-Schulungsanlagen in standardisierter Größe von jeweils 1 kW<sub>el</sub> installiert. Mit dieser technischen Maßnahme kann zwar kein nennenswerter Beitrag zur Energieeinsparung bzw. CO<sub>2</sub>-Reduktion geleistet werden, jedoch besitzen diese Maßnahmen einen öffentlichkeitswirksamen und bewusstseinsbildenden Charakter. Die Beschaffung solcher Photovoltaik-Schulanlagen durch die Bewag wird durch Landesmittel unterstützt.

### **3.5 Krankenhäuser**

Maßnahmen in Krankenhäusern zur Erschließung technisch-wirtschaftlicher Energiesparpotentiale haben insbesondere wegen des Kostendrucks hohe Priorität. Krankenhäuser sind zudem geeignete Objekte für das Energieeinspar-Contracting und für den Einsatz von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung. Der Senat wird hierzu ein verbindliches Konzept entwickeln.

Bei Krankenhäusern mit Klimaanlage ist die Wärmerückgewinnung aus Brauchwasser und Abluft von besonderer Bedeutung. Hierzu werden Modellprojekte initiiert.

Zur Vermeidung und Reduzierung von Folgekosten werden bei sämtlichen Krankenhausbau- und -sanierungsmassnahmen Technologien zur Energieeinsparung eingesetzt bzw. wird auf den Einsatz von aufwendigen nicht zwingenden Anlagen verzichtet.

### **3.6 Energiesparende Geräte**

Die Dienststellen des Landes Berlin werden bei der Neubeschaffung elektrischer Geräte soweit möglich mit einem Energiespar-Label ausgezeichnete Geräte (s. 4.7) berücksichtigen.

## **4. Industrie und Gewerbe**

Für die Intensivierung der Energieeinsparung in Industrie und Gewerbe sind insbesondere bestehende Umweltprogramme sowie weiche Instrumente vorgesehen, die auf freiwilligen Vereinbarungen aufbauen. Die Erschließung der bestehenden Einsparpotentiale wird durch die Ausweitung der Aktivitäten der am Markt bestehenden Energiedienstleistungsunternehmen geschehen. Es wird davon ausgegangen, dass die zu realisierenden Energiesparmaßnahmen wirtschaftlich sind. Es existieren bereits zahlreiche Bundes- und EU-Programme, die zur Förderung von Energiesparmaßnahmen genutzt werden können. Neben den Förderprogrammen bestehen über Dienstleistungsanbieter in vielen Fällen günstige Möglichkeiten zur Realisierung von Energiesparmaßnahmen. Informationskampagnen und gezielte Bera-

tungen stellen dazu eine notwendige Ergänzung dar.

#### 4.1 Umsetzung der Selbstverpflichtungen

Der Senat wirkt darauf hin, dass die Aktivitäten der deutschen Wirtschaft im Rahmen der gegenüber der Bundesregierung abgegebenen Selbstverpflichtung zur Klimavorsorge auch in Berlin durchgeführt werden. Wesentliche Schwerpunkte der Selbstverpflichtung sind eine Reduzierung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 25% bis 2010 sowie der verstärkte Einsatz von BHKW und Abwärmenutzung.

Der Senat erwartet, dass die Berliner Wirtschaft diese Selbstverpflichtung einhält. Ein wesentlicher Baustein dazu ist der Kooperationsvertrag mit der Initiative der Berliner Wirtschaft zur CO<sub>2</sub>-Minderung und zur Förderung von Solaranlagen. Diese sollte mit dem bereits gewählten Motto „**KlimaSchutzPartner**“ ihre Aktivitäten ausbauen.

#### 4.2 Nutzung des Förderprogramms „Umweltentlastungsprogramm“ (UEP) zur CO<sub>2</sub>-Minimierung

Für die Umsetzung von Energiesparkonzepten bestehen weiterhin Förderungsmöglichkeiten bei dem neuen Umweltentlastungsprogramm. Die aus dem Programm zur Verfügung stehenden Mittel können unter bestimmten Voraussetzungen auch für Projekte eingesetzt werden, die der Einsparung von Energie und von CO<sub>2</sub>-Emission dienen. Dazu gehören insbesondere folgende Technologien: Abwärmenutzung, Kraft-Wärme-Kopplung und solare Anwendungen.

Im Rahmen der Neukonzeptionierung der Europäischen Strukturfonds-Kulisse für die Jahre 2000 bis 2006 werden die durch den EFRE kofinanzierten Umweltförderprogramme UFP, ZÖW und die europäische Gemeinschaftsinitiative KMU in dem neuen ‘**Umweltentlastungsprogramm (UEP)**’ konzentriert fortgesetzt.

#### 4.3 Informationskampagne

Der Senat wird gemeinsam mit der Industrie- und Handelskammer und der Handwerkskammer Aktivitäten zu Energieeinsparungen fachlich begleiten und dokumentieren. Die Kammern werden in ihren Verbandszeitschriften regelmäßig über die Realisierung von Energiesparkonzepten und deren Ergebnisse berichten.

Um die bestehenden Hemmnisse zur Energieeinsparung zu überwinden, wird auf Motivations- und Beratungsmaßnahmen sowie ganzheitliche Dienstleistungsangebote gesetzt. Durch das Programm **Berliner ImpulsE** der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und das **Energiesparmarketing** sind Motivation und Information zur Energieeinsparung zu verbessern.

#### 4.4 Energieeinsparungen in Bürogebäuden

Erhebliche Energie- und Kosteneinsparpotentiale bestehen in Bürogebäuden. Daher wird der Senat einen Leitfaden für Büroarbeitshilfen erstellen, Kampagnen als Energiespar-Wettbewerbe sowie Workshops organisieren. Darüber hinaus sind Möglichkeiten des Energiespar-Contractings darzustellen.

#### **4.5 Programm „Perspektiven betrieblicher Arbeit“**

Im Zentrum des Programmschwerpunkts „Perspektiven betrieblicher Arbeit“ der Senatsverwaltung für Arbeit, Berufliche Bildung und Frauen stehen die Beschäftigten und das Management von kleinen und mittleren Unternehmen. Die Förderung konzentriert sich auf unternehmensorientierte arbeitspolitische und soziale Innovationsprozesse mit dem Ziel Beschäftigung zu schaffen und zu sichern. Ein wichtiger Schwerpunkt dieses Programmbereichs ist das Arbeitsfeld „Energie, Arbeit und Umwelt“ mit 14 Modellprojekten.

In Kooperation mit der Fachrunde Energie des Runden Tisches zur Nachhaltigen Entwicklung Berlin Brandenburg wurde in fünf Betrieben das Projekt „Energiemanagement in Industrie und Gewerbe“ initiiert. Die Laufzeit beträgt zwei Jahre, 1998 – 2000. Innerhalb dieser Zeit sollen durch Energieaudits und Einführung betrieblicher Energiemanagementsysteme soziale, organisatorische und technische Prozesse verknüpft werden, die zu einer Steigerung der Energieeffizienz und der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen beitragen sollen. Auch künftig sollen Modellprojekte im Kontext von Arbeit, Energie und Umwelt durchgeführt werden.

#### **4.6 Pilotprojekt Joint Implementation in MOE-Partnerstädten**

Der Senat entwickelt die Konzeption eines Programms des Landes Berlin „Kosteneffizienter Klimaschutz durch Joint-Implementation-Projekte“ in Kooperation mit der Berliner Wirtschaft. Ziel ist es, Demonstrationsprojekte mit Partnerstädten aus Mittel- und Osteuropäischen (MOE) Ländern durchzuführen.

#### **4.7 Bundesratsinitiativen**

Das Land Berlin wird sich auf Bundes- und Länderebene sowie bei der EU für die Festlegung von Mindestanforderungen einsetzen, die Geräte der Bürokommunikation und der Unterhaltungselektronik hinsichtlich der Energieeffizienz erfüllen müssen. Die Rechtsgrundlage dafür ist das Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz. Anzustreben ist die Ausweitung des Energiesparlabels analog dem Schweizer Modell E 2000.

### **5. Verkehr**

Die Erfolge der Klimaschutzpolitik werden künftig weitgehend von der Entwicklung der klimarelevanten Emissionen des Verkehrs bestimmt: Von 1990 bis 1996 stieg der Beitrag des Verkehrs zu den Klimagasemissionen um 15% und kompensierte damit teilweise den Rückgang des Energieverbrauchs in anderen Sektoren im gleichen Zeitraum.

Die Arbeiten zum Stadtentwicklungsplan Verkehr (STEP Verkehr), mit dem der Senat mit dem Beschluss zum FNP 1994 beauftragt wurde, sind noch nicht abgeschlossen. Da hierbei das Ziel der Verringerung verkehrsbedingter Klimagase gleichwertig neben anderen Zielen verfolgt wird, werden im Landesenergieprogramm 2000 - 2003 keine eigenen Maßnahmen ausgewiesen. Sobald der STEP Verkehr vorliegt, wird das Landesenergieprogramm ergänzt. Werden durch das Umsetzungsszenario des Stadtentwicklungsplans Verkehr die Reduktionsziele nicht erreicht, ist durch andere Maßnahmen ein Ausgleich zu schaffen.

## **6. Energiedienstleistungen**

Für die Umsetzung des Energiekonzepts Berlin kommt der Berliner Energiewirtschaft eine besondere Rolle zu. Bewag und GASAG sind dabei wegen ihrer Marktstellung für einzelne Energieträger Hauptakteure. Auch andere Energieversorger müssen ihren Beitrag zur Umsetzung des Energiekonzepts leisten.

Mit den 1994 abgeschlossenen Konzessionsverträgen verpflichten sich Bewag und GASAG als Energiedienstleistungsunternehmen ihre Geschäftspolitik an den Zielen und Grundsätzen des Landesenergiespargesetzes zu orientieren und den Senat in seiner Energiesparpolitik zu unterstützen.

### **6.1 Ausbau leitungsgebundener Energieträger**

Der Senat hält den Ausbau umweltfreundlicher leitungsgebundener Energieträger für entscheidend bei der Wärmeversorgung von Neubauvorhaben und für Sanierungsvorhaben zur Ablösung von Heizungsanlagen mit festen fossilen Brennstoffen.

Das Land Berlin präferiert für das Innenstadtgebiet neben der Fernwärmeversorgung durch das Heiznetz der Bewag (Heizkraftwerk Mitte) den Anschluss an das Erdgasnetz, da diese beiden Varianten in der dichtbesiedelten Innenstadt mit hoher Wärmedichte ökologisch die sinnvollste Art der Wärmebereitstellung sind.

### **6.2 Kraft-Wärme-Kopplung**

Es bestehen erhebliche Potentiale zur Erhöhung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung in Berlin. Der Senat wird sich dafür einsetzen, dass die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), sofern wirtschaftlich vertretbar, ausgebaut wird. Zugleich sollen bestehende Heizwerke der Bewag in den östlichen Bezirken Berlins – soweit technisch und wirtschaftlich vertretbar - durch Blockheizkraftwerke (BHKW) bzw. durch den Anschluss an das bestehende Fernwärmenetz ersetzt werden. So könnten die Anteile der Stromerzeugung und der Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung in Berlin erhöht werden. Der Senat wird bei zukünftigen Planungen und Bauvorhaben den wirtschaftlich und ökologisch sinnvollen Einsatz von BHKW-Anlagen unterstützen.

Der Senat setzt sich nachdrücklich für eine möglichst baldige Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes ein, wobei insbesondere das Ziel eines wirksamen Schutzes bzw. Vorrangs von Strom aus KWK-Anlagen verfolgt wird, was z.B. durch die Einführung eines Quotenmodells erreicht werden kann.

### **6.3 Prüfung verschiedener Versorgungs- und Dienstleistungsalternativen**

Die Energieversorger sollen - wie in den Konzessionsverträgen festgelegt - Maßnahmen zur Energieeinsparung und der rationellen Energieverwendung den Vorzug geben. Der Senat wird für die eigene Energieberichterstattung von den Energieversorgungsunternehmen regelmäßig Informationen über die Ergebnisse ihrer Einsparaktivitäten sowie über die Nutzung der regenerativen Energien einholen.

Durch die Liberalisierung der Energiewirtschaft und den dadurch entstehenden Stromhandel werden die Stromerzeuger unter Rationalisierungszwang gesetzt. Dies beinhaltet zwar die

Gefahr der Substitution von KWK-Strom durch Kondensationsstrom, bietet aber auch die Chance, dass veraltete Energietechnologie durch moderne Anlagen ersetzt wird. Da der neue Ordnungsrahmen keinen Spielraum für eine Investitionskontrolle lässt, sind die steuernden Einflussmöglichkeiten in diesem für die CO<sub>2</sub>-Bilanz wichtigen Bereich gering. Der Senat wird sich bei der Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes dafür einsetzen, dass der Vorrang von KWK-Strom sowie von Strom aus erneuerbaren Energien bei der Durchleitung angemessen Berücksichtigung findet.

