

# **Trübe Aussichten für den Klimaschutz in Hamburg**

**Folgen der politischen Veränderungen im Jahr 2011  
für das Erreichen der Klimaschutzziele Hamburgs**

**1. Fortschreibung der Stellungnahme \*  
zum Basisgutachten  
zu einem Masterplan Klimaschutz für Hamburg**

Prof. Dr. Dietrich Rabenstein  
HafenCity Universität Hamburg  
Department Bauingenieurwesen

Version 1.0 vom 6.12.2011

\* „Stellungnahme“ im Internet unter: <http://www.biw.hcu-hamburg.de/Klimaschutzziele-FHH-lang.pdf>

## Inhalt

Zusammenfassung .....	5
1. Der Masterplan Klimaschutz für Hamburg und die zugehörigen Gutachten.....	9
1.1 Die Rolle Hamburgs beim nationalen und internationalen Klimaschutz.....	9
1.2 Die Klimaschutzziele Hamburgs.....	10
1.3 Der Masterplan Klimaschutz für Hamburg.....	13
1.4 Das Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg.....	15
1.5 Die Aufgabe des Basisgutachtens .....	15
1.6 Die <i>gutachterliche Stellungnahme</i> zum Basisgutachten .....	16
1.7 Motivation für eine Fortschreibung der <i>gutachterlichen Stellungnahme</i> .....	16
1.8 Überblick über den Inhalt dieser <i>1. Fortschreibung der Stellungnahme</i> .....	16
2. Das Basisgutachten .....	18
2.1 Die Ergebnisse des Basisgutachtens .....	18
2.2 Kritik der <i>gutachterlichen Stellungnahme</i> am Basisgutachten .....	19
2.3 Zur Vollständigkeit der Bilanzierung im Basisgutachten .....	20
3. Änderungen der Klimaschutz-Politik der Bundesregierung im Jahr 2011.....	22
3.1 Elektrische Energie .....	23
3.1.1 Stromerzeugung .....	23
3.1.2 Einsparungen beim Stromverbrauch und effizienterer Einsatz von Strom.....	27
3.2 Raumwärme und Warmwasser.....	33
3.2.1 Wärmeerzeugung .....	33
3.2.2 Wärmeverbrauch im Gebäudebestand .....	34
3.2.3 Bewertung der Aussichten für die Gebäudesanierung bis 2020 .....	39
3.2.4 Wärmeverbrauch von Neubauten.....	40
3.3 Mobilität .....	41
3.4 Prozesswärme.....	43
3.5 Die Aussichten für die Klimaschutzziele der Bundesregierung.....	43
3.6 Resümee .....	44
4. Änderungen der Klimaschutz-Politik in Hamburg nach der Wahl im Februar 2011.....	46
4.1 Elektrische Energie .....	48
4.1.1 Erzeugung.....	48
4.1.2 Energienetze .....	49
4.1.3 Stromverbrauch .....	51

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

4.2 Raumwärme und Warmwasser.....	52
4.2.1 Erzeugung.....	52
4.2.2 Wärmeverbrauch in Neubauten.....	55
4.2.3 Wärmeverbrauch im Gebäudebestand .....	58
4.3 Mobilität .....	60
4.4 Resümee .....	65
5. CO <sub>2</sub> -Minderung in Hamburg ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen.....	66
5.1 Das Referenzszenario des Basisgutachtens.....	66
5.2 CO <sub>2</sub> -Minderung nach dem Basisgutachten .....	66
5.3 Referenzszenario: Die CO <sub>2</sub> -Minderung bis 2020 optimistisch und realistisch.....	70
5.4 Erläuterungen zum Referenzszenario in dieser 1. Fortschreibung.....	73
5.4.1 Elektrische Energie .....	73
5.4.2 Raumwärme und Warmwasser.....	75
5.4.3 Mobilität .....	77
5.4.4 Prozesswärme .....	77
6. Wirkung der zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen des Basisgutachtens .....	78
6.1 Das Maßnahmenpaket zum „Klimaschutzszenario 2020“ des Basisgutachtens .....	78
6.2 Bewertung des „reduzierten“ Maßnahmenpakets des Basisgutachtens .....	82
6.2.1 Heizenergie- und Warmwasserverbrauch .....	82
6.2.2 Versorgung mit Fernwärme .....	82
6.2.3 Pkw und Lkw .....	83
7. Zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen für eine CO <sub>2</sub> -Minderung von 40 % in 2020 .....	84
7.1 Größenordnung der notwendigen zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen .....	84
7.2 Aufteilung von Klimaschutz-Maßnahmen zwischen Bund und Bundesländern.....	87
7.3 Potenziale für weitere Klimaschutz-Maßnahmen Hamburgs bis zum Jahr 2020 .....	90
7.4 Zielgenauerer Einsatz öffentlicher Fördermittel .....	92
7.4.1 Effizienz der öffentlichen Förderung von Neubau und Sanierung .....	92
7.4.2 Unterstützung einkommensschwacher Haushalte beim Energiesparen .....	94
7.4.3 Gezielter Abbau von Hemmnissen für die energetische Sanierung.....	95
7.4.4 Sanierung ganzer Quartiere .....	97
7.5 Konsequenterer Anwendung des Ordnungsrechts.....	97
7.5.1 Vollzugskontrolle .....	98
7.5.2 Klimaschutzfreundlicheres Sanierungs-Baurecht .....	99
7.5.3 Tempolimit auf Autobahnen in Hamburg .....	99

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

7.5.4 Weitere CO <sub>2</sub> -Einsparungen per Ordnungsrecht .....	100
7.5.5 Nichtwohngebäude.....	101
7.5.6 Wärmekataster.....	101
8. Konsequenzen für Hamburg.....	103
8.1 Keine Verschiebung auf ferne Zeiten! .....	103
8.2 Hamburg ein Vorbild?.....	107
8.3 Vorreiter nur mit einem Klimaschutzgesetz mit verbindlichen Verpflichtungen ....	109
Abkürzungen und Erläuterung von Begriffen.....	111
Tabellen.....	112
Bilder.....	113
Literatur.....	115

## Zusammenfassung

Hamburg, die „Europäische Umwelthauptstadt 2011“, hat sich verbindlich verpflichtet, seine Kohlendioxid-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % und bis zum Jahr 2050 um 80 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren. Auch der seit März 2011 amtierende SPD-Senat hat bestätigt, dass er weiterhin dieses Ziel anstrebe. Bisher wurde im Zeitraum von 1990 bis 2011 allerdings nur eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von etwa 15 % erreicht. Da von Hamburg eine Vorreiterrolle beim Klimaschutz erwartet wird, steht die Stadt nun vor der Aufgabe, im Zeitabschnitt 2012 bis 2020 eine weitere CO<sub>2</sub>-Reduktion von 25 % vorzunehmen. Durch Änderungen der Energie- und Klimaschutzpolitik im Jahr 2011 sowohl durch die Bundesregierung als auch durch den neuen Hamburger SPD-Senat wird diese Aufgabe beträchtlich erschwert oder sogar vereitelt.

Die Bundesregierung hat nach dem Beschluss zum Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie bis zum Jahr 2022 darauf verzichtet, zum Ausgleich den für 2020 geplanten Anteil an Strom aus erneuerbaren Quellen zu erhöhen. Gleichzeitig blockiert sie fast alle Vorschläge zur Verringerung des Stromverbrauchs durch Effizienzmaßnahmen. Das bedeutet, dass sich der fossile Stromanteil und damit auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber der vorausgehenden Planung vergrößern werden.

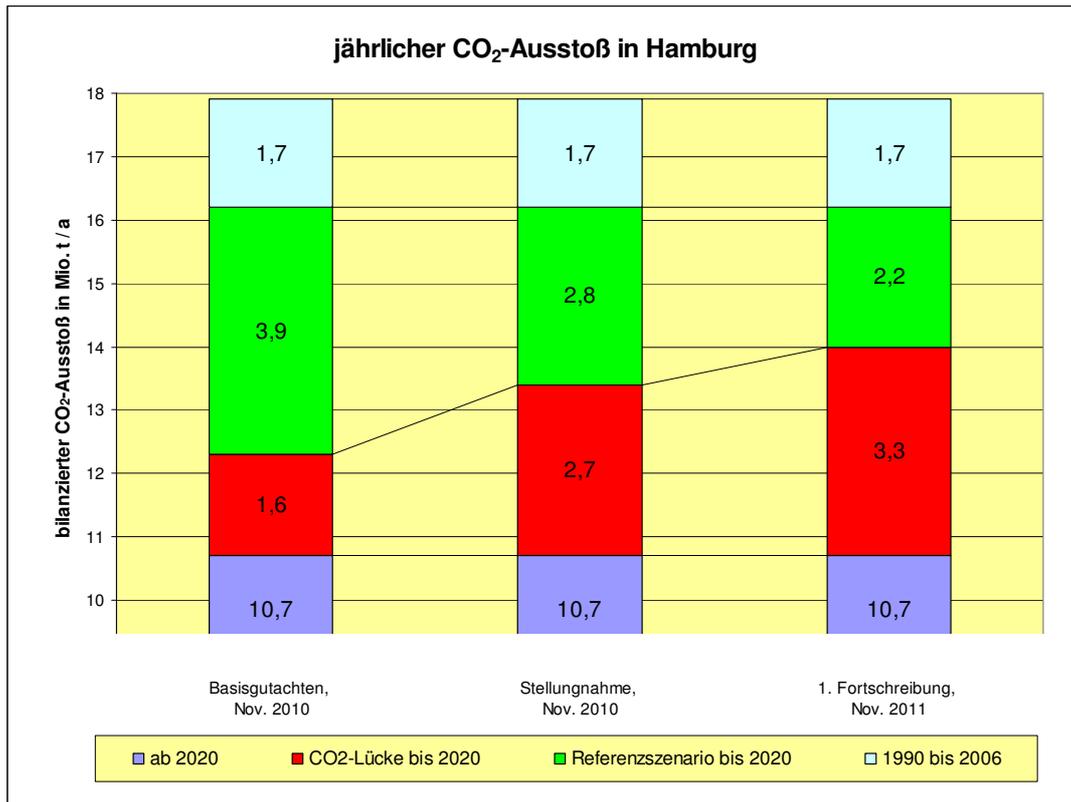
Das Umweltbundesamt sagte im Jahr 2009, also vor der „Energiewende 2011“, für ganz Deutschland im Jahr 2020 eine Minderung der Treibhausgase um knapp 30 % gegenüber 1990 voraus. Deutschland hat sich jedoch eine Minderung von 40 % zum Ziel gesetzt. Von etwa 40 Einzelmaßnahmen, die das UBA im Jahr 2009 vorschlug, um diesem Ziel zu entsprechen, hat die Bundesregierung bisher nur 2 aufgegriffen.

In Hamburg wird bereits seit dem Jahr 2009 an einem *Masterplan Klimaschutz für Hamburg* gearbeitet. Aus diesem soll hervorgehen, auf welche Weise die für 2020 und 2050 festgelegten Klimaschutzziele Hamburgs erreicht werden sollen. In einem *Basisgutachten* wurde durch das arrhenius Institut für Energie- und Klimapolitik und durch die Ecofys Germany GmbH die notwendige Vorarbeit hierfür geleistet.

Der seit März 2011 amtierende neue SPD-Senat hat diesen *Masterplan Klimaschutz für Hamburg* nicht abgewartet, um daran seine Energie- und Klimaschutzpolitik auszurichten, er hat vielmehr durch einige kurz nach Amtsantritt getroffene Entscheidungen besonders wichtige im *Basisgutachten* vorgeschlagene Maßnahmen für die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg kategorisch ausgeschlossen.

Im *Basisgutachten* wurden die CO<sub>2</sub>-Minderungen aller bestehenden Maßnahmen der Bundesregierung und des Bundeslandes Hamburg „unter der optimistischen Annahme ihrer vollständigen Wirksamkeit und Umsetzung“ nach der *Verursacherbilanz* aufsummiert. Die prognostische Qualität des *Basisgutachtens* ist daher beschränkt, da bekanntlich die meisten Maßnahmen und Instrumente nicht vollständig wirksam sind oder nicht komplett umgesetzt werden. Um dieses Manko auszugleichen, wurde in einer kurz nach dem *Basisgutachten* veröffentlichten „Stellungnahme zum Basisgutachten“ versucht, zu einer möglichst realitätsnahen Prognose für das Jahr 2020 in Hamburg zu kommen. Damit sollte die Wahl zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen für die CO<sub>2</sub>-Minderungsverpflichtung im Jahr 2020 erleichtert werden.

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg



**Bild 1:** Jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen von Hamburg nach dem *Basisgutachten*, nach der *Stellungnahme* und nach der vorliegenden *1. Fortschreibung* (Bezugsjahr 2006). Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 1990 von 17,9 Mio. t pro Jahr nach der Bilanzierungsmethode des *Basisgutachtens* müssen bis 2020 auf 10,7 Mio. t pro Jahr reduziert werden, wenn das Klimaschutzziel Hamburgs für das Jahr 2020 eingehalten werden soll.

Wegen der starken Veränderungen in der Energie- und Klimaschutzpolitik der deutschen Bundesregierung und des Hamburger Senats wird hiermit eine „1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten“ vorgelegt.

Wesentliche Ergebnisse der vorliegenden Studie sind:

- Während das *Basisgutachten* zum Ergebnis kam, dass durch zusätzliche Maßnahmen Hamburgs noch 1,6 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr bis 2020 eingespart werden müssen (Bezugsjahr 2006), ist diese CO<sub>2</sub>-Minderungslücke nach dieser *1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten* mit 3,3 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr mehr als doppelt so groß (Bild 1, links bzw. rechts). Der Unterschied zum Wert 2,7 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr in der *Stellungnahme* (Bild 1, Mitte) ist vor allem auf die Politik der Bundesregierung im Stromsektor zurückzuführen.
- Im *Basisgutachten* wurde ein „Klimaschutzszenario 2020“ vorgeschlagen, mit dem die dort festgestellte CO<sub>2</sub>-Minderungslücke beseitigt werden sollte. Der neue SPD-Senat hat sich gegen die wichtigsten darin enthaltenen Maßnahmen – CO<sub>2</sub>-arme Fernwärme, Einführung einer neuen Stadtbahn und Verschärfung der energetischen Gebäudestandards – entschieden, ohne jedoch alternative Maßnahmen mit ähnlichem Wirkungsumfang zu benennen.

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- Im Jahr 2020 wird nach den Berechnungen dieser *1. Fortschreibung* ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen Hamburgs nur eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 22 % gegenüber 1990 erreicht. Mit den im „Klimaschutzszenario 2020“ des *Basisgutachtens* verbliebenen Maßnahmen ergibt sich nur eine CO<sub>2</sub>-Minderung von 25 % anstelle des Klimaschutzziels Hamburgs von 40 %.
- Da Hamburg für das Erreichen seiner Klimaschutzziele darauf angewiesen ist, dass auch die Bundesregierung den ihr zustehenden Anteil am Klimaschutz übernimmt, kann Hamburg mit Bundesratsinitiativen und anderen politischen Mitteln ähnlich wie auf anderen Politikfeldern darauf hinarbeiten, dass die Bundesregierung sich verstärkt bemüht, ihrem eigenen Klimaschutzziel näher zu kommen. Es bestehen durchaus Möglichkeiten, hier bis zum Jahr 2020 Fortschritte zu erzielen. Wenn die Bundesregierung das vom Umweltbundesamt im Jahr 2009 vorgelegte „Strukturwandel-Szenario“ als handlungsleitend akzeptieren würde, so würde sich in Hamburg die CO<sub>2</sub>-Minderungslücke von 3,3 Mio. t pro Jahr in Bild 1 auf etwa 2,2 Mio. t pro Jahr reduzieren. Dann käme eine Maßnahmenkombination wie das in Kapitel 7 der *Stellungnahme* diskutierte „Klimaschutzszenario++“ zur Realisierung des Klimaschutzziels Hamburgs in Betracht. Dieses kann aber nur dann erfolgreich umgesetzt werden, wenn in Kürze die Hamburger Energienetze und damit auch die Fernwärmeversorgung in eine vollständige öffentliche Verfügung übernommen werden.
- Der Hamburger Senat wäre daher gut beraten, wenn er sich der sehr erfolgreichen Volksinitiative „Unser Hamburg – Unser Netz“ anschließen würde. Denn damit würden sich auch erhebliche Handlungsspielräume im Klimaschutz über 2020 hinaus eröffnen. Ein sehr wichtiger Baustein des „Klimaschutzszenario++“ ist eine kohlefreie Fernwärmeversorgung, die geeigneten Wärmeproduzenten die Durchleitung von Fernwärme ermöglicht und damit eine dezentrale Fernwärmeversorgung voranbringt.
- Im Handlungsfeld „Raumwärme und Warmwasser“ ist eine reine Fortsetzung der bisherigen Klimaschutzpolitik nicht zielführend. Vielmehr muss durch verbesserte Instrumente die größte Gruppe der Besitzer von Mietwohnungen, zu der die Kleinvermieter gehören, aktiviert werden. Es genügt offensichtlich nicht, darauf zu warten, dass diese von sich aus zu Modernisierungsberatungen kommen, weil sie sich bereits für eine energetische Sanierung interessieren. Viel gewonnen wäre außerdem, wenn Hamburg eine wirksame Vollzugskontrolle einführen würde, mit der zumindest durch Stichproben überprüft wird, ob die ordnungsrechtlichen Bestimmungen zum baulichen Klimaschutz eingehalten werden. Hamburg ist als Bundesland hierzu verpflichtet.
- Bei der Verlagerung von Personen- und Güterverkehr auf klimaschonende Verkehrsträger hat Hamburg als Stadtstaat erhebliche Handlungsmöglichkeiten. Bisher macht der SPD-Senat jedoch davon viel zu wenig Gebrauch. Der Trend scheint sogar in die entgegengesetzte Richtung zu gehen.
- Hamburg hat als „Europäische Umwelthauptstadt 2011“ innerhalb des Klimaschutz-Vorreiters Europäische Union ein Maß an Verantwortung übernommen, das für das Gelingen eines weltweiten Klimaschutzes und für das Einhalten des Zwei-Grad-Ziels von überragender Bedeutung ist. Wenn Hamburg sich mit Hinweis auf die „Schuldenbremse“ oder auf alternative politische Schwerpunktsetzungen offen oder versteckt von seinen Klimaschutz-Verpflichtungen verabschieden sollte, so könnte es damit

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

großen Schaden anrichten. Hamburg hat nicht nur hohe finanzielle Schulden abzutragen. Hamburg ist nach dem Verursacherprinzip als florierende Metropole in einem hoch entwickelten Industrieland auch dazu verpflichtet, sich seiner „Klimaschuld“ zu stellen und diese zu tilgen. Um eine Klimakatastrophe zu verhindern, muss die Menschheit den Anstieg der globalen Treibhausgasemissionen noch vor dem Jahr 2020 stoppen und anschließend ohne Verzug senken. Hamburg darf hierbei seine Vorreiterrolle nicht aufgeben.

## 1. Der Masterplan Klimaschutz für Hamburg und die zugehörigen Gutachten

### 1.1 Die Rolle Hamburgs beim nationalen und internationalen Klimaschutz

Die Freie und Hansestadt Hamburg beansprucht national und vor allem international eine herausragende Rolle beim Klimaschutz. Hamburg ist nicht nur „European Green Capital 2011“ (Europäische Umwelthauptstadt 2011) als zweite Titelträgerin nach Stockholm. Hamburg unterstützt unter Anderem sehr aktiv die internationalen Städtenetzwerke METREX und ICLEI, ist Mitglied im „Klimabündnis“ und arbeitet in den Netzwerken Polis, Connected Urban Development und Covenant of Mayors mit.

Seit dem Jahr 2006 ist Hamburg, stellvertretend für die Metropolregion, Mitglied im europäischen Metropolennetzwerk METREX (Organisation der europäischen Metropolregionen). Hamburg hat das Thema Klimaschutz in die Gremien dieses Netzwerks eingebracht und führte bereits Ende November 2007 eine METREX-Konferenz zum Thema Klimaschutz in Hamburg durch. Erneut fand die METREX Herbstkonferenz 2011 Anfang Oktober 2011 in Hamburg statt. Hamburgs Erster Bürgermeister Olaf Scholz sprach ein Grußwort. Delegierte aus 30 europäischen Metropolregionen tauschten ihre Erfahrungen in Fragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung aus.

Auf dieser METREX-Konferenz wurden die Resultate des europäischen Projekts EUACO2 80/50, des derzeit bedeutendsten europäischen Klimaschutzprojekts, präsentiert. Die teilnehmenden 15 europäischen Metropolregionen wollen Strategien entwickeln, wie die regionalen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 um 80 % reduziert werden können. Hamburg ist seit 2007 Lead Partner. Die Leitstelle Klimaschutz des Hamburger Senats koordiniert dieses Projekt.

Das Städtenetzwerk für nachhaltige Entwicklung ICLEI (Local Governments for Sustainability) hatte Ende 2010 rund 1.250 Mitglieder in 70 Ländern. Der Generalsekretär von ICLEI sprach auf der „Intelligent Cities Expo Conference“, die vom 8. bis 10. November 2011 in Hamburg stattfand.

Ähnlich aktiv ist Hamburg im Netzwerk „Covenant of Mayors“ (Konvent der Bürgermeister/innen), das Bürgermeister aus der EU und weltweit für Klimaschutz sowie nachhaltiges Wirtschaften und Planen gewinnen will. Diesem 2009 auf EU-Initiative gegründeten Netzwerk sind bereits über 3.000 Kommunen beigetreten. Hamburg ist Erstunterzeichner der 2008 geschlossenen Covenant-Vereinbarung. Der Konvent gehört zu den Organisationen, die die Auszeichnung „European Green Capital“ vergeben.



Die Hamburg City Climate Conference entspringt der EU-Initiative Covenant of Mayors. Die „Hamburg City Climate Conference 2009“ war der erste Kongress dieser Initiative. Im November 2009 nahmen Vertreter aus 40 Nationen hieran teil.

Am ersten Internationalen Umweltsrechtstag in Hamburg am 15./16. Sept. 2011 nahmen gut 200 Teilnehmerinnen und -Teilnehmer aus 30 Nationen teil. Am 12. Oktober 2011 wurde Hamburg zum dritten Mal mit dem Umwelttitel "Stadt der Welt Dekade für Nachhaltigkeit" ausgezeichnet.

Ob Hamburg so zu seinen Klimaschutz-Verpflichtungen steht, wie es von einer Europäischen Umwelthauptstadt erwartet werden kann, wird also von vielen Akteuren registriert. Es geht dabei nicht nur um das Ansehen der Hansestadt selbst. Unzureichende Klimaschutzbemühungen an sehr exponierter Stelle wird auch die Bereitschaft der Netzwerkpartner zu entsprechenden eigenen Anstrengungen untergraben.

Die EU-Kommission antwortete auf eine Anfrage der EU-Parlaments-Abgeordneten Sabine Wils am 7. Juni 2011:

„Die Kommission erwartet von den Städten, die diese Auszeichnung erhalten haben, dass sie sich aktiv für den Gedanken des Umweltschutzes einsetzen und anderen Städten als Vorbild dienen. Deshalb beobachtet sie nach Möglichkeit genau, inwieweit die gemachten Zusagen verwirklicht werden.“

## 1.2 Die Klimaschutzziele Hamburgs

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg hat sich im Jahr 2008 als mittelfristiges Ziel gesetzt, den **CO<sub>2</sub>-Ausstoß** in Hamburg bis 2020 um 40 % gegenüber 1990 zu mindern ([FHH 08a]) – orientiert an ähnlichen Festlegungen der Bundesregierung. Ende 2009 teilte der Senat mit, dass er außerdem die von EU und Bundesregierung vorgesehene CO<sub>2</sub>-Minderung um mindestens 80 % bis 2050 auch für die Freie und Hansestadt als verbindliche Zielvorgabe betrachte ([FHH 09a]).

Der von CDU und GAL gestellte Senat bezeichnete beide Zielvorgaben wegen des relativ hohen Anteils industriellen und gewerblichen Energieverbrauchs in Hamburg als sehr ambitioniert. Bereits bei der erfolgreichen Bewerbung um den Titel der „Europäischen Umwelthauptstadt 2011“ sei die Hamburger Klimaschutzkonzeption an Europäischen Standards gemessen worden. Klimaschutz würde ein zentraler Bestandteil der Aktivitäten Hamburgs als „Europäische Umwelthauptstadt 2011“ sein.

Ebenfalls im Jahr 2009 nahm Hamburg offenbar eine Erweiterung seiner Klimaschutz-Zielsetzung für das Jahr 2050 vor, als es sich einer umfassenderen Zielvorgabe zur Verringerung **aller Treibhausgase** anschloss. (Zu Treibhausgasen vgl. Kasten „Zur Bilanzierung von klimaschädlichen Gasen“ in Kapitel 5.2) Die am Ende der *City Climate Conference Hamburg 2009* durch die Stadtentwicklungs-Senatorin unterzeichnete „Hamburger Erklärung für Klimaschutz“ enthält in Punkt 4 als Selbstverpflichtung der Städte: „Deshalb müssen die Städte der Industrieländer ihren Treibhausgasausstoß bis 2050 um mindestens 80 % verringern, damit das weltweite Ziel von 50 % erreicht wird.“ ([FHH 09d]) Die Klimaschutzdrucksache 18/6803 [FHH 07] enthält diese Zielsetzung bereits für das EU-CO<sub>2</sub> 80/50-Projekt, für das Hamburg die Projektleitung übernommen hatte.