#### **6.4 Kooperationsvertrag Bewag**

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung hat mit der Bewag einen Kooperationsvertrag abgeschlossen, um innovative und umweltfreundliche Technologien zu entwickeln, zu fördern und zu unterstützen. Dazu gehören besonders die regenerativen Energien und die Kraftwärmekopplung, aber auch die Brennstoffzelle, die Wärmepumpe und die Solartankstelle für Elektrofahrzeuge. Die Bewag hat dazu ein Förderprogramm „Energie 2000“ mit einem Gesamtvolumen in den Jahren 1997 bis 2000 von 40 Mio. DM aufgelegt. Ein wesentlicher Programmpunkt ist die Förderung des Einsatzes der Solarenergie.(S. 7.2)

#### **6.5 Kooperationsvertrag GASAG**

Der Kooperationsvertrag zwischen dem Land Berlin und der GASAG Berliner Gaswerke AG ist im Juli 1998 abgeschlossen worden. Die Laufzeit beträgt vier Jahre.

Dazu wird die GASAG ein Förderprogramm „Klimaschutz und Luftreinhaltung“ auflegen, das eine Laufzeit bis zum 31.12.2001 hat. Als Fördervolumen sind insgesamt 10 Mio. DM vorgesehen. Das Programm erstreckt sich auf folgende Maßnahmenbereiche:

- Allgemeines Informations- und Beratungsangebot, Kooperation und Kommunikation,
- Klimaschutzaktion „Heizkosten senken und an die Umwelt denken“,
- Flächendeckende Erdgaserschließung und Einsatz energiesparender Erdgassysteme,
- Energiedienstleistung „Energiesparcontracting“,
- Erdgas und Solarthermie,
- Erdgas als Kraftstoff, Forschung und Entwicklung.

Durch dieses Förderprogramm sollen alle Projekte zur Energieversorgung mit Erdgas gefördert und unterstützt werden, die zu einer rationellen Energienutzung bei gleichzeitiger Schadstoff-Emissionsminderung des eingesetzten Brennstoffs führen. Hierzu zählen derzeit Niedertemperaturgeräte, Brennwertkessel und BHKW-Anlagen. Im Rahmen von Energiedienstleistungsprojekten wird die GASAG Kombinationen von Brennwerttechnik und Solarthermie oder dezentrale BHKW-Anlagen anbieten.

Weiterhin wird die GASAG das Modell der Energiesparpartnerschaft des Landes Berlin unterstützen sowie eigene Modelle für Energiesparpartnerschaften in den Bereichen öffentliche Liegenschaften, Wohnungsbaugesellschaften und private Gebäude entwickeln.

Das Land Berlin unterstützt die GASAG bei ihrem Vorhaben zur Markteinführung von Erdgas als Kraftstoff. Dazu wird das Land Berlin prüfen, ob und welche Vorteile Benutzern von Erdgasfahrzeugen im Rahmen von Pilotprojekten eingeräumt werden können.

#### **6.6 Kooperationsvereinbarungen mit weiteren Dienstleistungsunternehmen**

Der Senat wird mit Bewag und Gaz de France einen Umweltfonds einrichten, wie es im

Vertrag zum Verkauf der Landesanteile der GASAG festgelegt wurde.

Der Senat wird beim Verkauf weiterer Berliner Dienstleistungsunternehmen Kooperationsvereinbarungen zu den Schwerpunkten Energieeinsparungen, Kraft-Wärme-Kopplung und Einsatz regenerativer Energien abschließen.

## **7. Solarenergie und Nutzung regenerativer Energien**

Der Senat strebt folgende Ziele im Bereich Solarenergie und Nutzung regenerativer Energien an: Mittelfristig soll die Leistung von Photovoltaik-Anlagen auf mindestens 10 MW und die Kollektorfläche solarthermische Anlagen um mindestens 30.000 m<sup>2</sup> erhöht werden. Er legt die hierzu erforderlichen Rahmenbedingungen insbesondere für den Bereich des mit öffentlichen Mitteln zu sanierenden Wohngebäudebestandes, der Neubauten sowie die Bauten und Einrichtungen der öffentlichen Hand fest.

### **7.1 Initiative der Berliner Wirtschaft zur CO<sub>2</sub>-Minderung und zur Verbreitung von Solaranlagen**

Die „Initiative der Berliner Wirtschaft zur CO<sub>2</sub>-Minderung und zur Verbreitung von Solaranlagen“ hat mit einer Laufzeit bis Ende 2002 mit dem Senat eine Vereinbarung geschlossen, in der folgende Maßnahmen vereinbart sind: Einführung einer Quote von 75 % Solar Kollektoranlagen mit pro Wohnung 1,5 qm Kollektorfläche bei Wohnungsneubauten mit zentraler Warmwasserbereitung, die Errichtung von BHKW und die Anwendung des Instrumentes Contracting, verbesserte Wärmedämmung, Photovoltaik-Anlagen sowie umfangreiche Maßnahmen zur Information, Weiterbildung und Qualifizierung

Die Initiative wird dem Senat jährlich über die realisierten Vorhaben und die Planung für das jeweils nächste Jahr berichten. Das Monitoring führt die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung durch. Wenn der jährliche Durchschnitt der realisierten Maßnahmen bis Ende des Jahres 2002 um mehr als 10 % unterschritten wird, kann der Senat die Solaranlagenverordnung in Kraft setzen.

### **7.2 Solarstrombörse im Kooperationsvertrag Senat - Bewag**

Ein wesentlicher Programmpunkt des Kooperationsvertrages zwischen Bewag und Senat (s. 6.4) ist die Förderung des Einsatzes der Sonnenenergie. In diesem Rahmen ist eine Solarstrombörse eingerichtet worden; die Bewag wird selbst Photovoltaik-Anlagen mit Bürgerbeteiligung bauen und zusätzlich können sich alle Berliner über einen grünen Tarif mit daran beteiligen, Solarstrom in Berlin verstärkt zu produzieren.

Durch die Solarstrombörse fördert die Bewag mit einem Investitionszuschuss (max. 7.250 DM/kW<sub>p</sub>) und zusätzlicher Einspeisevergütung (max. 0,81 DM/kWh) die Errichtung und den Betrieb von Photovoltaik-Anlagen. Die Einspeisevergütung wird für 15 Jahre festgeschrieben, so dass von einer kostendeckenden Vergütung ausgegangen werden kann. Durch die Börse soll ein Druck zur Reduzierung der Kosten bei Anlagenherstellern und Betreibern erzielt werden. Durch dieses und auch andere Modelle sowie durch Nutzung bestehender Förderprogramme ist eine deutliche Steigerung der PV-Leistung zu erwarten.

### **7.3 Kooperationsvertrag Senat – GASAG**

Durch den Kooperationsvertrag (s. 6.5) hat sich die GASAG verpflichtet, im Rahmen ihres

Förderprogramms „Klimaschutz und Luftreinhaltung“ die Realisierung von Projekten zu unterstützen, die den Einsatz der Brennwertechnik in Verbindung mit solarthermischen Anlagen vorsehen. Im einzelnen wird die GASAG solarthermische Anlagen mit einem Zuschuss von 2.000 DM je Anlage fördern. In Sanierungsgebieten werden Anlagen mit einer Kollektorfläche von mehr als 50 m<sup>2</sup> mit 20.000 DM bezuschusst.

#### **7.4 Internationales Solarzentrum Berlin**

Der Senat bereitet in Zusammenarbeit mit privaten Investoren die Errichtung des Internationalen Solarzentrums Berlin vor. Das Solarzentrum soll am Stralauer Platz realisiert werden und bestehende zentrale Solarberatungsstellen integrieren. Durch die Förderung eines Teils der Gebäude aus der Gemeinschaftsaufgabe zur Förderung der regionalen Wirtschaftsstruktur soll Nutzfläche zu günstigen Konditionen für das Solarzentrum mit den Bereichen Weiterbildung, Beratung, Ausstellungen, Kongresse, Kultur, Veranstaltungen, Forschung und Technologietransfer entstehen. Zusätzliche Flächen sollen für kommerzielle Firmen aus dem Solarsektor zur Verfügung stehen.

#### **7.5 Solarförderung**

Der Senat bündelt die Zuständigkeiten für die Solarförderung in seiner Kompetenz in einer Hand. Neben der Festlegung städtebaulicher Rahmenrichtlinien, die dem verstärkten Einsatz regenerativer Energien dienen, stellt er auch weiterhin jährlich ein Programmvolumen von mindestens vier Mio. DM für die Förderung solarthermischer und photovoltaischer Anlagen bereit. Ergänzend werden zusätzliche Mittel aus dem „Umweltentlastungsprogramm“, Förderschwerpunkt „Einsatz regenerativer Energien und neuer Energietechnologien“ für die Umstellung von Unternehmen und Vereinen auf ressourcensparende Energietechnik eingesetzt. Dabei sollen besonders Vorhaben gefördert werden, die die Einsatzmöglichkeiten regenerativer Energietechnologien demonstrieren und zur größeren Marktfähigkeit beitragen.

Mit Nachdruck wird der Senat solche Projekte unterstützen, bei denen mit zusätzlichen Fördermitteln des Bundes oder der Europäischen Union zu rechnen ist. Dazu gehören das 100.000-Dächer-Programm des Bundeswirtschaftsministeriums sowie das 10-Jahres Bundesprogramm „Solarthermie 2000“ zur Demonstration großer solarthermischer Anlagen auf öffentlichen Gebäuden mit Schwerpunkt in Ostdeutschland. Drei große Anlagen sind in Berlin bereits in Betrieb.

#### **7.6 Forschung und Entwicklung**

Der Senat fördert die wissenschaftliche und technologische Entwicklung und Produktion solartechnischer Komponenten durch institutionelle Förderung universitärer und außeruniversitärer Forschung, durch Beteiligung an Förderprogrammen zur Markteinführung solarer Produkte und durch die Förderung von Netzwerkstrukturen (s. 7.10).

Der Standort Berlin für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung soll seine Attraktivität erhalten und ausbauen, indem die Forschung zu folgenden erneuerbaren Energietechniken gefördert wird: Photovoltaik zur Stromerzeugung; Sonnenkollektoren zur Wärmeerzeugung; solare Architektur-, Gebäude-, und Stadtentwicklung.

Der Senat fördert die „Arbeitsgemeinschaft Solare Materialien“ als strategische Maßnahme zur Profilierung der regionalen Materialwissenschaft. Das Hahn-Meitner-Institut wird sich auch künftig auf die Schwerpunkte Strukturforschung und Solarenergieforschung konzentrieren.

### **7.7 Demonstrationsprojekte Solarhäuser**

1997 ist das Null-Heizenergie-Haus der Gemeinnützigen Siedlungs- und Wohnungsbaugesellschaft Berlin in Spandau fertiggestellt worden. Es deckt seinen Heizenergiebedarf allein durch die Sonne.

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung führt die Förderung von Pilotprojekten im Programm „Stadtökologische Modellvorhaben“ weiter, in dem seit 1989 rund 30 Investitionsmaßnahmen gefördert worden sind. Ab 2000 sind hierzu 2,2 Mio. DM/Jahr vorgesehen.

### **7.8 Solare Deckungsquote für Ausschreibungen zu Neubau- und Sanierungsgebieten**

Mit dem „Leitfaden zur Planung und Umsetzung integrierter Energiekonzepte für Neubau- und Sanierungsgebiete“ der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung sind Energieversorgungskonzepte für Neubaugebiete durch Wettbewerbsverfahren entwickelt worden. Bisher ist die wesentliche Vorgabe der Ausschreibungen, dass mindestens 50 % der Jahreswärmearbeit durch Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt werden muss. Der Senat wird prüfen, ob und ggf. wie als weitere Vorgabe warmmietenneutral der Anteil erneuerbarer Energien auf mindestens 15 % bezogen auf die Primärenergie für den Strom- und Wärmebedarf festgesetzt und z. B. über Betreiberlösungen realisiert werden kann.

### **7.9 Solarforum**

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung wird zusammen mit der Technologiestiftung Berlin weiterhin regelmäßig das „Forum Solarenergie“ durchführen. Das Forum erörtert die Situation der Solartechnik in der Region, entwickelt Lösungsansätze und unterstützt den Senat bei Vorhaben, die zu einer verbesserten Durchsetzung der Solartechnik am Markt beitragen.