Übereinstimmend damit wurden in der Bürgerschaftsdrucksache „Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012“ [FHH 11a] Anfang des Jahres 2011 Ziele für die Senkung der **Treibhausgasemissionen** und nicht nur der CO<sub>2</sub>-Emissionen genannt:

„Diese Ziele beinhalten, die Treibhausgasemissionen in Hamburg mittelfristig bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 40 % (etwa 8 Mio. Tonnen) auf rund 12 Mio. Tonnen und bis 2050 um bis zu 80 % zu senken.“

### **Klimaschutzziele der SPD Hamburg**

Die SPD hatte schon in ihrem „Regierungsprogramm zur Bürgerschaftswahl 2008“ [SPD 07a] versprochen:

„Wir werden in lokaler Umsetzung der nationalen Klimaschutzziele mit einem Hamburger „Masterplan Klimaschutz“ bis 2020 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Stadt um 40 Prozent gegenüber 1990 senken.“

Der 12-Punkte-Plan [SPD 07c] der SPD Hamburg und die Erklärung der SPD-Bürgerschaftsfraktion vom 21.8.2007 [SPD 07d] erweiterte dieses Klimaschutzziel:

„Hamburg wird seine CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent und bis 2050 um 80 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 reduzieren, indem Energie eingespart, die Energieeffizienz auf allen Ebenen erhöht und der Einsatz erneuerbarer Energie gesteigert wird.“

Im Bürgerschaftsantrag der SPD-Fraktion 20/1229 vom 10.8.2011 [SPD 11b] werden die Klimaschutzziele Hamburgs sogar auf die Reduktion der **Treibhausgase** bezogen:

„Ein ambitionierter Klimaschutz bleibt ein entscheidender Treiber für den Umbau unserer Energieversorgung“, betont die Bundesregierung in ihren Eckpunkten für die Energiewende. So sollen bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent und bis 2050 um wenigstens 80 Prozent jeweils gegenüber 1990 gesenkt werden. Diesem Ziel hat sich Hamburg angeschlossen.“

Die deutsche Bundesregierung verfolgt das international vereinbarte Ziel, nach welchem die Industrieländer ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 80 Prozent reduzieren müssen, und will in Deutschland die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 senken ([Bund 10a]).

Der seit der Bürgerschaftswahl im Februar 2011 in Hamburg amtierende SPD-Senat bezog sich kürzlich wieder auf die CO<sub>2</sub>-Zielsetzung. Veranlasst durch die Frage der GAL-Fraktion in der Bürgerschaft, ob er weiterhin „an der Selbstverpflichtung“ festhalte, bis 2020 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß Hamburgs um 40 Prozent zu reduzieren, antwortete er ([FHH 11b]):

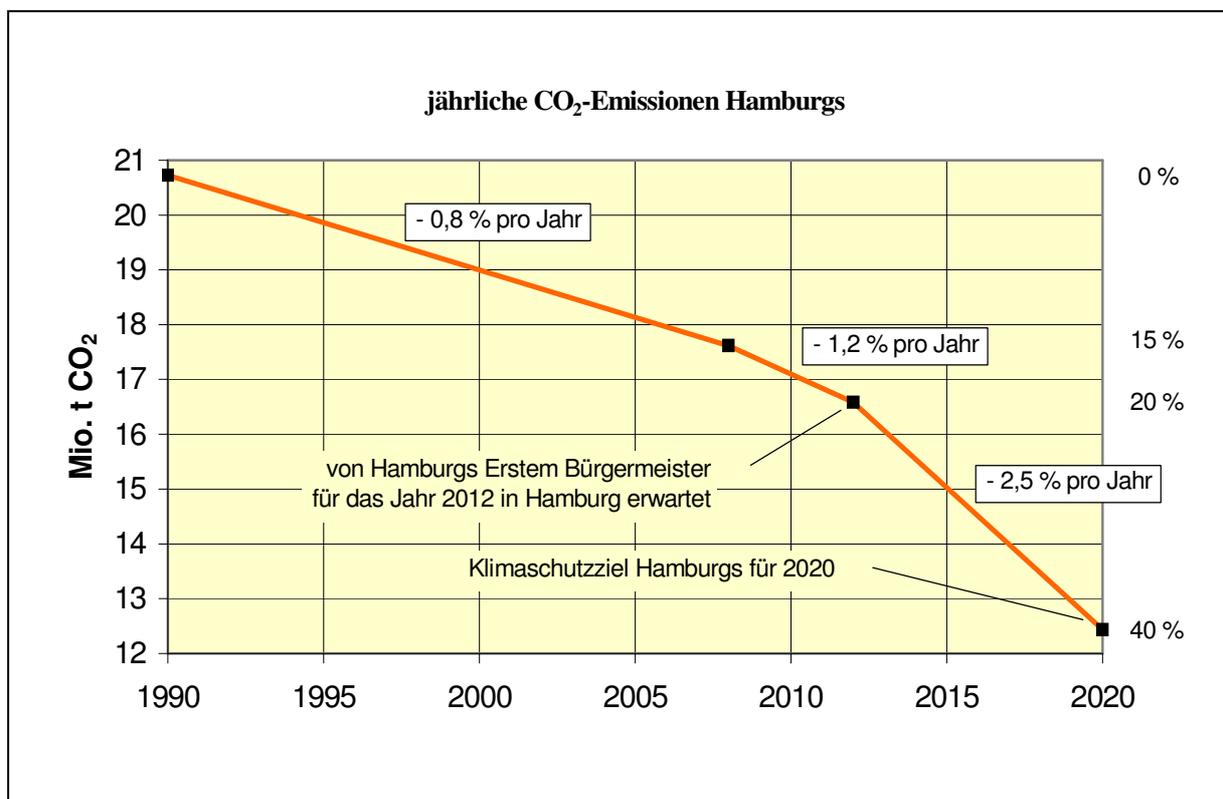
„Der Senat will seinen Beitrag dazu leisten, dass die weltweite Erwärmung auf 2 Grad Celsius begrenzt bleibt. Er strebt daher weiterhin das Ziel an, bis 2020 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 40 Prozent zu reduzieren.“

Die Verbindlichkeit der Einhaltung dieses Ziels wird hier nicht zum Ausdruck gebracht – ganz abgesehen von der in der Frage enthaltenen Bezeichnung „Selbstverpflichtung“, die Assoziationen an viele enttäuschende Erfahrungen hervorrufen muss. Zur Verlässlichkeit des Senats im Hinblick auf das Klimaschutzziel für 2020 mehr in Kapitel 8.1.

Zum aktuellen Stand der CO<sub>2</sub>-Reduktion stellte Hamburgs Erster Bürgermeister Olaf Scholz Ende Mai 2011 fest ([Scholz 11a]):

„Seit 1990 hat die Stadt die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 15% oder 3,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> verringert. Mit unserem aktuellen Klimaschutzprogramm 2007 bis 2012 werden wir das Einsparvolumen sogar auf 20% anheben.“

Mit der zitierten Feststellung hat der Erste Bürgermeister – vielleicht ohne sich dessen voll bewusst zu sein – beschrieben, wie anspruchsvoll die Aufgabe ist, vor der Hamburg bei der Verwirklichung seiner nächsten Klimaschutzziele steht: Um im Jahr 2020 auf 40 % Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 zu kommen, muss von 2013 bis 2020, also in 7 Jahren, die CO<sub>2</sub>-Minderung genau so groß sein wie im Zeitraum von 1990 bis 2012, also in 22 Jahren (Bild 2). Und das, obwohl Hamburg bereits seit mehr als 30 Jahren Energieeinspar-Programme durchführt.



**Bild 2:** Jährliche energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs mit Zielwerten für die Jahre 2012 und 2020 nach der Darstellung des Ersten Bürgermeister Hamburgs Olaf Scholz

Zu Recht weist der Erste Bürgermeister darauf hin, dass Hamburg nicht erst seit kurzem mit dem Klimaschutz begonnen hat, sondern bereits seit 1978 einen Umweltsenator hat, schon 1979 ein Hamburgisches Programm zur Einsparung von Energie besaß und bereits 1990 mit einem 24-Punkte-Programm den rationellen Energieeinsatz und die Nutzung regenerativer Energiequellen in Hamburg vorangebracht hat ([Scholz 11b]).

Die CO<sub>2</sub>-Einsparrate in Hamburg muss nach diesen Daten im Zeitraum 2012 bis 2020 auf das Dreifache derjenigen im Zeitraum 1990 bis 2006 erhöht werden! Dieser Aufgabe muss auch der *Masterplan Klimaschutz für Hamburg* gerecht werden.

### **Zwischenziel für die CO<sub>2</sub>-Emissionen: Reduzierung im Zeitraum 2007 bis 2020**

Als **Zwischenziel** beschloss die Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg mit dem Klimaschutzkonzept [FHH 07] im Jahr 2007, „in Hamburg für den Zeitraum bis 2012 eine CO<sub>2</sub>-Minderung von insgesamt 2 Mio. t gegenüber dem Jahr 2007 zu erreichen“.

Der tabellarischen Übersicht: „Minderungsszenario CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg 1990-2012“ in [FHH 07] zufolge betragen im Jahr 1990 die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs nach der Verursacherbilanz 20,4 Mio. Tonnen. Im Jahr 2004 waren es noch 18,7 Mio. Tonnen und im Jahr 2012 sollten 16,7 Mio. Tonnen erreicht werden.

In der von Staatsrat Maaß bei der Bewerbung zur „European Green Capital“ vorgetragenen Präsentation wurden im Jahr 2009 die folgenden jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Mio. Tonnen für Hamburg angegeben:

1990: 20,42	2006: 16,72	2012: 15,96
-------------	-------------	-------------

Es bestand also der Eindruck, der für 2012 vorgesehen CO<sub>2</sub>-Ausstoß sei schon beinahe erreicht.

Nach statistischen Korrekturen gemäß [Stat 10a] wird mittlerweile nach [Stat 11] für 1990 mit jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von 20,727 Tonnen gerechnet. Der Wert für 2007 liegt nun bei 17,637 Mio. Tonnen ([FHH 11a]). Im Jahr 2012 soll also ein Zwischenziel von 15,6 Mio. Tonnen pro Jahr erreicht werden.

Der gegenwärtige Erste Bürgermeister Hamburgs Olaf Scholz rechnet allerdings anstelle einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 2 Mio. Tonnen im Zeitraum von 2007 bis 2012 nur mit einer Minderung von 1,1 Mio. Tonnen pro Jahr, wie sich aus dem Zitat bei Bild 2 ergibt ([Scholz 11a]).

Mit dem Monitoring-Vorhaben ([Schüle 11]) wird geprüft, ob durch die verschiedenen Akteure im Zeitraum 2007 bis 2012 insgesamt jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2 Mio. Tonnen eingespart werden. Wenn dieses Einsparvolumen bestätigt werden kann, so ist damit nicht gleichzeitig das Zwischenziel der FHH erreicht, da in diesem Zeitraum auch CO<sub>2</sub>-Wachstumsprozesse auftreten.