### **7.10 Bundesratsinitiativen zur Nutzung regenerativer Energien**

Der Senat wird sich dafür einsetzen, dass innerhalb der EU die Rahmenbedingungen für den Einsatz der erneuerbaren Energien verbessert werden. Der Senat wird sich im Bundesrat dafür einsetzen, dass über die Vorschriften für den Elektrizitäts-Binnenmarkt hinaus Gemeinschaftsvorschriften verabschiedet werden, die den Zugang für Strom aus erneuerbaren Energien zum Elektrizitäts-Binnenmarkt in fairer Weise festlegen und dadurch die unterschiedlichen nationalen Regelungen harmonisieren.

### **7.11 Nutzung der Biomasse**

Der Senat prüft das Potential und die energetischen Verwertungsmöglichkeiten für Holz, Biodiesel und naturbelassenem Pflanzenöl, Grünschnitt, Biogas sowie weiterer Energieträger aus Biomasse.

## **8. Auswirkungen auf den Haushaltsplan und die Finanzplanung**

- a) Auswirkungen auf Einnahmen und Ausgaben

Die im Landesenergieprogramm dargestellten Zielsetzungen begründen keine unmittelbare Bindungswirkung für die jeweilige Haushaltsplanung und die Finanzplanung.

Die Finanzierung der im Landesenergieprogramm 2000 - 2003 dargestellten Aktivitäten, Maßnahmen und Projekte - ausschließlich des Verkehrssektors - ist, soweit hierzu Landesmittel einzusetzen sind, im Haushaltsplan 2000 und der Finanzplanung für den Zeitraum bis 2003 wie folgt vorgesehen:

Ausgaben für die Umsetzung des Landesenergieprogramms 2000 bis 2003:

Nr	Maßnahme	Ziffer	Kap./Titel	Bezeichnung	2000 (TDM)	2001 (TDM)	2002 (TDM)	2003 (TDM)	Bemerkungen
1.	Energiedialog und Energiebewusstsein	1.1 - 1.4	1440/54103 SenStadt	Energiesparmarketing	1.500	1.500	1.500	1.500	Kooperation mit EVU, Verbänden
2.	Energieberatung	1.6	1440/688 14 SenStadt	Zuschüsse an Organisationen für Umwelt- und Energieberatung	150	150	150	150	
3.	Energiesanierung Gebäudebestand	2.1 - 2.7	1295/663 21, 663 56, 893 56 SenStadt	Baukosten und Zinszuschüsse, Zuschüsse für Modernisierung und Instandsetzung von Wohngebäuden	75.000	66.000	66.000	66.000	Programmvolumen für Neuvorhaben im Programmjahr (überwiegend Verpflichtungsermächtigungen), rd. 20% des Programmvolumens der ModInst-Förderung umfassen energetisch wirksame Maßnahmen
4.	ökologischer Wohnungsneubau	2.8	1295/893 25 SenStadt	Zuschüsse für stadtökologische Modellvorhaben	2.220	2.200	2.200	2.200	
5.	Modellvorhaben "Solare Nahwärme"	2.8	1295/893 33 SenStadt	Zuschüsse für Modellvorhaben mit Bundesbeteiligung	Noch nicht quantifizierbar				BMBF Solarthermie 2000
6.	Vorhaben zur Energieeffizienz und regenerative Energien für Bauten des Landes Berlin	3.1	SenStadt und Bezirke	Investitionsmaßnahmen	noch nicht quantifizierbar				rd. 20% der Investitionskosten
7.	Schwerpunkt Umwelt und Energie für KMU	4.6	SenArbFr	Perspektiven betrieblicher Arbeit	noch nicht quantifizierbar				
8.	Photovoltaik-Schulanlagen	7.2	1440/812 79	Beschaffung von Photovoltaik-Schulanlagen	100	100	100	100	Zuschuß durch Bewag lt. Kooperationsvertrag
9.	Internationales Solarzentrum	7.4	1310/88301 SenWiB	GA-Förderung	14.310	16.570	8.970	-	Internationales Solarzentrum
10.	Förderung Solarenergie	7.5	1295/893 56 SenStadt	Zuschüsse für Modernisierung und Instandsetzung von Wohngebäuden, Programmteil „Stadtweite Maßnahmen“ <sup>41</sup>	4.000	4.000	4.000	4.000	Programmvolumen für Neuvorhaben im Programmjahr (überwiegend Verpflichtungsermächtigungen)
11.	Solarberatung	7.1	1440/688 42 SenStadt	Zuschüsse zur Solarberatung	100	100	100	100	
	Summe				97.380	90.640	83.020	74.050	

Klarstellend wird darauf hingewiesen, dass sich die Auswirkungen auf Haushalts- bzw. Finanzplanung auf die Finanzplanung bis 2003 beziehen.

b) Personalwirtschaftliche Auswirkungen

Soweit aufgrund der Prüfaufträge zusätzliche Kontrollaufgaben und erweiterte Genehmigungsverfahren anfallen, können sich personalwirtschaftlich derzeit nicht quantifizierbare Auswirkungen ergeben. Eventueller Personalmehrbedarf für diese Aufgaben ist innerhalb der Globalsumme für Personal des jeweiligen Einzelplans auszugleichen.

**9. Auswirkungen auf die Umwelt**

Durch die Umsetzung des Landesenergieprogramms Berlin werden positive Auswirkungen auf die Umwelt erzielt. Allein durch den Rückgang des Einsatzes fester Brennstoffe werden sich die Schwefeldioxid- und Staub-Emissionen in Berlin noch einmal erheblich reduzieren.

Die Durchführung der im Landesenergieprogramm vorgesehenen Maßnahmen soll dazu dienen, im Planungszeitraum den erforderlichen Beitrag zu leisten, um eine CO<sub>2</sub>-Entlastung von mindestens 25% pro Einwohner bis zum Jahr 2010 zu erreichen.

Im Energiebericht sind die jährlichen Minderungen an CO<sub>2</sub>-Emissionen zu evaluieren.

Folgende CO<sub>2</sub>-Emissionen sind für die kommenden Jahre unter der Voraussetzung prognostiziert, dass sich als Folge der Liberalisierung des Energierechts keine gegenläufigen Effekte (z.B. Substitution von KWK-Strom durch Kondensationsstrom im größeren Umfang) ergeben:

Jahr	2000	2001	2002	2003
CO <sub>2</sub> -Emissionen	26,4 Mio. t	26,0 Mio. t	25,7 Mio. t	25,4 Mio. t

Für die **Umsetzung** folgender Einzelmaßnahmen sind die genannten Verwaltungen **zuständig**, für die nicht aufgeführten Maßnahmen ist die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung zuständig.

Nr.	Massnahme	Federführung	Mitwirkung
1.3	Energiemanagement in Schulen	LSA, Bezirke	SenStadt
1.4	Zielgruppenspezifische Beratung	SenStadt	Bezirke
1.5	Universitäten / Fachhochschulen	SenWissForsch	SenStadt
3.2	Energiemanagement	SenFin	SenStadt,
3.3	Modellprojekt „Energiesparpartnerschaft Berlin“	SenStadt	alle Verwaltungen
3.4	Energieeinsparung in Schulen	LSA, Bezirke	SenStadt
3.5	Krankenhäuser	SenGesSoz	SenStadt
3.6	Energiesparende Geräte	SenInn	SenStadt
4.5	Projekt „Perspektiven betrieblicher Arbeit“	SenArbFr	SenStadt
6.1	Ausbau leitungsgebundener Energieträger	SenStadt	SenWiB
6.3	Versorgungs- und Dienstleistungsalternativen	SenStadt	SenWiB
7.4	Internationales Solarzentrum Berlin	SenStadt	SenWiB,BA Friedrichshain
7.6	Forschung und Entwicklung	SenWissForsch	SenStadt

## **Erläuterungen zum Landesenergieprogramm 2000 - 2003**

Das Landesenergieprogramm für Berlin enthält Instrumente und Maßnahmen, die auf dem vom Senat am 20.12.1994 beschlossenen Energiekonzept Berlin basieren. Die Umsetzungsmaßnahmen beziehen sich vorrangig auf Handlungsfelder, die den energiepolitischen Entscheidungsträgern in Berlin zur Verfügung stehen. Damit die wirtschaftlichen Potentiale der rationellen und sparsamen Energieverwendung umgesetzt werden können, müssen eine Reihe von Hemmnissen abgebaut werden. Für die meisten Handlungsfelder lassen sich die Hemmnisse generell in die Teilbereiche Kosten und Wirtschaftlichkeit sowie Informations- und Beratungsdefizite untergliedern.

Der Senat hält an dem Ziel fest, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2010 um 25% zu reduzieren. Das vom Klimabündnis europäischer Städte - dessen Mitglied Berlin ist - angestrebte Ziel einer Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2010 gegenüber 1990 ist nur dann noch realistisch, wenn die nationalen und internationalen Rahmenbedingungen dazu u.a. durch eine europaweite Klimaschutzpolitik geändert werden.

Aufgrund der schwierigen Haushaltslage der Stadt ist der Handlungsspielraum der öffentlichen Hand, energiepolitische Ziele über Förderpolitik zu erreichen, eingeschränkt. Das Landesenergieprogramm signalisiert deshalb die Akzentverschiebung bei der Instrumentenwahl. Statt einer "subventionsorientierten" Form der Energiepolitik werden verstärkt privatwirtschaftliches Kapital und spezialisiertes Know-how externer Energiedienstleister für die Modernisierung und Neuerrichtung von Energieversorgungsanlagen sowie für verbrauchsreduzierende Maßnahmen in öffentlichen Einrichtungen und der Wohnungswirtschaft mobilisiert. Damit werden energiepolitische Ziele über die Öffnung von Märkten für neue energiepolitische Akteure realisiert. So werden Energieeffizienz und ökologische Vorteile mit einer erhöhten Wirtschaftlichkeit verbunden.

Produktionsbereiche im klassischen industriellen Sektor verlieren in Berlin zunehmend an Bedeutung. Gleichzeitig produziert die Stadt mit ihren zahlreichen Universitäten, Hoch- und Fachhochschulen hochqualifizierte Arbeitskräfte, die bei der Entwicklung intelligenter Energielösungen gebraucht werden. Dieses Arbeitskräftepotential stellt einen gesellschaftlichen Reichtum dar, der produktiv in die Modernisierung vorhandener und Entwicklung neuartiger Energiesysteme eingebunden werden muss. Deshalb setzt das Landesenergieprogramm Akzente in die Implementierung energieeffizienter Technologien sowie in der Weiterentwicklung, Anwendung und Markteinführung der Solartechnologie.

### **1. Energiedialog/Energiesparmarketing**

Die angestrebten CO<sub>2</sub> -Reduktionsziele lassen sich nur realisieren, wenn es gelingt, die Bereitschaft der Bevölkerung zum Energiesparen zu erhöhen und die relevanten Akteure an der Formulierung und Umsetzung des Landesenergieprogramms aktiv zu beteiligen. Durch den Aufbau einer stabilen, vernetzten Infrastruktur politischer und wirtschaftlicher Akteure können die bestehenden Hemmnisse bei der rationellen Erzeugung und Nutzung von Energie nachhaltig abgebaut werden. Das Landesenergieprogramm wird einen umfassenden Dialog über energiepolitische Leitbilder, Ziele und die unterschiedlichen Handlungsbeiträge der Akteure einleiten und Schwerpunkte in der Weiterführung des Energiedialogs und des Energiesparmarketing setzen. Das Marketingprogramm soll den "Verkauf von Energieeinsparung" forcieren.

Die vom Senat initiierten Maßnahmen zur Schärfung des Energiebewusstseins konzentrieren sich auf Motivationssteigerungen durch zielgruppenspezifische Öffentlichkeitskampagnen und Informationen zum Energiesparen, Ausbau der Energieberatung, Fortbildung und Qualifizierungsangebote mit Multiplikatorencharakter durch das Impulsprogramm sowie Bildung und Ausbildung.

Mit dem **Energiedialog** soll auf das gesamte Spektrum kommunikativer Instrumente zurückgegriffen werden. Hierzu zählt beispielsweise der Aufbau von Datenbanken, die Transparenz von Förderprogrammen, die akteursübergreifende Koordination von Medien- und Öffentlichkeitsarbeit sowie der Aufbau einer Akteurs- und Projektübersicht.