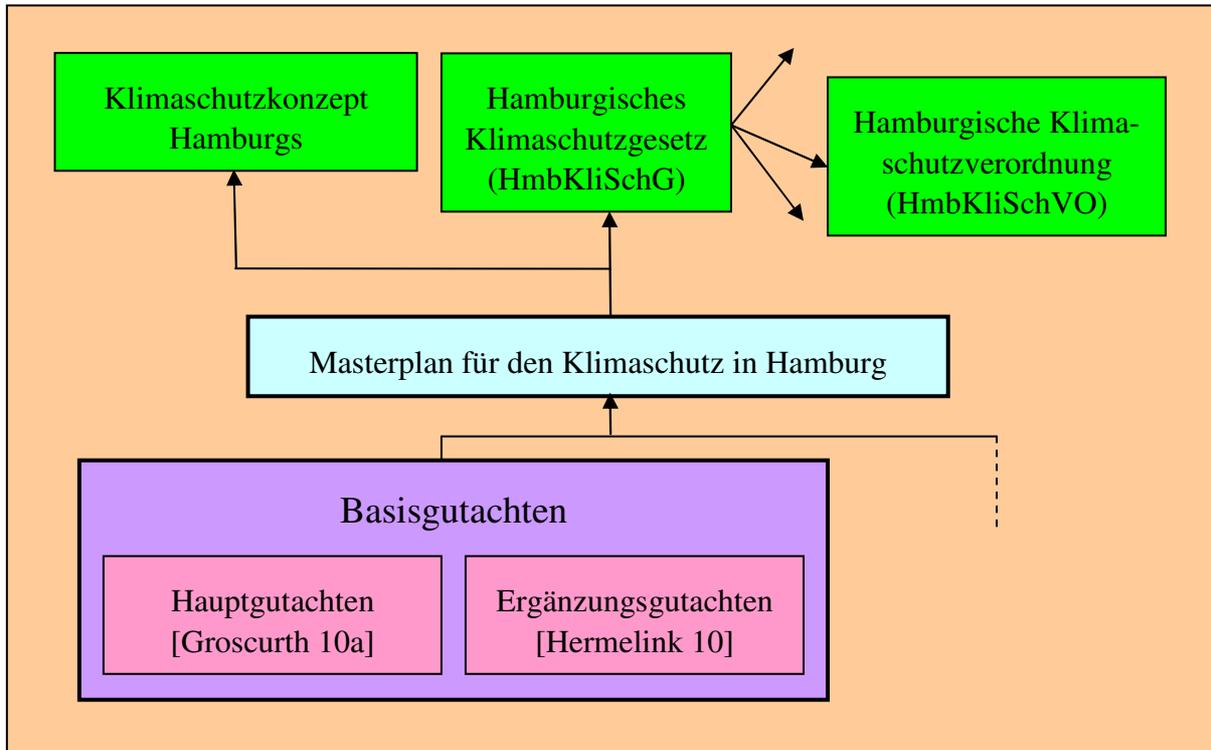
### **1.3 Der Masterplan Klimaschutz für Hamburg**

Zu dem in Vorbereitung befindlichen Masterplan für den Klimaschutz in Hamburg teilte der CDU/GAL-Senat in der 2. Fortschreibungsdrucksache 19/4906 vom 12.12.2009 [FHH 09a] mit:

„Mit den Drucksachen 18/6803 und 19/1752 hat der Senat eine Klimaschutzstrategie für die Jahre 2007-2012 formuliert. Diese wird derzeit unter Berücksichtigung der mittel- und langfristigen Minderungsziele des Senats weiterentwickelt. Im nächsten Schritt wird hierfür ein Basisgutachten erstellt, das als Grundlage für die Erarbeitung eines „Masterplans“ für den Klimaschutz in Hamburg dienen soll. Das Basisgutachten wird die Minderungsnotwendigkeiten und -potenziale für die einzelnen Emissionsbereiche darstellen und strategische Pfade für die Erreichung der Ziele – minus 40 % bis 2020 und mindestens minus 80 % bis 2050 – entwickeln.“

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

Als Ausgangspunkt für diese Analyse wird das Leitszenario 2008 genutzt, das dem Klimaschutzprogramm der Bundesregierung zugrunde liegt. Ausgehend von diesem Basisszenario wird dann geprüft, durch welche weitergehenden Maßnahmen Hamburg die über diese Bundesentwicklung hinausreichenden Ziele erreichen kann.“



**Bild 3:** Einordnung des *Basisgutachtens* in die Klimaschutzplanung Hamburgs

### **Die SPD-Fraktion fordert 2007 einen „Masterplan Klimaschutz für Hamburg“**

Schon am 14.2.2007 forderte die SPD-Fraktion im Bürgerschaftsantrag 18/5829 [SPD 07e] einen „Masterplan Klimaschutz“. Ziele und Vorgehensweise wurden ausführlich begründet. Regelmäßig ist danach der Bürgerschaft „ein Klimaschutzbericht mit einer CO<sub>2</sub>-Bilanz vorzulegen, um die Erreichung des Klimaziels wirksam überprüfen zu können.“ Der Antragspunkt Nummer 1 lautet:

„Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen: Hamburg wird seine CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % und bis 2050 um 80 % gegenüber dem Jahr 1990 reduzieren, indem Energie eingespart, Energieeffizienz auf allen Ebenen erhöht und der Einsatz erneuerbarer Energie gesteigert wird.“

Das *Basisgutachten* zum Masterplan (Bild 3) wurde im Oktober 2010 der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Im ersten Halbjahr des Jahres 2012 soll der *Masterplan für den Klimaschutz in Hamburg* vorgestellt werden.

## 1.4 Das Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg

Bild 3 zeigt die Einbindung des im letzten Zitat genannten *Basisgutachtens* und des *Masterplans* in die Hamburgische Klimaschutzplanung. Das Bild enthält auch die in der vorliegenden Stellungnahme verwendeten Abkürzungen.

Die beiden Teile des *Basisgutachtens* zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg ([Groscurth 10a] und [Hermelink 10]), im Folgenden auch **Hauptgutachten** und **Ergänzungsgutachten** genannt, wurden am 20.10.2010 von der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) vorgestellt ([BSU 10]).<sup>1</sup>

Das *Hauptgutachten* wurde vom Hamburger Institut für Energie und Klimapolitik, arrhenius, das *Ergänzungsgutachten* zum Wärmebedarf der Gebäude von der Ecofys Germany GmbH, Köln, im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) erstellt. Diese Gutachten sollen als Grundlage für die Erarbeitung des Masterplans für den Klimaschutz in Hamburg dienen und aufzeigen, wie die verbindlichen Klimaschutzziele Hamburgs erreicht werden können.

Nach der zweiten Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012 [FHH 09a] beabsichtigte der CDU/GAL-Senat eine umfassende Novellierung des Hamburger Klimaschutzgesetzes (HmbKliSchG) bis Anfang 2011, „um das langfristig angestrebte CO<sub>2</sub>-Minderungsziel von 80 % bis 2050 zu erreichen“. Dieser Zeitplan wurde nicht eingehalten. Trotz der eingetretenen Verzögerungen ist es sehr wichtig, dass ausreichend Zeit für eine Beteiligung der Öffentlichkeit am Masterplan und an einer eventuellen Novellierung des Klimaschutzgesetzes vorgesehen wird.

## 1.5 Die Aufgabe des Basisgutachtens

Zu den wesentlichen Fragestellungen des *Basisgutachtens* gehörten nach Kapitel 1.2:

- I. Wie stark werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs im Jahr 2020 von der vorgegebenen Zielsetzung (40 % CO<sub>2</sub>-Verminderung gegenüber 1990) abweichen, wenn **keine** zusätzlichen emissionssenkenden Maßnahmen von Hamburg und von der Bundesregierung ergriffen werden? Zur Beantwortung ist abzuschätzen, welche Effekte bereits beschlossene und geplante Maßnahmen und Instrumente der Ebenen Europäische Union, Bund und Bundesland auf die CO<sub>2</sub>-Minderung in Hamburg haben werden. Das Szenario **ohne** zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen wird im *Basisgutachten* als **Referenzszenario** bezeichnet. Der „**Referenzfall**“ charakterisiert den hypothetischen Fall, dass keine weitergehenden Maßnahmen zusätzlich zu den bereits bestehenden Klimaschutz-Maßnahmen eingeführt werden.
- II. Mit welcher **Maßnahmenkombination** (Maßnahmen, Regelungen und Instrumente), die Hamburg selbst **zusätzlich** einführt, kann die nach I. bestimmte CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke geschlossen werden?

---

<sup>1</sup> Das *Hauptgutachten* des arrhenius-Instituts zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg [Groscurth 10a] wurde in der Version 4.8 vom 21.10.2010 der Öffentlichkeit vorgestellt. Eine aktualisierte Version 5.1 [Groscurth 10b] erschien am 19.11.2010.

III. Wie soll zur Umsetzung dieser Maßnahmenkombination das *Klimaschutzkonzept* Hamburgs über das Jahr 2012 hinaus bis 2020 fortgesetzt werden?

### 1.6 Die *gutachterliche Stellungnahme zum Basisgutachten*

Am 21.11.2010 wurde die erste Fassung einer *gutachterlichen Stellungnahme zum Basisgutachten* [Rab 10] veröffentlicht, im Folgenden kurz *Stellungnahme*. Während sich die erste Fassung im Wesentlichen auf den Vorhersage-Zeitraum 2011 bis 2020 beschränkte, wurde in weiteren Fassungen ab Version 2.0 vom 26.3.2011 auch der Zeitraum 2020 bis 2050 ausführlicher behandelt.

Die *Stellungnahme* untersuchte, wie plausibel und zuverlässig die in Kapitel 1.5 genannten Fragestellungen durch das *Basisgutachten* beantwortet werden und ob mit einer zusätzlichen Maßnahmenkombination, wie sie im *Basisgutachten* vorgeschlagen wird, die Klimaschutzziele Hamburgs mit hinreichender Sicherheit erreicht werden können. Die Kritik der *Stellungnahme* am *Basisgutachten* wird in Kapitel 2 der *vorliegenden 1. Fortschreibung* noch einmal zusammenfassend dargestellt.

### 1.7 Motivation für eine Fortschreibung der *gutachterlichen Stellungnahme*

Die „**Energiewende 2011**“, die im März 2011 als Folge der Reaktorkatastrophe in Fukushima von der deutschen Bundesregierung in großer Eile eingeleitet wurde, hat bedeutende Auswirkungen auf das **Referenzszenario** in Hamburg, also auf die CO<sub>2</sub>-Minderung, die auch ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen in Hamburg im Jahr 2020 zu erwarten ist. Außerdem sind mit dem Wechsel des Hamburger Senats nach der Wahl der Bürgerschaft im Februar 2011 erhebliche Veränderungen verbunden – nicht nur für das Referenzszenario, sondern vor allem für die **zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen**, die für den *Masterplan Klimaschutz für Hamburg* in Frage kommen. Es erschien deshalb angebracht, nicht die bisherige *gutachterliche Stellungnahme* [Rab 10] zu aktualisieren, sondern eine eigenständige **Fortschreibung** dieser gutachterlichen Stellungnahme vorzunehmen, die in den Diskussionsprozess um den Masterplan Klimaschutz in Hamburg einfließen kann. (Im weiteren Text kurz „**1. Fortschreibung**“).

### 1.8 Überblick über den Inhalt dieser *1. Fortschreibung der Stellungnahme*

In **Kapitel 2** werden Ergebnisse des *Basisgutachtens* und die Kritik der *gutachterlichen Stellungnahme* am *Basisgutachten* zusammenfassend dargestellt.

**Kapitel 3** beschreibt die für den Klimaschutz in Hamburg wichtigsten politischen Veränderungen in der Energie- und Klimaschutz-Politik der Bundesregierung seit März 2011.

**Kapitel 4** behandelt das Entsprechende für die durch den neuen SPD-Senat in Hamburg seit dem Regierungswechsel im März 2011 vorgenommenen oder angekündigten Änderungen.

In **Kapitel 5** geht es um eine Prognose der CO<sub>2</sub>-Minderungen in Hamburg im Jahr 2020 im **Referenzszenario**, also **ohne** den Einsatz zusätzlicher Klimaschutz-Instrumente und -Maßnahmen durch Hamburg. Es wird diskutiert, wie die Projektionen der *Stellungnahme* [Rab 10] auf Grund der in den Kapiteln 3 und 4 beschriebenen Entwicklungen zu modifizieren sind.

In **Kapitel 6** wird analysiert, welche Wirkungen von der im *Basisgutachten* vorgeschlagenen Kombination von zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen noch zu erwarten sind, wenn es bei den in Kapitel 4 beschriebenen Veränderungen der Energie- und Klimaschutzpolitik in Hamburg bleibt.

**Kapitel 7** befasst sich mit der Frage, auf welche Art unter realistischen Randbedingungen das Klimaschutzziel Hamburgs, eine Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2020 um 40 % gegenüber dem Niveau des Jahres 1990, noch erreicht werden könnte.

**Kapitel 8** enthält abschließende Bewertungen der aktuellen Klimaschutzpolitik des amtierenden SPD-Senats und Anregungen für den *Masterplan Klimaschutz für Hamburg* und für die Erweiterung des *Hamburgischen Klimaschutzgesetzes*.

## 2. Das Basisgutachten

### 2.1 Die Ergebnisse des Basisgutachtens

Im *Basisgutachten* wurde erstmalig ein quantitativ überprüfbarer Weg für eine mittel- und langfristige Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in Hamburg beschrieben. Es handelt sich in erster Linie um ein „technisches“ Gutachten. In ihm wird untersucht, ob und wie die von Hamburg als verbindlich erklärten Klimaschutzziele erreicht werden können. Wirtschaftliche und soziale Aspekte wurden im *Basisgutachten* ausgeblendet. Sie müssen bei der Erarbeitung eines *Masterplans Klimaschutz für Hamburg* und bei dessen Öffentlicher Diskussion umso mehr berücksichtigt werden.