Der **Energiesparmarketing** ist an folgenden Kriterien ausgerichtet:

- Einbettung von Einzelmaßnahmen in ein strategisch ausgerichtetes Kommunikationskonzept;
- konkrete und handlungsorientierte Zielvorgaben;
- Zielgruppendifferenzierung der Maßnahmen;

- Einbindung möglichst vieler energiepolitischer Akteure;
- Koordination und Vernetzung von Aktivitäten;
- Energieeinsparung soll zunehmend vom Verzichtsimage befreit und mit einem positiven Gestaltungsimage versehenen Lebensgefühl verändert werden.
- Durchführung von Erfolgskontrollen.

**1.1** Städtekooperationen Berlins im Klimaschutzbereich sind intensiviert worden. Neben der Teilnahme an konkreten, zeitlichen befristeten Projekten ist Berlin Mitglied der Städtenetzwerke Klimabündnis, ICLEI und Metropolis. Ziel dieser Kooperation mit diesen beiden Netzwerken zum Klimaschutz ist der Austausch von Erfahrungen zu lokalen Aktivitäten des Klimaschutzes.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt in dem Aufbau des Austausches mit Städten aus den mittel- und osteuropäischen Ländern (MOE). Dazu sind in Verbindung mit der Europäischen Akademie für städtische Umwelt durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Erfahrungswshops und Fachkonferenzen zum Thema „Städte mit Zukunft - Nachhaltige Entwicklung in Mittel- und Osteuropa“ entstanden. Teilnehmer sind Vertreter aus MOE-Ländern und Unternehmen der Berliner Wirtschaft. Damit wird der Berliner Sachverstand für das Standortmarketing und auch für den Transfer in andere Regionen genutzt.

**1.2** Das Programm ImpulsE soll insbesondere den Erfahrungs- und Informationsaustausch zwischen Fachinstitutionen, Fachleuten, Verbänden und Weiterbildungsträgern fördern. Die Weiterbildungskurse werden unter Beteiligung der entsprechenden Fachverbände und unter Einbeziehung von Bildungseinrichtungen und einer begleitenden Presse- und Öffentlichkeitsarbeit realisiert. Mittels Schulungs-, Informations- und Veranstaltungskampagnen soll der Kenntnisstand über die technischen Möglichkeiten zur energetisch optimierten Neubauplanung verbessert werden und andererseits soll vor allem zur Motivationssteigerung beigetragen werden. Mit dem Ausbau von Beratungskapazitäten zu Neubauplanungen soll den Wohnungsbauakteuren bereits frühzeitig eine konkrete Hilfestellung zur Berücksichtigung energetischer Belange bereitgestellt werden.

Neben Informationsangeboten für ausgewählte Zielgruppen werden Aktivitäten, die gleichzeitig eine Qualifizierung und Fortbildung beinhalten, vorrangig durchgeführt.

**1.3** Ziel des Pilotprojekts „Energiemanagement in Schulen“ ist es, das Energie- und Umweltbewusstsein bei Schülern, Lehrern und Hausmeistern zu sensibilisieren bzw. zu schärfen. Die Kosten für die Energieversorgung der Berliner Schulen werden auf rd. 100 Mio. DM im Jahr geschätzt. Finanzielle Anreizsysteme zur Energieeinsparung sollen mithelfen, das vorhandene Energie- und Kostensparpotential zu erschließen.

Mit dem fifty/fifty-Ansatz werden die eingesparten Energiekosten zwischen der sparenden Schule und dem Schulamt des betreffenden Bezirks geteilt. An den Schulen soll eine Energiespargruppe gebildet werden, in der sich Schüler, Lehrer, Hausmeister und auch Eltern um die Ermittlung und Umsetzung der "nicht-investiven" Maßnahmen kümmern. Die Aktion hat bereits zahlreiche Aktivitäten ausgelöst. Etwa 200 Schulen nehmen an dem Projekt teil.

**1.4** Zu den Dienstleistungen der Energieunternehmen zählen auch zielgruppenspezifische Beratungsaktivitäten für Industrie- und Gewerbebetriebe. Auch weitere Energieversorgungsunternehmen bieten entsprechende zielgruppenspezifische Beratungsleistungen an. Hinzu kommen Aktivitäten der EVU bei der Lehrerfortbildung und gezielte Informations- und Ausstellungsangebote für den Schulunterricht. Die von Versorgungsunternehmen und öffentlicher Hand getragenen Beratungsangebote für Haushalte werden durch Beratungsangebote der Verbraucherzentrale, bezirklicher Umweltläden, des Berliner Mietervereins, des BUND, des Bundes der Energieverbraucher und der Gesellschaft für Rationelle Energieverwendung e.V. (GRE) ergänzt. Die zuletzt genannte Beratungsinstitution unterhält ein eigenes Informationszentrum. Die GRE führt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung eine energieträgerneutrale und informelle Energieberatung durch. Im wesentlichen sollen zusätzliche Aufgaben von der Bewag/GASAG und von unabhängigen Trägern wahrgenommen werden. Hier kann nicht nur an bestehende Aktivitäten angeknüpft werden, sondern es ergeben sich auch die größten Synergieeffekte.

**1.5** Das Projekt „Berliner Hochschultage Klimaschutz“ knüpft an der Erfahrung eines in 1995 durchgeführten Workshops an, bei dem deutlich wurde, dass in der Region beispielhafte wissenschaftliche Potentiale vorhanden sind, dass aber andererseits die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Praktikern aus Unternehmen, Politik und Verwaltung verbesserungsbedürftig ist.

**1.6** Zur Verbreitung der Solartechnik existieren in Berlin diverse Beratungs- und Informationsangebote (Bewag-Beratungszentrum für Solartechnik, DGS-Leitfaden zur thermischen Solarenergienutzung, das Mobile Umwelt Technik Zentrum MUTZ, das Informations-, Beratungs- und Ausbildungszentrum für Solar-

energie IBASOLAR-Köpenick., der Solar-Infopunkt für Berlin und Brandenburg).

Die Ausbildung im Bereich solarer Techniken nimmt eine Schlüsselfunktion für deren verstärkten Einsatz ein. Bestehende Defizite in primären Ausbildungsgängen wie auch im Angebot von Fortbildungsträgern sollen systematisch abgebaut werden. Architekten und planende Ingenieure können auf die Weiterbildungsangebote im Rahmen des Programms ImpulsE zurückgreifen. Für Handwerker standen in den vergangenen Jahren unter anderem Angebote der Handwerkskammer, Fortbildungsangebote der Technischen Fachhochschule sowie Informationsveranstaltungen im Haus der Haustechnik zur Verfügung. Seit 1996 bietet die Solarschule Berlin Fort- und Weiterbildungslehrgänge, Seminare innerhalb von Ausbildungs- und Umschulungsmaßnahmen sowie Informationsveranstaltungen zu Fragen der Sonnenenergienutzung an.

**1.7** Das Monitoringsystem macht die Umsetzung der Programmziele zur CO<sub>2</sub>-Minderung für die Sektoren Wohnen und Bauen (s. 2.9.), Industrie und Gewerbe (s. 4.1.) und Öffentliche Einrichtungen kontrollierbar und unterstützt diese. Darüber hinaus ist die visuelle ortsbezogene Darstellung ein wirksames Instrument für die Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzeptes, die Information und Motivation im Sinne der AGENDA 21 sowie die Planungen örtlicher Energiekonzepte.

## **2. Wohnen und Bauen**

Durch die rückläufige Wohnungs-Neubautätigkeit gewinnt der Gebäudebestand aus energetischer Sicht mehr an Bedeutung. Insbesondere trifft dies für die Gebiete zu, die noch einen beachtlichen Anteil (bis zu 50%) an Wohnungen mit Einzelkohleofenheizung haben. Der Stadtentwicklungsplan Ver- und Entsorgung weist die Konzentrationsbereiche und damit auch die Problembereiche der Luftverschmutzung aus und stellt den räumlichen Bezug her. Sie liegen vor allem in der kompakt bebauten Innenstadt in den Bezirken Prenzlauer Berg, Mitte, Friedrichshain und Lichtenberg, aber auch in Teilgebieten der Bezirke Weißensee, Pankow, Treptow und Köpenick.

Aufgrund der räumlichen Verteilung, der Einwohnerdichten sowie der Höhe der Emissionsquellen ist der kompakten Innenstadt besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Durch eine Umstellung der Kohleofenheizungen auf moderne Energieträger erreicht man mit der Reduzierung von Kohlenwasserstoffen, Schwefelverbindungen Stickoxiden und Staub genau in diesen Quartieren nicht nur den größten Effekt der Luftverbesserung für die dort wohnenden Bürger, sondern auch einen wesentlichen Anteil zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Das Gutachten zum Berliner Energiekonzept weist zur Umsetzung einer 25%-igen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahre 2010 - ausgehend von 1990 (Maßnahmeszenario) - folgende Zahlengrößen für den Bereich der privaten Haushalte aus. Die Werte für 1995 und 2000 wurden linear interpoliert.

Für den Bereich der privaten Haushalte ist eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2010 von rund 3 Mio. t vorgegeben, d. h. eine Reduzierung um 30%; der Anteil an der Gesamtminderungsgröße für Berlin von rund 4,2 Mio. t beträgt somit über 70%.

Der Hauptanteil der Reduzierung muss im Bereich der Raumwärme erreicht werden, indem der spezifische Raumwärmebedarf im Durchschnitt über alle Wohnungen Berlins um über ein Drittel (von 181,5 auf 114,0 kWh/m<sup>2</sup>a = 37,2%) zu senken ist und eine Veränderung der Heizungsstruktur zum verstärkten Einsatz der leitungsgebundenen Energieträger Erdgas und Fernwärme vorgenommen werden muss.

Die Reduzierung für den Bereich der Warmwasserversorgung muss in der Hauptsache durch die Ablösung der elektrischen Warmwassererzeugung erreicht werden (0,21 Mio. t = Anteil 7%); neben der Integration der Warmwasserversorgung in die Raumwärmeversorgung (FW und Erdgas) ist der Einsatz der Solarenergie zu forcieren. Die Reduzierung für den Bereich der sonstigen Anwendungen muss in der Hauptsache durch energiesparende Haushaltsgeräte erreicht werden (0,78 Mio. t = Anteil 27%).

Aus diesen obigen Zahlengrößen ist abzuleiten, dass im 5-Jahres-Turnus für den Bereich der privaten Haushalte eine CO<sub>2</sub>-Minderung in der Größenordnung von 750.000 t realisiert werden muss und mit dem Landesenergieprogramm über 50% der Gesamtgröße in der Höhe von 1500.000 t (gegenüber 1990) erreicht werden muss. Der Energiebericht 1990-1996 weist eine Förderung der Sanierung des Altbaubestandes für den Zeitraum 1991 bis 1996 für ca. 560.000 WE mit einem Fördermitteleinsatz von rund 5,9 Mrd. DM aus. Es ist zur Zeit nicht zu ermitteln, inwieweit dadurch der spezifische Energieverbrauch gesenkt wurde. Es können jedoch folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Für rund 25.000 WE erfolgte ein spezifischer Fördermitteleinsatz von über 70.000 bis 130.000 DM/WE vorwiegend in den Programmen Soziale Stadterneuerung und Leerstands-beseitigung, für weitere 38.000 WE ein Fördermitteleinsatz von etwa 25.000 DM/WE (Plattenbauten). Für diese 63.000 WE kann von einer Senkung des spezifischen Raumwärmebedarfes von mindestens 30% ausgegangen werden.
- Für die übrigen Programme erfolgte ein spezifischer Fördermitteleinsatz zwischen 3.000 und 9.000 DM/WE. Für das Heizungsmodernisierungsprogramm kann festgestellt werden, dass auch für knapp 150.000 WE eine Senkung des Energiebedarfes um 30% erreicht wurde, obwohl nur ca. 3.000 DM/WE eingesetzt wurden.

Daraus ist zu folgern, dass die geforderte Senkung des spezifischen Raumwärmebedarfes um 7% (von 181,5 auf 169,0 kWh/m<sup>2</sup>a) erreicht wurde, jedoch für eine zukünftige wirkungsvolle energetische Sanierung ein spezifischer Mitteleinsatz von mindestens 20.000 DM/WE zum Ansatz gebracht werden muss. Keinerlei verwertbare statistische Aussagen liegen über nichtgeförderte energetische Sanierungen des Altbaubestandes vor.

Der Energiebericht verweist auf folgende Änderungen in der Heizungsstruktur:

Fernwärme	Öl	Gas	Kohle	Nachtspeicherheizung
+ 70.000 WE	+ 16.000 WE	+ 90.000 WE	- 110.000 WE	- 5.000 WE

Damit werden die interpolierten Größen für 1995 hinsichtlich der Zunahme der Gasheizung und der Abnahme der Kohleheizung wesentlich übertroffen; die Ölheizung hat jedoch leicht zugenommen. Die Annahmen zur Abnahme der elektrischen Warmwasserversorgung sind nicht eingetroffen.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die interpolierte CO<sub>2</sub>-Minderungsgröße für den Zeitraum 1990 bis 1995 in der Größenordnung von 750.000 t erreicht wurde.