Das *Basisgutachten* kommt zu folgenden wichtigen Ergebnissen:

- Die bedeutsamsten Handlungsoptionen Hamburgs zum Erreichen seiner Klimaschutzziele liegen im Gebäude- und im Verkehrssektor.
- Das bestehende Hamburger Fernwärmesystem sollte sobald wie möglich so umgestaltet werden, dass die Wärmeversorgung am besten mit erneuerbaren Energien oder – für eine Übergangszeit – mit Erdgas-basierter Kraft-Wärme-Kopplung erfolgt. Das große Fernwärmenetz darf nicht an das Steinkohlekraftwerk Moorburg angeschlossen werden.
- Im Verkehrssektor muss sich Hamburg für eine Verlagerung von der Straße auf die Schiene einsetzen. Die wichtigste Klimaschutz-Maßnahme im Verkehrssektor ist die Vermeidung, Verkürzung und Verlagerung von Pkw-Fahrten im Regionalverkehr. Unter Beteiligung der Betroffenen sollten so schnell wie möglich Mobilitätsentwicklungspläne für die Metropolregion Hamburg erarbeitet werden. Es sollten die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, den Güterfernverkehr langfristig nahezu vollständig auf der Basis elektrischer Systeme abwickeln zu können.
- Die öffentliche Hand muss eine klar erkennbare Vorreiterrolle spielen.
- Eine systematische Vollzugskontrolle sowie Qualitätssicherung und Monitoring (Erfolgskontrolle) sind entscheidende Bestandteile für den Erfolg der Hamburger Klimaschutzstrategie. Sie lassen sich nur dann auf dem erforderlichen Niveau etablieren, wenn die dafür notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden.

Dem Gutachten liegen nicht nur qualitative Einschätzungen und Erfahrungen zu Grunde. Vielmehr wurden Berechnungen durchgeführt, die alle Sektoren Hamburgs abbilden. Eine Datenbasis für den Gebäudebestand in Hamburg wurde erarbeitet. Diese sollte zu einem hoch auflösenden Wärmekataster weiterentwickelt werden. Die Erarbeitung eines Entwicklungsplans für die Wärmeversorgung soll Hamburg in Zukunft detaillierte Planungen im Gebäudesektor erlauben.

Das *Basisgutachten* stellte fest, dass auf der Basis der bereits bestehenden Instrumente und Maßnahmen die Klimaschutzziele Hamburgs nicht erreicht werden können. Ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen wird sich im Jahr 2020 eine CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke von 1,6 Millionen Tonnen pro Jahr auftun. Zur vollständigen Schließung dieser CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke für 2020 wurde eine beispielhafte Kombination zusätzlicher Maßnahmen vorgeschlagen.

Auch in den Jahren nach 2020 bleiben nach der Analyse des *Basisgutachtens* der Gebäude- und der Verkehrssektor die wichtigsten Handlungsfelder für den Klimaschutz in Hamburg. Eine von vielen möglichen Maßnahmenkombinationen, mit der im Jahr 2050 die bilanzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs um 80 % gegenüber 1990 abgesenkt werden sollen, wird im *Basisgutachten* vorgestellt. Es wird erwartet, dass Hamburg im Jahr 2050 fast vollständig mit CO<sub>2</sub>-freiem Strom versorgt wird. Auch die Fernwärme soll 2050 fast CO<sub>2</sub>-frei geliefert werden. Der Energiebedarf für Heizwärme und Warmwasser soll um 65 % kleiner sein als 2006. Ähnliche Verbrauchssenkungen sind für den Verkehr vorgesehen. Der Prozesswärmebedarf soll bis 2050 um 30 % gegenüber 2006 abnehmen.

### 2.2 Kritik der *gutachterlichen Stellungnahme am Basisgutachten*

Generelle Kritik am *Basisgutachten* enthalten Kapitel 3 und ein Anhang der *Stellungnahme* [Rab 10]. Drei der dort ausführlich vorgetragenen Kritikpunkte sind für das Verständnis der vorliegenden Arbeit von besonderer Bedeutung:

1. Der *Masterplan Klimaschutz für Hamburg* soll angeben, welche zusätzlichen Maßnahmen in Hamburg notwendig sind, damit die Klimaschutzziele Hamburgs in den Jahren 2020 und 2050 eingehalten werden können. Als Voraussetzung für die Wahl einer solchen Kombination von Klimaschutz-Maßnahmen muss zunächst prognostiziert werden, welche CO<sub>2</sub>-Minderung von den bereits bestehenden Maßnahmen im Jahr 2020 bzw. im Jahr 2050 erwartet werden kann (Referenzfall).

Bei der Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Minderung des Referenzfalls wurde im *Basisgutachten* bewusst die **optimistische Annahme** getroffen, dass die bereits bestehenden Maßnahmen der EU, des Bundes und Hamburgs **vollständig umgesetzt und wirksam werden**.

Sicher wurde diese Annahme nicht ohne das Einverständnis der Auftraggeberin, der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU), gewählt, vielleicht wurde sie sogar von dieser gewünscht. Nach einer solchen Vorentscheidung muss allerdings klar sein, dass bei der Erarbeitung des *Masterplans Klimaschutz für Hamburg* die „optimistischen“ Resultate des *Basisgutachtens* noch in „realistische“ Werte umgewandelt werden müssen. Es muss in geeigneter Weise berücksichtigt werden, dass erfahrungsgemäß viele Maßnahmen nicht im theoretisch denkbaren Umfang zur CO<sub>2</sub>-Minderung beitragen. Es sei allein an den Rebound-Effekt erinnert. Oder an Vollzugsdefizite und an Mitnahmeeffekte. Es gibt zahlreiche andere Gründe, warum Klimaschutz-Maßnahmen oft weit unterhalb einer vollständigen Wirkung bleiben. Nur sehr selten wird die für möglich gehaltene Wirkung in positiver Weise übertroffen.

Schon im *Basisgutachten* wurde dieser einfache Zusammenhang jedoch missachtet, wie in Kapitel 3.1.2 der *Stellungnahme* gezeigt wurde. Zu einer „optimistisch“ errechneten CO<sub>2</sub>-Minderungslücke müsste eine „überdimensionierte“ Kombination von Klimaschutz-Maßnahmen vorgeschlagen werden, wenn die Klimaschutzziele mit ausreichender Sicherheit erreicht werden sollen. Überdies ist es nicht korrekt, auch für die zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen, die die CO<sub>2</sub>-Minderungslücke füllen sollen, eine vollständige Umsetzung und Wirkung anzunehmen.

Die prognostische Qualität des *Basisgutachtens* lässt also sehr zu wünschen übrig. Prognosen mit verbesserter Genauigkeit sind zu erwarten, wenn schon bei der Bilanzierung zum Referenzfall für jede Einzelmaßnahme ein Umsetzungsfaktor, der aus Erfahrungswerten für deren Wirkung abgeschätzt werden kann, berücksichtigt wird. Für diese Vorgehensweise spricht

auch, dass bei einer Umsetzung des *Basisgutachtens* in den *Masterplan* bei knappen finanziellen Mitteln leicht „optimistisch“ errechnete Werte mit „realistischen“ gleichgesetzt werden.

In der *Stellungnahme* [Rab 10] wurde der „optimistisch“ gezeichneten Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg eine realistische Einschätzung gegenübergestellt. Für den Referenzfall – die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen ohne zusätzliche ergänzende Maßnahmen in Hamburg – ergeben sich so wesentlich geringere CO<sub>2</sub>-Minderungen bis 2020 als im *Basisgutachten*. Das *Basisgutachten* errechnete bei optimistischer Einschätzung für das Jahr 2020 eine jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke von 1,6 Millionen Tonnen. Bei realistischer Einschätzung ist die jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke der *Stellungnahme* mit 2,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> um etwa 70 % größer.

2. Der große Unterschied zwischen diesen Werten geht nicht nur darauf zurück, dass im *Basisgutachten* bewusst optimistische Annahmen über die Wirkungen bereits existierender Klimaschutz-Instrumente getroffen wurden. Ein weiterer Unterschied rührt von der Bewertung von „**freiwilligem Grünstrom**“, landläufig mit „Ökostrom“ bezeichnet, her. Im *Basisgutachten* wurden einem solchen Stromverbrauch keine CO<sub>2</sub>-Emissionen zugeordnet.

Diese Art der Bilanzierung von Grünstrom im *Basisgutachten* ist nicht akzeptabel. Wenn man sich genauer mit diesem mit Hilfe von Zertifikaten „umgebuchten“ Strom beschäftigt, so erkennt man sehr rasch, dass mit dem entsprechenden Zertifikatehandel kaum ein „ökologischer Zusatznutzen“ ([Leprich 08]) verbunden ist und dass auch die von den Instituten IFEU, Öko-Institut, Wuppertal Institut und Ö-Quadrat ([Pehnt 09a]) im Jahr 2008 vorgeschlagenen Bilanzierungsregeln den tatsächlichen „ökologischen Zusatznutzen“ noch erheblich überschätzen. Dennoch folgte die *Stellungnahme* den Regeln dieser Institute und ordnete damit zertifiziertem „Ökostrom“ eine begrenzte CO<sub>2</sub>-mindernde Wirkung zu. Ähnlich wird im Monitoring- und Evaluationskonzept für das „Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012“ [Schüle 11a] durch das Wuppertal-Institut verfahren.

Zum Thema „freiwilliger Grünstrom“ ist noch ergänzend hinzuzufügen: Verlässliche Prognosen sollen Werte liefern, die den schließlich in der CO<sub>2</sub>-Statistik auftretenden Werten möglichst nahe kommen. Da zertifizierter „Ökostrom“ sehr häufig aus dem Ausland – Österreich, Schweiz, Skandinavien – umgebucht wird, werden die mittleren spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Stromeinheit aus dem inländischen deutschen Stromverbrauch davon nicht berührt. Ausländischer „Ökostrom“ sollte daher gar nicht in eine Prognose aufgenommen werden.

3. Ein weiterer Grund für Unterschiede in den CO<sub>2</sub>-Bilanzwerten des *Basisgutachtens* einerseits und der *Stellungnahme* andererseits ist die sehr begrenzte Brauchbarkeit der Resultate des *Ergänzungsgutachtens* [Hermelink 10]. In einem Anhang zur *Stellungnahme* [Rab 10] „Kritische Anmerkungen zum Gutachten von Ecofys“ wurde im Einzelnen beschrieben, welche Punkte zu beanstanden sind. Weitere kritischen Bemerkungen finden sich in einzelnen Kapiteln der *Stellungnahme*. Die Folge dieser Mängel ist, dass die Rechenresultate des *Basisgutachtens* zum Sektor „Raumwärme und Warmwasser“ nicht belastbar sind.

### 2.3 Zur Vollständigkeit der Bilanzierung im Basisgutachten

Im *Basisgutachten* wurde die **Verursacherbilanz** – im Gegensatz zu einer Quellenbilanz – als Bilanzierungsmethode gewählt. Der Vorteil der Verursacherbilanz besteht darin, dass sie Aussagen über das Verbrauchsverhalten der Endverbraucher und die dadurch innerhalb einer Gebietskörperschaft verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen ermöglicht. Da Hamburg in umfangrei-

chem Maß Energieträger für den eigenen Verbrauch importiert, ist diese Bilanzierungsmethode angebracht.

Ein Teil der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen nach der Verursacherbilanz, die vom Statistischem Amt Nord veröffentlicht wird, findet im *Basisgutachten* keine Beachtung (siehe Kasten).

### CO<sub>2</sub>-Emissionen nach der Verursacherbilanz

Hamburg wendet für die Bilanzierung seiner CO<sub>2</sub>-Emissionen die Verursacherbilanz an. CO<sub>2</sub>-Emissionen werden dabei aus den Endenergie-Verbräuchen berechnet und den sie verursachenden Endverbrauchssektoren private Haushalte, Gewerbe / Handel / Dienstleistung (GHD), Industrie und Verkehr zugeordnet. Die Emissionen des Umwandlungsbereichs gehen nicht direkt in die Bilanz ein, sondern werden den Endverbrauchssektoren nach dem jeweiligen Verbrauch auf dem Hamburger Stadtgebiet zugewiesen. Bei der Bilanzierung des Stromverbrauchs wird mit den durchschnittlichen Emissionen der Stromproduktion in Deutschland gerechnet. Im Jahr 2006 betrug dieser so genannte Generalfaktor 600 Gramm CO<sub>2</sub>/kWh.

In die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung des *Basisgutachtens* gehen folgende CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht ein:

- Emissionen von Unternehmen, die dem Emissionshandel unterliegen, wie Raffinerien
- Emissionen aus nicht-energetischen Prozessen wie der Zementherstellung
- Emissionen, die in nach Hamburg importierten Produkten enthalten sind. Ihre Berücksichtigung unterbleibt wegen des Aufwands und mangels eines standardisierten Verfahrens.