**2.1** Auf der Grundlage von Messungen werden spezifische Energieverbrauchswerte nach Bautypen, Beheizungsart und Sanierungszustand ermittelt. Dieser **Heizspiegel** macht die energetische Qualität des Berliner Altbaubestandes transparent.

Aus der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung kann der spezifische Wärmeverbrauch des jeweiligen Gebäudes leicht ermittelt werden. Der Vergleich dieses Wertes mit dem „zugehörigen“ Wert des Heizspiegels gibt Auskunft über die energetische Qualität des jeweiligen Gebäudes.

Die Kenntnis der energetischen Qualität schafft Energiebewußtsein bei Eigentümern/Vermietern und Mietern und ermöglicht erste Einschätzungen zur Notwendigkeit von Maßnahmen der energetischen Sanierung. Eine Berücksichtigung des Heizspiegels im Mietspiegel schafft Anreize bei Vermietern, Maßnahmen zur notwendigen Verbesserung der energetischen Qualität ihrer Gebäude umzusetzen.

**2.2** Der **Berliner Wärmepass** ist das entscheidende Instrument, um eine breitenwirksame qualifizierte und kostengünstige Beratung und Vorplanung zur energetischen Sanierung der Altbauten zu erreichen. Mit der

Einführung und schließlich breiten (möglicherweise generellen) Anwendung des Berliner Wärmepasses sollen Eigentümer/Vermieter und Mieter über die energetische Qualität ihrer Gebäude und deren Verbesserung umfassend in Kenntnis gesetzt werden. Damit sind die Grundlagen für den gewünschten und notwendigen Energiedialog zwischen Vermieter und Mieter gegeben. Der Wärmepass ermöglicht eine energetische Zertifizierung der Gebäude und sollte vor allem die effiziente Verwendung von Fördermitteln transparent machen.

**2.3** Die Einführung des Niedrigenergiehausstandards ist mit der „Energiesparverordnung 2000“ des Bundes geplant. Die Berücksichtigung des Primärenergiebedarfes soll eine optimale integrale Entwicklung des Städtebaues hinsichtlich minimaler CO<sub>2</sub>-Emissionen befördern, wobei dann auch Anreize zur Umsetzung energieeffizienter Versorgungslösungen und zur breiten Nutzung regenerativer Energien gegeben sind. Der wichtigste Bereich zur CO<sub>2</sub>-Minderung ist der Gebäudebestand. Daher sollte dieser verstärkt in die Verordnung einbezogen werden. Zur Verbesserung des Vollzuges ist es notwendig, berechnete Energiebedarfsgrößen mit tatsächlich gemessenen Energieverbrauchsgrößen zu vergleichen. So könnte die Vollzugskontrolle zum Eigeninteresse der Gebäudenutzer werden. Zusätzliche Kapazitäten in der Verwaltung wären nicht erforderlich.

Mit dem Brennstoffkennzahl-Verfahren (BKZ-Verfahren) werden zusätzliche Anreize zur effizienten Endenergiebereitstellung und zur aktiven Nutzung regenerativer Energien gegeben. Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung hat die Erprobung des BKZ-Verfahrens für Neubauvorhaben und für Modellprojekte der Altbausanierung in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse werden in den Gremien des Bundes und der Länder bei der Erstellung der Energieeinsparverordnung 2000 vertreten und werden Grundlage für anstehende Novelierungen der Richtlinien einschlägiger Berliner Förderprogramme sein.

**2.4** Die Einbeziehung privaten Kapitals und energietechnischer Innovation im Rahmen des Wettbewerbes ist für die energetische Sanierung des Altbaubestandes dringend notwendig.

Mit dem Modellprojekt „**Energieeinspar-Contracting**“ werden umfassende Energiedienstleistungen abgefordert, wobei mit dem Instrument der Brennstoffkennzahl erstmals auch für den Energiedienstleister ein Anreiz zur rationellen Energieverwendung besteht. Die Wohnungsunternehmen sollen mit diesem Instrument unabhängig von ihrer Liquidität und trotz weiter sinkender Fördermittel befähigt werden, die energetische Sanierung ihrer Wohnungsbestände fortzuführen.

**2.5** Um die Umsetzung integrierter Energiekonzepte für Stadtentwicklungsgebiete in Berlin zu sichern, ist der Leitfadentwurf unverzüglich zu aktualisieren - besonders hinsichtlich neuer Gegebenheiten durch die Energierechtsnovelle - und dann als generell anzuwendender Leitfaden zu verabschieden.

**2.6** Für den problematischsten Bereich der energetischen Sanierung im sogenannten Streubesitz, vor allem in den festgesetzten Sanierungsgebieten, muss der Markt für Energiedienstleistung im Rahmen des Wettbewerbes aktiviert werden. Dazu ist es notwendig, Qualitätsstandards für eine „beste“ Energiedienstleistung mit allen Beteiligten (Mieterverein, Haus- und Grundbesitzerverein, Verband der Wärmelieferer u. a.) abzustimmen, festzuschreiben und entsprechende Öffentlichkeitsarbeit zu leisten.

**2.7** Berlin auf dem Weg zur „Solarhauptstadt“ wird ein Modellprojekt zur umfassenden Wärmenutzung der Sonnenenergie für die Raumwärme in Verbindung mit Langzeitspeicherung umsetzen.

Die Erkenntnisse aus dem Modellvorhaben „Gartenhofstadt Berlin-Pankow“ sind für die Fortschreibung der „Ökologischen Planungskriterien für Wettbewerbe“ zu nutzen. Um eine wirkungsvolle Anwendung derselben bei zukünftigen Wettbewerben zu sichern, wird geprüft, inwieweit zu den jeweiligen Städtebaulichen Entwürfen generell Simulationsrechnungen zum quantitativen Nachweis ökologische Effekte gefordert werden sollten.

**2.8** Die statistische Basis ist derzeit für ein schlüssiges CO<sub>2</sub>-Minderungs-Monitoring im Gebäudebereich nicht gegeben, daher ist es notwendig, die erforderlichen Angaben von den Verbänden der Wohnungswirt-

schaft, die an der „Initiative der Berliner Wirtschaft zur CO<sub>2</sub>-Minderung und zur Verbreitung von Solaranlagen“ beteiligt sind, abzufordern. Für eine wirkungsvollere Öffentlichkeitsarbeit und Abwägungen zum Ausbau der leitungsgebundenen Energieträger Erdgas und Fernwärme, werden im Rahmen des Informationssystems Stadt und Umwelt Karten zur Heizungsstruktur und zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen erstellt.

### **3. Öffentliche Einrichtungen**

Die Erschließung der Energie- und Kostensparpotentiale öffentlicher Einrichtungen hat ökologische und ökonomische Gründe. Die Kosten für den Energiebezug beliefen sich im Jahr 1998 auf rd. 400 Mio. DM. Hinzu kommen weitere Ausgaben für die Energiebewirtschaftung. Der Energieeinsatz belief sich im gleichen Zeitraum auf rd. 3600 GWh, der Kohlendioxidausstoß auf 1,4 Mio. t. Das durchschnittliche technisch-wirtschaftliche Energiesparpotential liegt zwischen 25% -30%. Vom Land Berlin werden rund 6000 Gebäude mit einer Fläche (BGF) von etwa 10 Mio. m<sup>2</sup> genutzt. Davon werden ungefähr ein Drittel von den Hauptverwaltungen, zwei Drittel von den Bezirksverwaltungen beansprucht.

Das Landesenergieprogramm zielt darauf, den Informationsstand über Energieverbräuche, Sparpotentiale und Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen zu verbessern. Die durch Energiesparmaßnahmen induzierte Kostenentlastung soll den durchführenden Verwaltungseinheit zufallen. Die verfügbaren Investitionsmittel für Energiesparmaßnahmen im öffentlichen Sektor sollen durch Drittfinanzierungsmodelle ergänzt werden.

Für die öffentlichen Einrichtungen sind folgende technische Handlungsfelder zur Energieeinsparung von Bedeutung: Wärmedämmung, Energieeinsparung bei der Warmwasserbereitung, Überprüfung und Optimierung der Raum-Luft-technischen Anlagen, Effizienzsteigerung bei der Beleuchtung, Gebäude-Leit-Technik (GLT), energiebewusste Beschaffung von Kleingeräten und Arbeitshilfen, Einsatz optimierter Antriebstechnik, Umstellung auf BHKW, Umstellung auf Gas-Brennwerttechnik sowie Photovoltaik.

**3.1** Die neue Qualität der Energieversorgung der Bundesbauten mit erneuerbaren Energien veranlasst den Senat zur Verstärkung seiner entsprechenden Anstrengungen (s. 7.8, 7.9). Die deutliche Reduzierung der Energiebedarfe von Alt- und Neubauten und die Anteilerhöhung erneuerbarer Energien ist ein Schwerpunkt der Senatspolitik. Das Reichstagsgebäude, die weiteren Neubauten des Bundestages und das Bundeskanzleramt erhalten je ein pflanzenölgefeuertes BHKW zur Strom- und Wärmeerzeugung. Im inneren Spreebogen wird damit deutlich mehr als 50 % der Energieversorgung aus erneuerbaren Energien realisiert. Für Solaranlagen werden vom Bund 20 Mio. DM überwiegend für Photovoltaik aufgewendet.

**3.2** Berlin verfügt seit Anfang 2000 über eine zentrale Erfassung und Auswertung energiewirtschaftlicher Daten. Energiedaten wurden bis dato zwar in den unterschiedlichsten Verwaltungsbereichen partiell erfasst, aber nicht zusammenfassend ausgewertet und beurteilt. Energiebezogene Emissionsdaten werden zur Zeit ebenfalls nicht ermittelt. Damit ist eine differenzierte Darstellung der Energieverbräuche öffentlicher Einrichtungen und deren umweltbezogener Effekte gegenwärtig nicht möglich.

Der Informationsgrad über den energetischen Zustand der öffentlichen Gebäude wurde im Rahmen projektbezogener Erhebungen in den Bezirken verbessert. In insgesamt 16 Bezirken sind seit 1994 "Energiedienste" und "Energieteam" tätig, die weitgehend über arbeitsmarktpolitische Programme finanziert werden. Sie sollen die Bezirke bei der Umsetzung der Energieeinsparpotentiale in bezirklichen Liegenschaften beraten. Der Aufbau des kommunalen Energiemanagements ist die unverzichtbare Grundlage für die Realisierung von Energieeinsparungen und den damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Reduktionen. Aufgrund der langjährigen Erfahrungen zahlreicher Kommunen kann davon ausgegangen werden, dass das kommunale Energiemanagement nach einer Anlaufphase von ca. zwei Jahren zu deutlichen Energiekosteneinsparungen führt und sich ab diesem Zeitpunkt finanziell selbst trägt. Für die angestrebte CO<sub>2</sub>-Reduktion ist der Stromverbrauch von besonderer Bedeutung. Zwar deckt der Stromverbrauch nur 1/5 des Endenergieverbrauchs, jedoch werden dadurch 50 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht.

**3.3** Die Kosten für die Erschließung des technisch-wirtschaftlichen Energiesparpotentials in den öffentli-

chen Einrichtungen Berlins werden auf weit über eine Milliarde DM geschätzt. Die Haushaltslage des Landes erlaubt es nicht, ausreichende Mittel kurz- bzw. mittelfristig für die energetische Optimierung der Gebäude einschließlich Anlagentechnik bereitzustellen. Vor diesem Hintergrund wird die Strategie verfolgt, Energiesparmaßnahmen durch verstärkte Anwendung von Contracting wie beispielsweise die „Energiesparpartnerschaft Berlin“ zu realisieren.

Mit der Energiesparpartnerschaft hat Berlin ein innovatives Projekt entwickelt, das zwischenzeitlich internationale Beachtung gefunden hat. Die bisherigen Ergebnisse des seit Mitte 1996 laufenden Modellversuchs zeigen, dass Berlin damit sein energie- und umweltpolitisches Ziel erreichen kann. Durch die Ausschreibung von Gebäudepools wird vermieden, dass externe Energiesparpartner als Contractoren nur wirtschaftlich interessante Objekte bewirtschaften. **Derzeit** werden vier Gebäudepools mit zusammen rd. **180 Gebäuden** unterschiedlicher Trägerschaft und Nutzung von externen Energiesparpartnern bewirtschaftet. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden um rd. 20.000 t pro Jahr gesenkt. Weitere - bezirksspezifische - Gebäudepools werden für europaweite Ausschreibungen zusammengestellt und die erforderlichen Daten ermittelt.

**3.4** Pilotprojekte sollen zur Erschließung des verhaltensbedingten Energiesparpotentials an Schulen beitragen. Schulen haben den größten Anteil am Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude. Wie verschiedene Modellversuche zeigen, kann der Energieverbrauch allein durch nichtinvestive Maßnahmen und Anreize zu energiesparendem Verhalten im Einzelfall um ca. 10 % gesenkt werden. Es soll bei den Schülern und anderen Beteiligten der verantwortungsvolle Umgang mit Energie gefördert werden. Über die Zielgruppe wird zugleich ein großer Multiplikatoreffekt durch die Wirkung auf das Elternhaus und auf das spätere Arbeitsumfeld erreicht.

**3.5** In Berlin gibt es insgesamt rd. 75 Krankenhäuser bzw. krankenhausähnliche Einrichtungen. Diese nehmen aufgrund ihres „dualen Finanzierungssystems“ eine Sonderstellung bei ihrer Zuordnung in die Verbrauchssektoren ein. Zum einen ist die öffentliche Hand bzw. der Eigentümer zuständig für die Investitionen, zum anderen werden die laufenden Betriebskosten über die Pflegesätze getragen, so dass ein Interessenkonflikt zwischen Nutzer und Investor besteht. Während der Investor die Kosten trägt, hat der Nutzer den Vorteil an den verringerten Betriebskosten.

Der relative Anteil der Energiekosten mit durchschnittlich 10% bis 15% an den Sachkosten in Krankenhäusern ist überdurchschnittlich hoch. Durchgeführte Pilotprojekte für private Dienstleistungsbetriebe weisen durchgängig nicht nur deutliche technische Potentiale zur Energieeinsparung, sondern auch mögliche Energiekostensenkungen aus. Mit einem Anteil von 10 bis 15 % an den gesamten Sachkosten bilden Energiekosten in Krankenhäusern einen wichtigen Kostenfaktor. Mit den Feinanalysen konnten in allen untersuchten Krankenhäusern wirtschaftlich umsetzbare Maßnahmen nachgewiesen werden, mit denen der jährliche Stromverbrauch um durchschnittlich 24 %, der jährliche Wärmeverbrauch um 18% und die jährlichen Energiekosten um durchschnittlich 20% vermindert werden könnten. In einem Krankenhaus wurde nachgewiesen, dass allein durch organisatorische Maßnahmen - die Reduzierung unnötiger Lüfterzeiten - eine jährliche Energiekosteneinsparung von 350.000 DM erzielt werden kann.

**3.6** Kleingeräte und Arbeitshilfen werden aufgrund ihres geringen Stromverbrauches je Gerät in der Regel in ihrer Gesamtbedeutung unterschätzt. Mittels eines energiebewussten Einkaufsmanagements lassen sich Einsparungen von ca. 17% erzielen.

#### **4. Industrie und Gewerbe**

Der Endenergieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes in Berlin hat sich vor allem aufgrund von Rationalisierungsinvestitionen aber auch infolge des wirtschaftlichen Umbruchs von 10 Mio. kWh im Jahre 1990 auf 6,6 Mio. kWh in 1995 vermindert.

Während auf die Industrie 1990 noch 13,8 % des Endenergieverbrauchs entfielen, trug sie 1997 nur noch mit 9,4% zum gesamten Endenergieverbrauch bei. Im Gewerbe wird von einem Anstieg insbesondere bei neuen Dienstleistungen ausgegangen.

Die Handlungsfelder zur Energieeinsparung und damit zur CO<sub>2</sub>-Reduktion lassen sich für die Industrie und das Gewerbe in weitaus geringerem Maße spezifizieren, als dies bei den anderen Verbrauchssektoren der Fall ist. Ursächlich hierfür ist die technologische Heterogenität industrieller Produktionsprozesse, die häufig untergeordnete betriebswirtschaftliche Relevanz von Energiekosten bei Investitionsentscheidungen sowie Informations- und Kompetenzdefizite. Untersuchungen zu Potentialen der rationellen Energienutzung und -erzeugung kommen mehrheitlich zu dem Ergebnis, dass trotz der in der Vergangenheit erzielten Verbesserung der Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe weitere Energieeinsparpotentiale bestehen. Ein Großteil dieser Potentiale könnte auch wirtschaftlich realisiert werden.

Neben den Förderprogrammen bestehen darüber hinaus über Dienstleistungsanbieter in vielen Fällen günstige Möglichkeiten zur Realisierung von Energiesparmaßnahmen. Das Land Berlin hat durch seine Beteiligung an der Energieagentur Berlin hierzu ebenfalls beigetragen. Die Projektarbeit der Berliner Energieagentur konzentrierte sich in ihrer Anfangsphase stark auf den Bereich öffentliche Gebäude und Einrichtungen. Durch eigene Contracting-Aktivitäten und die Teilnahme an dem Pilotprojekt im Tertiären Sektor verfügt die Energieagentur inzwischen auch über entsprechende Kompetenzen im gewerblichen Bereich.

**4.1** Für die Intensivierung der Energieeinsparung in der Industrie sind - wenn von der Förderung im Rahmen von bestehenden Programme abgesehen wird - ausschließlich weiche Instrumente vorgesehen, die auf freiwilligen Vereinbarungen aufbauen.

Die freiwillige Selbstverpflichtung der Wirtschaft zur Klimavorsorge ist noch nicht umgesetzt worden. Deshalb wird es ein Nahziel der Energiepolitik des Landes sein, einen Dialog zu entwickeln (S. 1.1), der die Handlungsbereitschaft von Wirtschaftsverbänden und Unternehmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe nachhaltig verbessert und diesen Prozeß im Rahmen eines Monitoring transparenter macht.

**4.2** Zusätzliche Förderprogramme, mit Ausnahme der laufenden Programme, werden nicht für notwendig gehalten. Es wird davon ausgegangen, dass die zu realisierenden Energiesparmaßnahmen wirtschaftlich sind und somit von öffentlicher Seite kein finanzieller Ausgleich erforderlich ist.

Es existieren bereits zahlreiche Landes-, Bundes- und EG-Programme, die zur Förderung von Energiesparmaßnahmen genutzt werden können.

Die "Zukunftsinitiative Ökologisches Wirtschaften" (ZÖW) unterstützt die ökologische Modernisierung der Berliner Wirtschaft, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen. Begünstigt werden vor allem Investitionsmaßnahmen sowie Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Wegen der Schlüsselrolle des Energieeinsatzes bei der ökologischen Modernisierung der Wirtschaft und der zunehmenden Bedeutung regenerativer Energieträger werden in wachsendem Umfang Energieprojekte in die Förderung einbezogen. In den vergangenen Jahren sind vor allem Energiesparmaßnahmen des Handwerks aus der ZÖW unterstützt worden, so z.B. der Ersatz alter, Kohle betriebener Backöfen durch moderne, erdgasgefeuerte Anlagen. Hierbei konnte in den geförderten Bäckereibetrieben in der Regel eine Energieeinsparung von ca. 30% realisiert werden.

Im Rahmen des Umweltförderprogramm (UFP) sind zahlreiche Vorhaben gefördert worden, die zu einer sparsameren Energieverwendung bzw. -erzeugung geführt haben. Auch künftig wird ein erheblicher Teil der Fördermittel für diesen Zweck eingesetzt. Mit dem UFP können zwar Energiesparmaßnahmen gefördert werden, jedoch müssen diese in der Regel einen innovativen Charakter besitzen, so dass eine Förderung von "Standard-Maßnahmen" hierin nicht einbezogen werden kann.

**4.3** Die Schaffung einer breiten Zustimmung ist unabdingbar für die Zielsetzungen des Landesenergieprogramms und die damit verbundenen Aktivitäten. Eingebunden werden müssen insbesondere die Fachverbände und Kammern, die bereits eigenständige und umfangreiche Energiesparprojekte durchführen. Mittels einer Informationskampagne und durch die *Aktion KlimaSchutzPartner* ist sowohl die Motivation als auch die Information zur Energieeinsparung zu verbessern. Hierfür ist auf unterschiedlichen Ebenen mit branchenspezifischer Zielrichtung zu werben:

- Ausnutzung der Multiplikatorwirkung von Presse, Rundfunk und Fernsehen.

- Fachbeiträge in den Publikationen der Verbände.
- Regelmäßige branchenspezifische Vorträge vor Fachverbänden und Ausschüssen.
- Information über beispielhafte betriebliche Energiekonzepte und durchgeführte Einsparungen.

**4.4** Durchgeführte Pilotprojekte für private Dienstleistungsbetriebe aus den Branchen Banken, Handel, Versicherungen, Hotels, Krankenhäuser, Forschungsinstitute und Verlage weisen durchgängig deutliche technische Potentiale zur Energieeinsparung verbunden mit Energiekostensenkungen aus. Die Potentiale einer rationelleren Stromnutzung liegen zwischen 12 und 22 %. In mehreren Fällen wurden die Stromsparpotentiale nach Durchführung der kurz- und mittelfristigen Maßnahmen sogar noch höher - z.T. mit mehr als 30 % - ermittelt. Die Einsparpotentiale an Wärme liegen im Durchschnitt der Branchen zwischen 3 und 18 %. In einigen Fällen bestehen sogar Einsparpotentiale in einer Größenordnung zwischen 30 und 40 %.

Ein Pilotprojekt hat belegt, dass über 30 % des Stromverbrauchs und der Stromkosten wirtschaftlich bei unvermindertem Komfort reduziert werden könnten. Im Strombereich wurden die größten Einsparpotentiale in den Anwendungsbereichen "Klima/Lüftung" sowie "Beleuchtung" ermittelt. Rund 80 % der ermittelten Stromsparpotentiale wurden in diesen Anwendungsbereichen nachgewiesen. Fast alle nachgewiesenen Maßnahmen mit bedeutenden Einsparpotentialen lassen sich kurzfristig umsetzen. Nahezu alle Unternehmen haben mit der Übernahme eines Monitoring-Konzepts eine Grundlage für eine dauerhafte und effiziente Kontrolle ihrer betrieblichen Energiekosten erhalten. Allein aus den im Pilotprojekt nachgewiesenen Stromsparpotentialen mit einer Größenordnung von durchschnittlich 16 % ergeben sich hochgerechnet auf den gesamten tertiären Sektor von Berlin mögliche Einsparungen von 530.000 GJ pro Jahr. Eine Umsetzung dieser Potentiale entspricht einer Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Berlins um 85.000 t pro Jahr.

**4.5** Betriebliches Umwelt- und Energiemanagement geht einher mit aktivem Personal- und Organisationsmanagement. Die Projekte fördern eine stärkere Beteiligung der Beschäftigten, die Qualifizierung der Belegschaft und den Ausgleich von Defiziten im Management durch externe Beratung. Sie tragen damit zur Effizienz und Umsetzbarkeit energie- und umweltbezogener Maßnahmen und Technologien bei.

**4.6** Im November 1997 haben die Umweltministerkonferenz und der Bundesrat (DS 815/97) auf Initiative Berlins einen Beschluß zu Joint Implementation (JI) in Richtung der 3. Vertragsstaatenkonferenz in Kyoto gefaßt, der JI als zusätzliches Instrument für die Erreichung von CO<sub>2</sub>-mindernden Zielen anerkennt, ohne den notwendigen Kurswechsel in den Industrieländern verzögern zu wollen. Es wurde beschlossen, zu prüfen, "wie die Rahmenbedingungen auch für die deutsche Wirtschaft verändert werden können, damit die gemeinsame Umsetzung von Projekten zwischen deutschen und ausländischen Partnern künftig eine größere Bedeutung erhält." Die Umweltministerkonferenz begrüßte ferner „Aktivitäten von Seiten der Länder, AII-Projekte durchzuführen“ und hielt „es für erforderlich, dass sich die Länder verstärkt um die Entwicklung und Umsetzung derartiger Projekte ... bemüht.“ Die Bundesregierung wurde gebeten, sich in Kyoto dafür einzusetzen, dass JI insbesondere mit Mittel- und Osteuropäischen (MOE) Ländern als Instrument zur Erfüllung von Verpflichtungen zur Minderung von Treibhausgasen im Rahmen der Klimarahmenkonvention anerkannt wird.