Im *Basisgutachten* wurden nur Energieträger berücksichtigt, die gemäß der Verursacherbilanz mehr als 1% zur Deckung der Endenergienachfrage in Hamburg beitragen.

Die für den Flug- und Schiffsverkehr in Hamburg gekauften Treibstoffmengen gingen nicht in die Bilanz ein, weil davon ausgegangen wurde, dass Hamburg nur einen kleinen Teil davon direkt verursacht.

In Kapitel 9.2 der *Stellungnahme* wurde vor der Gefahr gewarnt, dass – ausgehend von der beschränkten Bilanzierung im *Basisgutachten* – alle Vorhaben und Maßnahmen in Hamburg, die klima- und umweltpolitisch relevant sind, in erster Linie an ihrem Beitrag zur **CO<sub>2</sub>-Bilanz** gemessen werden. Sinnvolle und notwendige Maßnahmen, die erhebliche Bedeutung für den Klimaschutz, den Ressourcenschutz und die Energieversorgungssicherheit haben, wie die Vermeidung von energieintensiven Baustoffen, die Landstromversorgung von Schiffen, die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus nicht-energetischen Prozessen oder die Bekämpfung der Emission von Rußpartikeln, könnten so verworfen oder zurückgestellt werden, weil sie nach der Verursacherbilanz hinsichtlich ihrer CO<sub>2</sub>-Minderung nicht wichtig genug erscheinen.

### 3. Änderungen der Klimaschutz-Politik der Bundesregierung im Jahr 2011

Die im Lauf des Jahres 2011 erfolgten Änderungen der Energie- und Klimaschutzpolitik der Bundesregierung wirken sich vor allem auf das **Referenzszenario** für den Klimaschutz in Hamburg aus. Vor allem die als Reaktion auf die Reaktor-Katastrophe in Fukushima eingeleitete „Energiewende 2011“ ist auf Bundesebene zu nennen. Auch Konkretisierungen und Weiterentwicklungen der Energie- und Klimaschutzpolitik der EU und Veränderungen in Hamburg sind für das Referenzszenario von Bedeutung. Die energiepolitischen Veränderungen, die der Regierungswechsel in Hamburg nach der Wahl im Februar 2011 mit sich brachte, wirken sich stärker auf das **Klimaschutzszenario** aus.

Bevor die konkreten Folgen für das Referenzszenario in Kapitel 5 und für das Klimaschutzszenario in Hamburg in Kapitel 6 beschrieben werden, soll in diesem Kapitel referiert werden, welche Veränderungen der Energie- und Klimaschutzpolitik sich seit dem Herbst 2010 auf Bundesebene ergeben haben. Kapitel 4 befasst sich mit den wichtigsten Veränderungen der Energie- und Klimaschutzpolitik in Hamburg seit dem Regierungswechsel im März 2011.

Die schwarz-gelbe Bundesregierung legte am 28.9.2010 ihr „Energiekonzept 2010“ [Bund 10a] vor. Es stützt sich auf ein am 27.8.2010 veröffentlichtes, vielfach kritisierendes Gutachten [BMWi 10], das „Energieszenarien“ genannt wird.

Das *Energiekonzept 2010* enthielt als Kern eine Verlängerung der Laufzeiten der deutschen Atomkraftwerke um durchschnittlich 12 Jahre. Nach der Reaktorkatastrophe in Fukushima im März 2011 wurden diese Laufzeitverlängerungen wieder zurückgenommen. Mit sofortiger Wirkung wurden acht Atomkraftwerke abgeschaltet – inzwischen möglicherweise endgültig. Bis Ende 2022 soll der Einsatz der Kernenergie zur Stromerzeugung schrittweise beendet werden. Dieser ins Atomgesetz aufgenommene Ausstieg aus der Kernenergie wurde von einem „Paket“ von Gesetzen und Dokumenten flankiert, die Anfang Juni 2011 mit großer Mehrheit im Bundestag beschlossen wurden. Am 8. Juli 2011 stimmte auch der Bundesrat diesen Gesetzen zu, mit Ausnahme eines „Gesetzes zur steuerlichen Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden“. Andere die „Energiewende 2011“ begleitende Gesetze und Verordnungen befinden sich in Vorbereitung.

Auf das *Energiekonzept 2010* und das Gutachten *Energieszenarien* beruft sich die Bundesregierung weiterhin. Die im *Energiekonzept 2010* [Bund 11a] formulierten Klimaschutzziele der Bundesregierung für die BRD wurden erneut bestätigt:

"Insbesondere wollen wir bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 40 %, bis 2030 um 55 %, bis 2040 um 70 % und bis 2050 um 80 % bis 95 % jeweils gegenüber 1990 reduzieren."

Da sich diese Erklärung nicht nur auf das wichtigste Treibhausgas CO<sub>2</sub>, sondern auf alle Treibhausgase bezieht, geht sie inhaltlich schon im Jahr 2020 über das entsprechende Klimaschutzziel Hamburgs hinaus.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Der Erste Bürgermeister der Freien und Hansestadt Hamburg Olaf Scholz zitiert die Klimaschutzziele der Bundesregierung falsch, wenn er in [Scholz 11a] schreibt: „Wir unterstützen die nationalen Klimaziele, die CO<sub>2</sub>-Emission um 40% bis 2020 und um 80% bis 2050 gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren.“

Außer dieser Minderung der Treibhausgasemissionen hat die Bundesregierung die folgenden Ziele bis 2020:

Senkung des Primärenergieverbrauchs und des Gebäudewärmebedarfs um 20 % sowie des Strombedarfs und des verkehrlichen Endenergieverbrauchs um 10 % gegenüber 2008.

Die mit dem „Gesetzespaket Energiewende“ vorgenommenen Änderungen der Energie- und Klimaschutzpolitik betreffen schwerpunktmäßig den Strom- und den Gebäudesektor.

Bei der Bilanzierung im *Basisgutachten* [Groscurth 10b] wird zwischen den Anwendungsfeldern

- Strom
- Raumwärme und Warmwasser
- Prozesswärme und
- Mobilität

unterschieden. Daher werden auch hier die auf der Bundesebene erfolgten Änderungen in Orientierung an diesen Anwendungsfeldern beschrieben.

### 3.1 Elektrische Energie

Im Anwendungsfeld „elektrischer Strom“ spielen Veränderungen

- bei den mit dem Stromverbrauch verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen und
- bei der Höhe des Stromverbrauchs

eine Rolle.

Das *Basisgutachten* verwendet die Verursacherbilanz (Kapitel 2.3 und [Groscurth 10b] S. 10). Daher interessieren die bundesdeutschen Durchschnittswerte der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Strombereitstellung. Die Entwicklung des Stromverbrauchs kann wie im *Basisgutachten* auf eine Verbesserung der Effizienz beim Einsatz von Strom (spezifischer Energiebedarf beim Stromeinsatz) und auf Veränderungen der eingesetzten Menge von Strom (Veränderung des Aktivitätsniveaus) zurückgeführt werden.

#### 3.1.1 Stromerzeugung

##### **Abschaltung von Kernkraftwerken:**

Der Mitte 2011 beschlossene Atomausstieg hat im Hinblick auf den Umfang des eingesetzten Stroms aus Kernenergie Ähnlichkeit mit dem im Jahr 2002 von der Bundesregierung mit den Atomkonzernen ausgehandelten „Atomkonsens“.<sup>3</sup> Nach diesem sollten die Atomkraftwerke bis 2021 abgeschaltet werden. Da Laufzeiten von älteren AKW auf jüngere übertragen werden durften, wäre zum Teil mit erheblich längeren Laufzeiten der jüngsten AKW zu rechnen gewesen.

---

<sup>3</sup> Beispielsweise zeigt die Prognose zu den Restlaufzeiten der deutschen Kernkraftwerke in Abb. 3-25 von [UBA 09b] große Ähnlichkeiten mit denjenigen des erneuten Ausstiegsbeschlusses.

Nach dem erneuten Ausstiegsbeschluss

- bleiben die AKW Biblis A, Neckarwestheim 1, Biblis B, Brunsbüttel, Isar 1, Unterweser, Philippsburg 1 und Krümmel abgeschaltet,
- wird das AKW Grafenrheinfeld am Ende des Jahres 2015 abgeschaltet, es folgen Ende 2017 Gundremmingen B und Ende 2019 Philippsburg 2,
- sollen Ende 2021 die AKW Grohnde, Brokdorf und Gundremmingen C vom Netz gehen. Schließlich werden Ende des Jahres 2022 Isar 2, Neckarwestheim 2 und Emsland abgeschaltet.

Im Jahr 2020 können also noch 6 der bisherigen 17 Atomkraftwerke am Netz sein und vor allem Grundlaststrom produzieren.

Auch das neue vom Bundestag beschlossene Ausstiegskonzept sieht die Möglichkeit vor, Reststrommengen zu übertragen. Für die einzelnen Kernkraftwerke werden aber Abschaltzeitpunkte angegeben, an denen sie spätestens außer Betrieb gehen müssen. Da kurz nach der Reaktorkatastrophe in Fukushima bereits die Abschaltung von 8 Atomkraftwerken verfügt wurde, resultiert aus dem jetzigen Ausstiegsbeschluss ein gegenüber dem „Atomkonsens“ leicht verringerter Einsatz von Kernenergie.

Der Verzicht auf Atomstrom hat eine Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Folge, wenn nicht durch einen gleichzeitigen verstärkten Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen und durch forcierte Stromeinsparung gegengesteuert wird. Welche Bemühungen gibt es in dieser Hinsicht?

### **Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen:**

Das Ausbauziel für Strom aus erneuerbaren Quellen wurde im Rahmen der „Energiewende 2011“ nicht erhöht. Ein zügiger Ausbau der erneuerbaren Energien wird zwar als zentraler Baustein für die Energieversorgung der Zukunft bezeichnet ([Bund 11b]). Die nach dem Verzicht auf verlängerte Laufzeiten der AKW nahe liegende Konsequenz, auf einen rascheren Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen zu setzen, wurde aber nicht gezogen ([Luhmann 11]). Dabei hatte die Bundesregierung im August 2010 im *Nationalen Aktionsplan* [Bund 10c] schon einen Anteil von 38,6 % Strom aus erneuerbaren Quellen für das Jahr 2020 vorgesehen. Die *Leitstudie 2010* des BMU [Nitsch 11] sah für 2020 sogar einen Anteil an erneuerbarem Strom von 45,9 % vor. Die Bundesregierung blieb dennoch bei dem im *Energiekonzept 2010* vorgesehenen erneuerbaren Anteil am Bruttostromverbrauch von nur 35 % im Jahr 2020 ([Bund 11a]), der nicht ehrgeizig ist. Denn 2011 wurde bereits ein Wert von 20 % erreicht.

Der größte Zuwachs zum Strom aus erneuerbaren Quellen soll von der Nutzung der Windenergie kommen. Das Repowering von Windenergieanlagen wurde erleichtert (Änderung des Baugesetzbuchs durch das Gesetz zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden [Bund 11h]). Zumindest die Länder Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Hessen und Bayern werden die Bedingungen für die Errichtung von Windenergieanlagen erheblich verbessert. Andererseits wurden die Vergütungssätze für die Windenergie-Nutzung an Land in einer zum Gesetzes-Paket gehörenden Novelle des EEG gesenkt. Die Vergütungssätze für Offshore-Windenergieanlagen in Küstengewässern der Nord- und Ostsee wurden dagegen erneut erhöht. Ob der für 2020 vorgesehene Ausbau der Offshore-

Windenergie gelingt, ist dennoch fraglich, da hier nur sehr finanzkräftige Investoren(-Gruppen) aktiv werden können und diese gegenwärtig weltweit noch wirtschaftlich interessantere Einsatzorte finden. Daher wird von der Bundesregierung mit einem 5-Milliarden-Kreditprogramm „Offshore-Windenergie“ nachgeholfen ([Bund 10b]). Die Herabsetzung der Vergütungssätze für Windenergie-Nutzung an Land ist problematisch, da nach einem vom Bundesverband WindEnergie präsentierten Gutachten 60 % der geplanten Windenergieprojekte hierdurch gefährdet sein sollen.

Nach einer kräftigen Zunahme von Photovoltaik-Anlagen im Jahr 2010 soll der Ausbau der Photovoltaik begrenzt werden. Auch die Vergütung für Biomasse sinkt. Die Gewinnung von Strom aus Wasserkraft und Geothermie soll besser vergütet werden.

Wichtige Ergänzungen für die Gewinnung von erneuerbarem Strom wurden u. a. beim Netzausbau und bei der Forschungsförderung (Speicher) vorgenommen. Mit ihnen soll sichergestellt werden, dass der erzeugte erneuerbare Strom auch eingesetzt werden kann. Für Forschung und Entwicklung moderner Energiespeicher stellt der Bund in einer ersten Phase bis 2014 insgesamt bis zu 200 Millionen Euro bereit. Diese Maßnahmen sind Ergänzungen zum Ausbau der Nutzung von Strom aus erneuerbaren Quellen, die auch ohne den Atomausstieg notwendig geworden wären.