Mit dem noch zu ratifizierenden Kyoto-Protokoll sind die internationalen Rahmenbedingungen für den Einsatz flexibler Instrumente wesentlich erweitert worden. Damit wird den zum Klimaschutz verpflichteten Industriestaaten die Möglichkeit eingeräumt, durch flexible internationale Zusammenarbeit ihre Verpflichtungen zu erreichen. Entsprechend der Empfehlung der 49. UMK, dass sich die Bundesländer insbesondere um die Entwicklung und Umsetzung von JI-Projekten mit den mittel- und osteuropäischen Ländern (MOE) bemühen sollten, wurde mit den drei Berliner Partnerstädten Budapest, Prag und Warschau die Möglichkeiten für eine entsprechende Zusammenarbeit eruiert und verschiedene Projektideen mit den zuständigen Stellen entwickelt. Die lokalen und regionalen Verwaltungen dieser Länder benötigen eine besondere Unterstützung, damit die Emissionsminderung verstärkt werden kann.

## **5. Verkehr**

Der Endenergieverbrauch des Verkehrs in Berlin (ohne Flugverkehr) stieg von 1990 bis 1997 um ca. 15 %.

Sein Anteil am Endenergieverbrauch betrug 1997 ca. 27%. Diese Entwicklung fand trotz einer ungünstigen konjunkturellen Entwicklung statt, die sich dämpfend auf die Entwicklung im Güterverkehr auswirkt. Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor steht damit im Gegensatz zu den Entwicklungen in anderen Verbrauchssektoren, in denen eine Trendänderung erkennbar ist. Entsprechend sind die durch den Verkehrssektor verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter angewachsen. Der Verkehr trägt in Berlin mit rund 22 % zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei. Hauptverursacher ist dabei der Motorisierte Individualverkehr (MIV). Die Entwicklung im Verkehrsbereich steht damit in einem deutlichen Konflikt zu den Klimaschutzzielen des Senats. Die Ausgangsbedingungen für eine umweltorientierte Verkehrspolitik in Berlin können als vergleichsweise gut bezeichnet werden. In struktureller Hinsicht sind dabei der durch die jahrzehntelange Insellage bedingte relativ geringe Zersiedlungsgrad außerhalb der Stadtgrenzen (Umland) als auch die Dichte und Funktionsmischung innerhalb der Stadt hervorzuheben. In der 100 km<sup>2</sup> großen Innenstadt konzentrieren sich ein Drittel der Bevölkerung und die Hälfte der Arbeitsplätze Berlins, was sowohl für den Nicht-Motorisierten Verkehr (NMV) als auch für den Öffentlichen Personen Nahverkehr (ÖPNV) grundsätzlich günstige Voraussetzungen sind. Die Stadt besitzt außerdem ein leistungsstarkes ÖPNV-Netz, das über das Gebiet der Innenstadt hinaus eine recht hohe Attraktivität besitzt. Darüber hinaus ist die Zahl der rund 200.000 Pendler im Vergleich zu Ballungsräumen ähnlicher Größe (noch) gering. Der Motorisierungsgrad liegt in Berlin mit rund 355 Pkw pro 1.000 Einwohner (1996) ebenfalls noch weit unter dem vergleichbarer Städte (München 508 Pkw/1000 EW; Hamburg 420 Pkw/1000 EW).

Mit der Hinzugewinnung des Berliner Umlands nach dem Fall der Mauer haben sich die Rahmenbedingungen für eine umweltorientierte Verkehrspolitik entscheidend verändert. Die rasante Entwicklungsdynamik in der Region birgt einerseits zwar verkehrs- und umweltpolitische Risiken ("Zersiedlung", "Einkaufszentren auf der grünen Wiese"), andererseits eröffnen sich dadurch auch große politische Gestaltungschancen.

Für eine am Klimaschutz orientierte Verkehrspolitik bestehen Einflussmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen. Die größten Effekte zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Verkehrsbereich besitzen vor diesem Hintergrund auf einer strukturellen Ebene Strategien der *Verkehrsvermeidung*. Das bedeutet die Verminderung von entfernungsintensiven und auf das Auto ausgerichteten Raumstrukturen, die Mobilität erzwingen. Darunter sind alle Maßnahmen zu verstehen, die an den Ursachen der Verkehrsentstehung ansetzen, z.B. an der großen räumlichen Trennung von Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit. Deshalb hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung das Planwerk Innenstadt entwickelt.

Ein weiterer wirkungsvoller Ansatz zur CO<sub>2</sub>-Minderung ist die *Verkehrsverlagerung*. Darunter fallen insbesondere auch verhaltensbeeinflussende Maßnahmen, welche die Verschiebung des motorisierten Verkehrs - oder genauer der Fahrleistungen - auf emissionsärmere Verkehrsträger zum Ziel haben. Im Vordergrund sollte dabei die Verlagerung auf den Nicht-Motorisierten Verkehr (NMV: Fuß, Fahrrad) stehen, der praktisch emissionsfrei ist. Eine Verlagerung des MIV auf den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist aufgrund der besseren Energiebilanz pro Personenkilometer (bei entsprechender Auslastung) ebenfalls sinnvoll.

Auch Maßnahmen der *Verkehrsoptimierung* können im Einzelfall relevante Energie- bzw. CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale besitzen. Darunter sind sowohl Maßnahmen zu verstehen, die in den Verkehrsablauf eingreifen (Verkehrslitsysteme, Geschwindigkeitsbeschränkungen etc.), als auch Kfz-seitige technische Maßnahmen, die den Kraftstoffverbrauch verringern (z.B. Drei-Liter-Auto). Maßnahmen der Verkehrsoptimierung haben jedoch klimapolitisch eine geringe Wirkungstiefe, da sie nicht direkt auf die eigentlichen Einflussgrößen des Energieverbrauchs, der Verkehrsentstehung und Verkehrsmittelwahl einwirken.

Die Klimaschutzpolitik des Senats sieht ihr Ziel auch darin, eine gerechte Verteilung der Klimaschutzaufgaben und -lasten zu erreichen. Es soll insbesondere vermieden werden, dass die Entwicklung der Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors durch überdurchschnittliche Anstrengungen der anderen Energieverbrauchssektoren auszugleichen sind. In der „Mieterstadt“ Berlin stehen den meisten Einwohnern zudem nur wenige Gestaltungsmöglichkeiten zur Reduzierung des Energieverbrauchs der Wärmeversorgung zur Verfügung, während die Hälfte der Haushalte, die in Berlin über eigene Kraftfahrzeuge verfügen, bei Kauf und Nutzung erhebliche Handlungsspielräume haben.

Die Klimaschutzpolitik des Senats wird dem Verkehrssektor daher künftig weitaus stärkere Beachtung schenken als bisher, um seine klimapolitischen Ziele zu erreichen. Die Verkehrsentwicklung in Berlin wird in weiten Bereichen von politischen Entscheidungen auf Bundes- und auf europäischer Ebene bestimmt, auf

die der Senat nur geringen Einfluss nehmen kann. Der Senat sieht daher aber auch die Notwendigkeit, Maßnahmen, die in der Kompetenz des Landes Berlin liegen, künftig verstärkt einzusetzen.

Im Rahmen des Stadtentwicklungsplans Verkehr (StEP-Verkehr), der derzeit von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung erarbeitet wird, werden verschiedene Szenarien der verkehrlichen Entwicklung auch hinsichtlich der Effekte auf die Klimagasemissionen untersucht. Auch mit Maßnahmen, die überwiegend durch das Land Berlin getroffen werden können, kann der Verkehrssektor einen nennenswerten Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele des Senats leisten.

## **6. Energiedienstleistungen**

Der Sektor leitungsgebundene Energieversorgung ist ein Schlüsselbereich für die Verfolgung der energie- und umweltpolitischen Zielsetzungen des Landes Berlin. Dies resultiert vor allem aus zwei Tatsachen: Die leitungsgebundene Energieversorgung zeigt die höchsten Energieumsätze, sowie die anteilig größten Klimagasemissionen. So verursacht der Umwandlungssektor über 40 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Berlin.

Der Energiesektor ist der einzige Wirtschaftsbereich, für den die Beschäftigung mit Energie kein Nebenproblem sondern das Haupttätigkeitsfeld darstellt. Die energie- und umweltpolitische Einflussnahme kann hier sehr viel direkter als in vielen anderen Feldern erfolgen. Gleichzeitig ist das Interesse an (Energie-) Effizienzsteigerungen *innerhalb* des Sektors wesentlich stärker ausgeprägt als in anderen Bereichen. Sowohl das Berliner Energiespargesetz als auch das Energiekonzept Berlin weisen daher der Energieversorgung eine zentrale Bedeutung zu.

Das Landesenergieprogramm Berlin fasst die geplanten Aktionen auf dem Handlungsfeld Energieversorgung zunächst im Abschnitt *Energiedienstleistungen* zusammen: Zusätzlich werden für den - im weiteren Sinne auch zur Energieversorgung gehörenden - Bereich der regenerativen Energiequellen Maßnahmen im Abschnitt *Solarenergie und Technologien zur Nutzung regenerativer Energien* zusammengefasst.

**6.1-6.2** Es bestehen erhebliche Potentiale zur Erhöhung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung in Berlin. Das größte Investitionsvorhaben der BEWAG ist der Neubau des Gas- und Dampfturbinen- (GuD-) Kraftwerks am Standort des alten *Heizkraftwerks Mitte*. Das mit Erdgas befeuerte Heizkraftwerk hat eine elektrische Leistung von 380 MW sowie eine Fernwärmeleistung von 380 GJ/s. Die Effizienz der Anlage erreicht etwa 90% . Die Stromproduktion am Standort Mitte wird vor allem Strombezüge aus dem überregionalen Verbundnetz verdrängen und trägt damit erheblich zur Verminderung der Kohlendioxid-Emissionen in Berlin bei.

Neben den zentralen Strom- und Fernwärmeversorgern haben sich seit 1990 eine Reihe von neuen Strom- und Wärmeversorgern etabliert, die die überwiegende Zahl der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen betreiben. Die genehmigten BHKW-Anlagen haben insgesamt eine elektrische Leistung von rd. 70 MW, wovon rd. 23 MW für den Eigenbedarf der jeweiligen Betreiber benötigt werden. Diese Zahl zeigt, dass auf dem Gebiet der Energieversorgung klein- und mittelständische Unternehmen mit ökologisch innovativen Versorgungstechnologien durchaus Marktanteile erschließen konnten und einen nicht zu vernachlässigenden Wirtschaftsfaktor darstellen. Das Leistungsspektrum dieser Anlagen reicht von Kleinanlagen (12 kW) bis zu mittleren Anlagen mit einer Kapazität von mehreren Megawatt. Einsatzmöglichkeiten bestehen bei der Ablösung von Heizwerken, bei der Energieversorgung von Krankenhäusern, neuer Wohn- und Gewerbegebiete sowie neuer Großverbraucher in Berlin.

Die dezentrale Stromerzeugung in Berlin ist im Rahmen des Umweltförderprogramms, des Ökologischen Sanierungsprogramms sowie des Fernwärmesaniierungsprogramms gezielt gefördert worden. Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von dezentralen KWK-Lösungen wurden in Berlin seit 1994 auch innovative planerische Instrumente eingesetzt, indem für bestimmte Neubaugebiete eine Wärmeversorgung mit Nahwärme und BHKW als Versorgungslösung definiert wurde.

**6.3-6.5** Die Energieversorgungsunternehmen betätigen sich zunehmend auf dem Gebiet von Energiedienstleistungen. Es geht um die Erweiterung der Geschäftsfelder auf den Gebieten Energietechnik in Gebäuden, Energiesparen in der Wirtschaft, Stromeinsparung in öffentlichen Gebäuden, Betriebsführungs-Contracting

(Schulen, Hotels, Betriebe, etc.) sowie dezentrale Stromerzeugung in KWK-Anlagen. Weitere Geschäftsfelder sind der Bau und Betrieb von Nahwärmenetzen sowie die Vermarktung von Erdgas als Kraftstoff. Durch gezielte Nachfrage von Verwaltungsstellen soll der Markt für Energiedienstleistungen vergrößert werden.

**6.6** Aus Anlass der Verkäufe der Anteile des Landes Berlin an Bewag und GASAG wird ein Umweltfonds Berlin gegründet. Der Fonds soll Projekte der Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Bereichen *Energienutzung, Energieumwandlung* und *Erneuerbare Energien* fördern.

Bei dem Privatisierungsprozess von weiteren Unternehmen wird der Senat sicherstellen, dass die energiepolitischen Zielsetzungen des Landes Berlin gewahrt bleiben. Neben der Erzielung eines möglichst hohen Erlöses ist die Vereinbarkeit der Ziele und Aktivitäten von möglichen neuen Gesellschaftern bei den Unternehmen mit der Energiepolitik des Landes Berlin sicherzustellen. Dies gilt insbesondere für die Vereinbarkeit mit den Grundsätzen und Zielen des Berliner Energiespargesetzes, die Einhaltung der Verpflichtungen aus dem Konzessionsvertrag sowie den verstärkten Einsatz regenerativer Energien und der KWK.