Insgesamt besteht gegenwärtig kein Anlass, bei Fortsetzung dieser Politik für das Jahr 2020 mit einem höheren Anteil von Strom aus erneuerbaren Quellen als 35 % zu rechnen.

### **„Kohle statt Atom“:**

Die Bundesregierung will vermeiden, dass Deutschland von Stromimporten abhängig wird. Daher soll 2020 und verstärkt 2023 ein bedeutender Teil des Stroms, der nach dem *Energiekonzept 2010* aus Kernenergie erzeugt worden wäre, von zusätzlicher inländischer Verbrennung fossiler Energieträger mit einem großen Kohleanteil stammen. Die Bundesregierung formulierte im Oktober 2011 in Zeitungsanzeigen:

„Ende 2022 geht das letzte deutsche Kernkraftwerk vom Netz. Damit die Stromversorgung sicher und bezahlbar bleibt, brauchen wir übergangsweise mehr Strom aus Kohle und Gas. Vorhandene Kraftwerke werden modernisiert, Kraftwerke, die im Bau sind, schnell fertiggestellt.“

Das Bundeswirtschaftsministerium warb Ende Oktober 2010 mit einer großen Anzeigenkampagne „KRAFTWERKE? JA BITTE“ für zusätzliche neue und effiziente Gas- und Kohlekraftwerke. „Moderne konventionelle Kraftwerke: die neue Brückentechnologie“ heißt eine Überschrift in einer Darstellung der „Energiewende“ durch die Bundesregierung vom 8.7.2011. Kurz vorher war ihre „Brückentechnologie“ noch die Kernenergie.

Eine Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes aus fossilen Kraftwerken durch CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Endlagerung (CCS) ist bis 2020 nicht zu erwarten. Ebenso kaum ist zu erwarten, dass ein beträchtlicher Teil des gegenwärtig verbrauchten Stroms eingespart wird.

Eine Einschränkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der BRD durch die begrenzende Wirkung des Emissionshandels dürfte von untergeordneter Bedeutung sein, da wie in den „Energieszenarien“ [BMWi 11b] zu erwarten ist, dass Emissionsberechtigungen aus dem EU-Ausland zugekauft werden.

Dem entsprechend sieht das „Energiewende“-Konzept der Bundesregierung vor, dass bis 2013 eine schnelle Fertigstellung neuer Gas- und Kohlekraftwerke erfolgt, die bereits mit einer Leistung von rund 10 Gigawatt im Bau sind.<sup>4</sup> Bis 2020 soll nach den Planungen der Bundesregierung „als zusätzliche Sicherheit“ noch einmal die gleiche fossile Kraftwerksleistung hinzukommen. Zur Unterstützung befindet sich ein „Planungsbeschleunigungsgesetz“ in Vorbereitung (Eckpunkt 22 der „38 Eckpunkte“ vom 6.6.2011 [Bund 11a]).

Außerdem soll ein neues **Kraftwerks-Förderprogramm** für kleine und mittelständische Energieerzeuger zur Versorgungssicherheit beitragen. Um die Wettbewerbssituation kleinerer Anbieter (zum Beispiel Stadtwerke) zu verbessern, wird dieses Programm auf Kraftwerksbetreiber mit einem Anteil von weniger als 5 % an den deutschen Erzeugungskapazitäten beschränkt. Bis zu 150 Millionen Euro sollen vom Bund aus dem neu geschaffenen Energieeffizienzfonds für die Förderung neuer **fossiler Kraftwerke** ausgegeben werden, die hocheffizient, flexibel und CCS-fähig sind. Vorrangig soll Kraft-Wärme-Kopplung gefördert werden.

20 GW zusätzlicher Leistung aus fossil befeuerten Kraftwerken entspricht genau der Leistung aller deutschen Atomkraftwerke: Die nach Fukushima abgeschalteten AKW haben eine Leistung von gut 8 GW. Bis 2020 sollen weitere 4 GW abgeschaltet werden und 8 GW sollen noch bis Ende 2022 weiter laufen ([BMWi 11b]). Insgesamt bedeutet ein Zuwachs von 20 GW eine Vergrößerung der Leistung fossiler Kraftwerke in Deutschland um mehr als 25 %. In der *Leitstudie 2010* des BMU [Nitsch 11] wird betont, dass die Erhöhung des Wirkungsgrads von reinen Kondensationskraftwerken von vergleichsweise geringer Wirkung für die Energieeffizienz sei. Die Wirkung könne erhöht werden, wenn in großem Umfang Altkraftwerke vom Netz genommen würden und damit der sehr enge Spielraum für effizientere fossile Neukraftwerke vergrößert würde. Nach [Bund 11c] planen die Kraftwerksbetreiber jedoch bis 2013 nur Stilllegungen von rund 3,3 GW. Gegenwärtig ist noch schwer einzuschätzen, ob mehr neue Gas- als Kohlekraftwerke zugebaut werden.

### „Holz statt Kohle“:

Seit Kurzem wächst das Interesse der Stromkonzerne am Energieträger Holz, nicht nur als Energiequelle in kleineren KWK-Anlagen, sondern auch zur Mitverbrennung in Kohlekraftwerken.<sup>5</sup> Auf diese Weise könnten Kosten für Emissionszertifikate eingespart werden, die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen alter Kohlekraftwerke könnten gesenkt werden und eventuell könnte auch die Akzeptanz von Kohlekraftwerken verbessert werden. Da die Wirtschaftlichkeit nicht sicher ist, fordern Vertreter der RWE AG bereits eine Vergütung für die Mitverbrennung von Holz über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).

Die einheimischen Holzressourcen, die hierfür in ökologisch verträglicher Weise bereitgestellt werden könnten, sind jedoch sehr begrenzt. Daher geht es nach [dena 11] nicht ohne Importe von holzartiger Biomasse. Holznutzung, durch die die Zerstörung von Regenwäldern vorangetrieben wird, wird aber mit Recht auf massive Ablehnung stoßen. Daher müssten nach

---

<sup>4</sup> In [BMWi 11b] entfallen 0,7 GW auf Erdgas, 2,9 GW auf Braunkohle und 8,7 GW auf Steinkohle entsprechend 12,3 GW. Nach Angaben von Greenpeace sind gegenwärtig bereits 17 Erdgaskraftwerke und 14 neue Kohlekraftwerke in Bau, was einer erheblich größeren Leistung entspricht. Auch die vom BUND im Juli 2011 erstellte Liste von Kohlekraftwerken [BUND 11], die im Bau oder geplant sind, enthält wesentlich größere Leistungen.

<sup>5</sup> Beispielsweise wird dies von RWE für ein in Niederaußem neu geplantes Braunkohlekraftwerk vorgesehen.

[dena 11] nachhaltige internationale Biomassemärkte geschaffen werden. Gegenwärtig gibt es allerdings noch keine Anbieter von Holzbrennstoffen, die mit einem „Blauen Engel“ ausgezeichnet sind.

Bei einem Wirkungsgrad um 40 % würde die wertvolle Ressource Holz verschwendet. Der richtige Einsatz von holzartiger Biomasse im Bereich der Energiebereitstellung sollte dem Ausgleich von Fluktuationen im Dargebot an Strom aus Wind und Sonne beispielsweise in virtuellen Kraftwerken und in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen vorbehalten bleiben.

### Freiwilliger Grünstrom:

In ihrem *Energiekonzept 2010* stellt die Bundesregierung in einem eigenen Abschnitt „Ökostromvermarktung und Stromkennzeichnung“ fest, dass wegen lückenhafter Angaben in der EU-Erneuerbaren-Richtlinie zur Vermarktung von Strom aus erneuerbaren Quellen die gleiche Strommenge aus erneuerbaren Energien den Verbrauchern zweimal als CO<sub>2</sub>-neutraler Strom verkauft werden kann (**Doppelvermarktung**). Sie will sich auf EU-Ebene dafür einsetzen, dass der Verbraucher weiß, welche Ökostromverträge zu Neuinvestitionen in Erneuerbare führen. Es ist zu hoffen, dass dieses Vorhaben dazu beiträgt, dass der Etikettenschwindel, der häufig mit dem „Ökostrom“-Handel einhergeht, eingedämmt wird.

#### 3.1.2 Einsparungen beim Stromverbrauch und effizienterer Einsatz von Strom

Nach ihrem *Energiekonzept 2010* strebt die Bundesregierung an, den Stromverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2020 um 10 % gegenüber 2008 und bis 2050 um 25 % zu senken. Die *Leitstudie 2008* des BMU [Nitsch 08], deren Prognosen als realistisch gelten können, kommt dagegen zum Ergebnis, dass zwischen 2010 und 2020 nur mit einer Absenkung des Stromverbrauchs um 4 %, bis 2050 um 16 % zu rechnen ist. Ähnlich sinkt in der *Leitstudie 2010* [Nitsch 11] die Bruttostromerzeugung von 2010 bis 2030 nur um 8 %, um dann sogar wieder anzusteigen und zwar um 14,5 % bis 2050. Sicher haben Elektroautos und Wärmepumpen hieran einen bedeutenden Anteil.

In der *Leitstudie 2010* wird zudem darauf hingewiesen, dass bis 2006 der Trend zu einem ständigen Anwachsen des Stromverbrauchs noch nicht eindeutig gestoppt worden sei. In der Tat nahm der Stromverbrauch seit 1971 fast in jedem Jahr zu. Die Bruttostromerzeugung in Deutschland stieg zwischen 1993 und 2008 um fast 2 Prozent pro Jahr an ([BMWi 11a])! Lediglich in den Jahren 2009 und 2010 ergab sich, bedingt durch die Finanz- und Wirtschaftskrise, eine untypische leichte Abnahme.

Als geeignete Maßnahmen zur Reduktion des Stromverbrauchs nennt die *Leitstudie 2010* [Nitsch 11] eine beschleunigte Substitution von Speicher- und Direktelektroheizungen, Mindeststandards für Motoren, Pumpen und andere häufig eingesetzte Aggregate, weitere Anreize oder ordnungsrechtliche Vorgaben für betriebliche und kommunale Energienutzungskonzepte und eine Verstärkung des Einspar-Contractings. Darüber hinaus wird eine Neuausrichtung des Energie-(Strom-)steuergesetzes bzw. der Gestaltung der Ökosteuer angeregt, da die zahlreichen Steuervergünstigungen und Ausnahmeregelungen deren Wirkung stark schwächen. Steuervergünstigungen für Betriebe könnten an den Nachweis effizienter Energiemanagementsysteme geknüpft werden. Die Umsetzung dieser Maßnahmen steht noch aus.

Eventuellen Bemühungen um mehr Energieeffizienz stehen Tendenzen zur Ausweitung des Stromverbrauchs gegenüber, zu denen teilweise auch die Energiepolitik selbst beiträgt. Im Konsumbereich ist ein steigender Stromeinsatz beispielsweise durch neue Anwendungen wie

elektrisch betriebene Fahrzeuge (Elektrofahrräder und Elektroautos), durch diversifizierte Computer- und Konsumelektronik, verstärkte Klimatisierung und elektrisch betriebene Wärmepumpen zu erwarten. Schätzungen gehen davon aus, dass sich der Strombedarf von Rechenzentren (Server, Speicher der Dienstplattformen) und Telekommunikationsnetzen (inkl. Zugangstechnik der Endkunden) bis 2020 etwa verdoppeln wird ([Bund 11o]). Dazu kommt der Trend zu Ein-Personen-Haushalten.

Der folgende Überblick lässt große Zweifel daran aufkommen, dass die Stromverbrauchsziele der Bundesregierung für 2020 erreicht werden. Denn größere Anstrengungen der Bundesregierung, Maßnahmen, wie sie in der *Leitstudie 2010* aufgeführt werden, voranzubringen, sind noch nicht zu erkennen.

Von der Bundesregierung wurden einige Effizienzprojekte benannt, die jedoch nicht neu sind, sondern schon im *Integrierten Energie- und Klimaprogramm 2007* (IEKP) enthalten waren und bisher nicht erfolgreich umgesetzt wurden. Es handelt sich um Punkt 6 des IEKP 2007 (Einführung moderner *Energiemanagementsysteme*), um Punkt 8 (*Energieeffiziente Produkte*) sowie um den ebenfalls beim IEKP 2007 angedachten *Energieeffizienzfonds*.