## **7. Solarenergie und Nutzung der regenerativen Energiequellen**

Vor dem Hintergrund der Potentiale für die regenerative Energienutzung in Berlin konzentrieren sich die energiepolitischen Maßnahmen bisher u.a. auf die Solarenergienutzung. Diese wurde ganz überwiegend durch öffentliche Förderung stimuliert. Hinsichtlich der in Berlin nutzbaren Förderprogramme sind Programme des Landes und Programme des Bundes bzw. der EU zu unterscheiden, die zumindest teilweise miteinander kombiniert wurden. Zunehmend betätigten sich aber auch die Energieversorger als Träger von eigenen Anreiz- oder Förderprogrammen. Ende 1998 gab es in Berlin rd. 2500 solarthermische Anlagen überwiegend auf Ein- und Zweifamilienhäusern. Rund 55 solarthermische Anlagen haben mehr als 20 m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Zur gleichen Zeit waren rd. 300 photovoltaische Anlagen mit einer Leistung von ca. 1.500 kW<sub>p</sub> in Betrieb.

Der Senat sieht in der verstärkten Nutzung der Solarenergie und anderer regenerativer Energien einen Beitrag zur langfristigen Sicherung einer CO<sub>2</sub>-armen Energieerzeugung. Bereits heute sind bekannte Techniken in der Lage, die solare Warmwassererzeugung zu vertretbaren Kosten sicherzustellen. Solare Systeme zur Nahwärmeversorgung und zur Stromerzeugung sind wichtige Elemente einer Zukunftsoption.

**7.1** 1995 novellierte das Abgeordnetenhaus das Berliner Energiespargesetz mit der Ermächtigung, eine Solaranlagenverordnung zu erlassen. Damit sollte für die Neubauten mit zentraler Warmwasserbereitung der Bau solarthermischer Anlagen zur Pflicht werden. Der Senat hat anstelle der Solaranlagenverordnung nach Verhandlungen mit der „Initiative der Berliner Wirtschaft“ im Oktober 1997 einen Vertrag zur CO<sub>2</sub>-Minderung und zur Verbreitung von Solaranlagen geschlossen. Dieser sieht statt 1.000 t eine Minderung 16.000 t CO<sub>2</sub> im Jahr vor. Der Grund sind die vereinbarten zusätzlichen Maßnahmen über die Installation von solarthermischen Kollektoren hinaus. Dazu gehören BHKW, Contracting, verbesserte Wärmedämmung, Photovoltaik-Anlagen, Information, Weiterbildung und Qualifizierung. Wichtigstes Ergebnis ist die vertragliche Quote von 75 % der neu errichteten Wohnungen, die mit solarthermischen Anlagen auszustatten sind. Diese zukunftsweisende Vereinbarung setzt einen neuen solaren Baustandard. Der Senat wird darauf dringen, diesen Standard nach Ablauf des Vertrages Ende 2002 beizubehalten.

Die Initiative hat dem Senat am 5. Mai 1999 ihren Monitoringbericht für die Jahre 1997 und 1998 übergeben und legt dar, dass die Verpflichtung eingelöst wurde. 3.482 m<sup>2</sup> Solar-Kollektorfläche wurden in diesem Zeitraum neu installiert und zusätzliche Maßnahmen führten zur CO<sub>2</sub>-Minderung von knapp 5.000 t. Der Senat hält die von der Berliner Initiative zur CO<sub>2</sub>-Minderung und Förderung der Solartechnik vorgelegten Ergebnisse für die Jahre 1997 und 1998 für ausreichend.

**7.2** Schwerpunkt des mit der Bewag im Januar 1997 geschlossenen Kooperationsvertrages ist die Förderung der Photovoltaik. Die Bewag führt seitdem das Programm „Energie 2000“ durch. Durch die vereinbarten Maßnahmen wurde bereits 1997 die installierte, bzw. von der Bewag bewilligte, Photovoltaik-Leistung in Berlin verdoppelt. Die Solarstrombörse fördert die preiswerteren Anlagen und übt so einen preissenkenden

Einfluß aus. Kostenreduktion bei den Anbietern führt zu einer besseren Verbreitungsmöglichkeit im Markt. Das Bewag-Programm bringt eine deutliche Markterweiterung für die Photovoltaik in Berlin.

Die Programmteile Bürgerbeteiligungsanlagen und Grüner Tarif geben zusätzlichen Kundengruppen Finanzierungsmöglichkeiten, die ansonsten nicht direkt in eine Anlage investieren würden. Die vorgesehenen Schulanlagen sind Demonstrationsprojekte für die Schülerinnen und Schüler. Die Solartankstelle soll den Einsatz der Solarenergie für Fahrzeuge demonstrieren.

Die weiteren Programmteile dienen der Demonstration und Verbreitung anderer erneuerbarer Energien wie Solarthermik, Wärmepumpen, Windkraft und Brennstoffzellen.

**7.3** Die Verhandlungsergebnisse zum Kooperationsvertrag mit der GASAG sind der Öffentlichkeit vorgestellt worden.

**7.4** Das „International Solar Center“ soll entscheidende Impulse zur Verbreitung der Solarenergienutzung geben. Sein Informations- und Programmangebot soll das „Dach“ der Solaraktivitäten werden. Es soll eine Adresse für Interessenten zum Thema Solarenergie und rationelle Energieverwendung sein. Einschlägige Energieunternehmen, Solarfirmen, Berater, Vereine und wissenschaftliche Einrichtungen werden beteiligt.

**7.5** Die Förderprogramme des Landes sind in unverminderter Höhe angesetzt. Im Programmzeitraum 2000 – 2003 steht ein Fördermittelvolumen von 4,0 Mio. DM pro Jahr bereit. Damit wird die Absicht des Senats unterstrichen, auch bei gravierenden Kürzungen an anderer Stelle eine solide Grundlage für die Entwicklung der Solarwirtschaft zu geben.

Das Förderprogramm Solarenergie wird aus dem Programmteil "Stadtweite Maßnahmen" des Modernisierungs- und Instandsetzungsprogramms herausgelöst und als eigenständiges Programm für alle Haustypen weitergeführt.

[Sollte das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) im Bundestag mit einer Einspeisevergütung von 0,99 DM/kWh für Solarstrom beschlossen werden, so ist keine eigenständige Landesförderung für Photovoltaik mehr erforderlich.]

**7.6** Mit einer entwickelten Solartechnik soll sich Berlin als Standort zukunftsorientierter Technologien und als Modell für eine nachhaltige Stadtentwicklung präsentieren. Auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien hat sich eine breite Forschungslandschaft entwickelt, die von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung über die Entwicklung von System- und Fertigungstechnologien bis zur Erprobung solarer Komponenten reicht.

Die „Arbeitsgemeinschaft Solare Materialien“ ist als konzertierte Aktion zwischen Forschungseinrichtungen, Industrie und Politik gegründet worden, um mit dem großen Potential von Forschung und Entwicklung zur Ansiedlung von Industriebetrieben beizutragen. Der AG gehören alle Universitäten Berlins, die Universitäten Potsdam und Cottbus und alle außeruniversitären Forschungseinrichtungen Berlins an, die auf dem Gebiet der Sonnenenergie forschen und entwickeln sowie Betriebe und Politik. Die AG initiiert und unterstützt solare Materialforschungsprojekte wie Photovoltaik, Solarthermie, passive solare Komponenten, Speichertechnologie und Brennstoffzellen in FuE-Einrichtungen und Firmen, den Ausbau des Technologie-Transfer-Managements und die Stärkung und Ausgründung von Firmen. Die AG Solare Materialien vernetzt die Aktivitäten zur Solarforschung in Berlin.

**7.7** Das Programm „Stadtökologische Modellprojekte“ wird zur Demonstration zukünftiger Baustandards fortgesetzt. Es setzt neue Maßstäbe ökologischen Bauens, z. B. das 1997 fertiggestellte „Null-Heizenergie-Haus“ der GSW und das Niedrigenergiehaus der Wohnungsbaugesellschaft Marzahn.

**7.8** Ausschreibungen der Energieversorgung neuer Siedlungsgebiete durch die Entwicklungsträger haben in den letzten Jahren ökologisch und ökonomisch sinnvolle Lösungen ergeben. Es entstehen dadurch Nahwärmenetze, die in Zukunft auch durch erneuerbare Energieträger genutzt werden können. Eine zukünftige Vorgabe des Anteils von mindestens 15 % erneuerbarer Energieträger orientiert sich an den Planungen der Bun-

desregierung für die Parlaments- und Regierungsbauten.

**7.9** Solarwirtschaft, Wissenschaft und Politik haben sich mit der Etablierung der Expertengespräche Solartechnik ein geeignetes Forum für den Austausch von Ideen und Informationen geschaffen. Die Zusammenarbeit der Beteiligten zur Entwicklung der Branche soll verstärkt werden.

**7.10** Die Bundesratsinitiativen dienen der Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Einsatz erneuerbarer Energien.

**7.11** Die vergleichsweise kostengünstige Nutzung der Biomasse wird bei der Diskussion erneuerbarer Energieträger häufig nicht hinreichend gewürdigt. Beispiele einzelner Staaten in der EU zeigen jedoch, dass es sich hier – bei den entsprechenden strukturellen Voraussetzungen und zielgerichteter Politik – um Energieträger mit großem, in absehbarer Zeit erschließbarem Potential handelt. Der Senat wird darauf hinwirken, dass eine angemessene Berücksichtigung dieser Energieträger erfolgt.

## 8. Wirkung des Landesenergieprogramms auf CO<sub>2</sub>-Minderung

Die Kohlendioxid-Emissionen für das Land Berlin wurden für 1995 aus den Energiebilanzen für das Land Berlin abgeleitet, indem die Verbrauchsdaten für die einzelnen Energieträger mit energieträgerspezifischen Emissionsfaktoren verknüpft wurden. Weiterhin wurden die Strombezüge des Landes mit dem typischen Kraftwerkspark der VEAG bewertet. In der folgenden Tabelle sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursacherebenen für die Jahre 1987 sowie 1990 bis 1997 zusammengestellt.

Tabelle 1: **Kohlendioxid-Emissionen in Berlin** nach Verursachungssektoren, 1987-97, in 1000 t CO<sub>2</sub>

	1987 <sup>1)</sup>	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Stromimporte	4.512	4.667	3.359	3.552	3.703	3.782	4.585	4.439	3.547
Umwandlungssektor		14.027	14.209	13.906	13.152	12.627	12.520	12.168	11.743
Endenergieverbrauch		12.519	13.265	10.837	13.003	12.530	12.192	12.650	11.677
Industrie		1.525	1.418	1.309	991	833	808	733	639
Verkehr		4.250	5.112	4.238	4.794	4.588	4.888	4.859	4.824
Haushalte & Kleinverbr.		6.745	6.735	5.290	7.217	7.109	6.496	7.058	6.215
CO <sub>2</sub> gesamt	32.767	31.212	30.833	28.295	29.858	28.939	29.297	29.256	26.968
Temperaturbereinigt zu 1990 in %		0	-6,4	-12,7	-8,7	-10,0	-10,0	-14,2	-16,8
<i>nachr.: klimabereinigt</i>		32.989	30.872	28.788	30.116	29.696	29.676	28.307	27.447

Anmerkung: <sup>1)</sup> für 1987 keine sektorale Differenzierung und damit keine Klimabereinigung möglich

Quelle: Energiebericht

Die realen (d.h. nicht klimabereinigten) CO<sub>2</sub>-Emissionen verringerten sich zwischen 1990 und 1997 um etwa 13,6 %. Wird der temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Ausstoß zugrundegelegt, ergibt sich bis 1997 eine Emissionsminderung von 16,8 %. Bei Ansatz des nicht temperaturbereinigten Basiswertes für 1990 ergibt sich je Einwohner eine 13,7 %ige Emissionsminderung bis zum Jahre 1997.

**Werden die klimabereinigten Daten zugrunde gelegt, so betrug die Minderung für die spezifischen Kohlendioxidemissionen pro Einwohner zwischen 1990 und 1997 rd. 16,9%.**

Die tatsächliche Wirkung der einzelnen Instrumente und Maßnahmen des Landesenergieprogramms auf den Energieverbrauch und damit das CO<sub>2</sub>-Reduktionspotential ist nur begrenzt messbar.

Berlin, den

Der Senat von Berlin

---

Regierender Bürgermeister

---

Senator für Stadtentwicklung