### **Energiemanagementsysteme:**

Die Einführung moderner Energiemanagementsysteme ist seit 2007 kaum vorangekommen. Das *Basisgutachten* geht in Kapitel 4.1.3 auf diesen Bestandteil des IEKP 2007 ein. Die Bundesregierung beschränkte sich wie häufig beim Thema Energieeffizienz auf die Vorgaben der EU, die die Steuervergünstigungen der deutschen Wirtschaft im Rahmen der Öko-Steuer nur bis zum 31.12.2012 genehmigt hat. In Übereinstimmung mit dem *Energiekonzept 2010* soll nach den „Eckpunkten Energieeffizienz“ vom 6.6.2011 [Bund 11b] ab 2013 der Spitzenausgleich im Rahmen der Energie- und Stromsteuer nur noch gewährt werden, wenn die Betriebe einen Beitrag zu Energieeinsparungen leisten. Der Nachweis der Einsparung kann durch die zertifizierte Protokollierung in Energiemanagementsystemen entsprechend den internationalen Normen oder durch andere gleichwertige Maßnahmen erfolgen. Die Industrie soll dadurch dazu angeregt werden, auf freiwilliger Basis ihre Effizienzpotentiale zu heben.

Nach [Bund 11e] beabsichtigt die Bundesregierung, bis Ende 2011 einen Referentenentwurf zu erarbeiten. Erst nach dessen Vorlage kann beurteilt werden, ob von diesem Gesetzesvorhaben nennenswerte freiwillige Einsparbeiträge von Industrie und Gewerbe zu erwarten sind.

Der Spitzenausgleich und andere Nachlässe bei der Stromsteuer bringen den Unternehmen jährlich über 4 Mrd. €.

### **Energieeffiziente Produkte:**

Ein weiteres schon im IEKP 2007 enthaltenes, aber bisher nicht vorangekommenes Effizienzvorhaben ist die Einführung eines „**top-runner-Systems**“. Nach Punkt 29 der 38 *Eckpunkte* vom 6.6.2011 [Bund 11a] will sich die Bundesregierung auf europäischer Ebene für ein anspruchsvolles und verbindliches Maßnahmenpaket zur Steigerung der Energieeffizienz einsetzen. Konkreter als in den 38 *Eckpunkten* wird die Bundesregierung in *Eckpunkte Energieeffizienz* [Bund 11b], ebenfalls vom 6.6.2011:

„Die Bundesregierung wird sich für eine Weiterentwicklung der europäischen Produktstandards nach der Öko-Design-Richtlinie sowie der Energieverbrauchskennzeichnungs-Richtlinie entsprechend einem fortschrittlichen Stand der Technik einsetzen.“

zen, der sich insbesondere an der besten verfügbaren Technik orientiert (Top Runner). Dabei geht es insbesondere darum, ambitionierte Mindeststandards unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten zu definieren, die entsprechend der technologischen Entwicklung regelmäßig überprüft und regelmäßig an die Marktentwicklung angepasst werden. Ein verlässlicher Zeitplan, an dem Hersteller und Verbraucher ihre Investitionen ausrichten können, ist hier entscheidend.

Die Energieverbrauchskennzeichnung wollen wir entsprechend ambitioniert ausgestalten. In einem ersten Schritt werden uns dafür einsetzen, das aktuelle Kennzeichnungssystem zügig und konsequent zu implementieren. Die Standards sollen stärker als bisher entsprechend dem fortgeschrittenen Stand der Technik festgelegt und deutlich schneller aktualisiert werden. Ziel ist es, das gegenwärtige System für die Verbraucher verständlich und für die Wirtschaft attraktiv fortzuentwickeln.“

Im *Energiekonzept 2010* begnügte sich die Bundesregierung noch damit, auf „Vernunft und Eigenverantwortung von Wirtschaft und Bürgern und nicht auf mehr Bürokratie“ zu setzen und durch eine transparente Kennzeichnung des Energieverbrauchs die Rolle der Verbraucher zu stärken. Wie das Zitat aus [Bund 11b] zeigt, geht es auch jetzt im ersten Schritt nur um eine Verbesserung des Kennzeichnungssystems. Im IEKP 2007 hieß es schon sehr viel konkreter: „top-runner-Ansatz bei Umsetzung der Öko-Design-Richtlinie“ mit der Folge, dass „Geräte, die den Mindeststandard nicht erfüllen, ... von der Vermarktung ausgeschlossen“ werden.

Da eine Umsetzung des „top-runner-Prinzips“ auf europäischer Ebene zur Debatte steht, dürfte mit deutlichen Energieeinsparungen durch ein solches Instrument kaum vor 2020 zu rechnen sein.

### **Energieeffizienzfonds:**

Von einem im Rahmen der EU-Energiedienstleistungsrichtlinie zu schaffenden *Energieeffizienzfonds* mit einem Volumen von 1 Mrd. € pro Jahr war schon im Kontext des IEKP 2007 die Rede ([BMU 08]). Nun soll ab 2011 beim BMWi ein *Energieeffizienzfonds* (Kasten „Ausstattung des Energieeffizienzfonds“) nach Maßgabe des Wirtschaftsplans des *Energie- und Klimafonds* aufgelegt werden. Er soll Anreize zur Energieeinsparung schaffen. Es sollen vornehmlich Stromeinsparungen finanziert werden, mit einem Fokus auf Verbrauchern, Mittelstand und Industrie sowie Kommunen.

Der Fonds soll im Wesentlichen die zentrale Ausschreibung und Koordination von Energieeffizienzprogrammen übernehmen. Die konkrete Umsetzung der Programme erfolgt dezentral durch Dritte.

Es bleibt abzuwarten, ob der jetzt geschaffene *Energieeffizienzfonds* nennenswerte zusätzliche Einsparungen beim Energieverbrauch bewirken kann. Denn die vorgesehene Finanzausstattung ist eine Größenordnung kleiner als es im IEKP 2007 geplant war. Von Umweltverbänden wird überdies bezweifelt, ob die für den *Energie- und Klimafonds* vorgesehenen Einnahmen erreicht werden, da der Preis für die Emissionszertifikate aller Voraussicht nach nicht so hoch sein wird, wie es die Bundesregierung bisher annimmt.

Wesentliche Hemmnisse für Effizienzmaßnahmen im Stromsektor ergeben sich

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- durch die blockierende Haltung der Bundesregierung gegenüber der EU-Effizienzrichtlinie und
- wegen eines Mangels an Anreizen für Stromeinsparungen in der Industrie, die eigentlich vom europäischen Emissionshandel ausgehen sollen.

### Ausstattung des Energieeffizienzfonds

Bis August 2011 wurden im Energieeffizienzfonds zwei Projekte aufgelegt und zwar „Energieeffiziente Energiesysteme – Information und Dialog für eine zukunftsfähige Energieversorgung“ und „Einführungsplattform Pkw-Label für die Zielgruppe Anwender“.

Die finanzielle Planung des Energieeffizienzfonds für Projekte des BMWi sieht für das Jahr 2012 vor ([Bund 11i]):

- |  |             |
|--|-------------|
| • Verbraucherinformation zum Energieeinsparen, Pkw-Label   | 1,6 Mio. €  |
| • Energie- und Stromsparchecks für private Verbraucher   | 5,6 Mio. €  |
| • Markteinführung hoch effizienter Querschnittstechnologien sowie energieeffizienter und klimaschonender Produktionsprozesse | 40,0 Mio. € |
| • Einführung von Energiemanagementsystemen   | 3,0 Mio. €  |
| • Modernisierungsoffensive für innovative Netze  | 20,0 Mio. € |
| • Sonstige Maßnahmen inkl. RKW-Unternehmensbesuche   | 7,3 Mio. €  |

Ab 2013 kommt das Kraftwerksförderprogramm hinzu, dessen Fördersumme auf 5 Prozent der jährlichen Ausgaben des Energie- und Klimafonds in den Jahren 2013 bis 2016 begrenzt ist.

Für Projekte des BMVBS sind 2012 weitere 11,5 Mio. € vorgesehen, darunter für das Förderprogramm der KfW Bankengruppe „Energetische Stadtanierung“ und das Leuchtturmprojekt „Plus-Energie-Haus und E-Mobilität“.

### EU-Energieeffizienzrichtlinie und Energieeffizienzgesetz:

Bereits im Januar 2009 wurde noch von der großen Koalition der Entwurf eines Energieeffizienzgesetzes (Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen – Anpassung des Bundesrechts an die zwingenden Vorgaben der Richtlinie 2006/32/EG) vorgelegt, der allerdings zahlreiche Maßnahmen vorsah, die zwischen BMWi und BMU strittig waren. Das erst im Juli 2010 verabschiedete Gesetz wurde von Kritikerinnen als „ein weichgespültes Stück Papier mit weißen Flecken und Auslassungen“ und als „nutzlos, weil gänzlich unambitioniert“ charakterisiert.

Während der deutschen EU-Ratspräsidentschaft im Jahr 2007 wurde das Ziel formuliert, bis 2020 in der EU 20 Prozent des Energieverbrauchs einzusparen. Nachdem die EU-Kommission nun festgestellt hat, dass die Mitgliedstaaten dieses Ziel voraussichtlich nur zur Hälfte schaffen werden, legte sie am 22.6.2011 als Nachfolgerin der Richtlinie 2006/32/EG

die neue **EU-Effizienzrichtlinie 370/2011** [EU 11a] vor. In dieser Richtlinie geht es darum, das während der deutschen EU-Ratspräsidentschaft unter Kanzlerin Merkel beschlossene Einsparziel doch noch zu erreichen. Dennoch blockiert und verwässert die Bundesregierung diese Richtlinie.

Im zentralen Artikel 6 sieht diese vor, dass jeder Mitgliedstaat ein Energieeffizienzverpflichtungssystem einführt. In Verbindung mit der Einrichtung nationaler Energiesparfonds soll dieses System bewirken, dass alle Energieverteiler oder Energieeinzelhandelsunternehmen jährliche Energieeinsparungen bei den Endkunden in einer Höhe erzielen, die 1,5 % ihres im vorangegangenen Jahr realisierten Energieabsatzvolumens entsprechen. Die Art der Umsetzung bleibt den Unternehmen selbst überlassen. Der FDP-Wirtschaftsminister Philipp Rösler (FDP) lehnte derartige Vorgaben als "planwirtschaftliche Maßnahme" ab. Das Handelsblatt bezeichnete ihn daher als „Minister für Energieverschwendung“. Das BMWi habe dafür plädiert, die jährlichen Einsparungen von 1,5 % ersatzlos zu streichen. Auch eine Verpflichtung, jährlich drei Prozent der öffentlichen Gebäude energetisch zu sanieren, lehnte das Ministerium ab (vgl. Kapitel 3.2.2).

Nach einer Studie des ifeu-Instituts [Brischke 11] würde eine Umsetzung des EU-Plans Milliardenentlastungen für die Verbraucher bringen und gleichzeitig Arbeitsplätze schaffen. Durch das Anreizsystem würde ein neuer Markt für Effizienzdienstleistungen entstehen. Bis 2020 wird mit rund 120.000 zusätzlichen Beschäftigten gerechnet. Bis 2020 ergäbe sich allein aus dieser Regelung ein Drittel des nationalen 20 %-Einsparziels.

### **Emissionshandel und energieintensive Industrie:**

Ab 2013 wird der Teilnehmerkreis emissionshandelspflichtiger Anlagen erweitert um chemische Anlagen, weitere Anlagen der Metallindustrie sowie weitere industrielle Anlagen mit Prozessfeuerungen. Neben CO<sub>2</sub> werden zukünftig auch Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) erfasst. Ab 2013 gilt grundsätzlich eine vollständige Versteigerung der Zertifikate für die Stromproduktion. Auch die kostenlose Zuteilungsmenge für Industrieanlagen wird von Jahr zu Jahr reduziert. Ab 2013 werden nur noch maximal 80 % der auf Basis der produktbezogenen Benchmarks ermittelten Zuteilungsmenge ausgegeben. Dieser Betrag verringert sich bis 2020 auf 30 %. Bis spätestens 2027 soll auch für die Industrie die Vollauktionierung erreicht werden. Ausnahmen gelten nur für Sektoren, die nachweislich vom so genannten „Carbon leakage“ betroffen sind, d.h. für Industriebranchen, die stark in den internationalen Wettbewerb eingebunden sind und für die sehr hohe Kostenbelastungen durch den Emissionshandel entstehen. Diese Sektoren erhalten weiterhin eine kostenlose Zuteilung der Emissionszertifikate.

Zusicherungen von Bundesregierung und Länderregierungen an stromintensive Industrieunternehmen über die Vermeidung von Wettbewerbsnachteilen durch Maßnahmen wie einen Strompreisausgleich kommen den Forderungen dieser Industriezweige so weit entgegen, dass in diesem Bereich zu wenig Druck zur Umsetzung wirtschaftlicher Stromeinsparungen besteht. Auch die Bundesländer haben sich ohne Gegenstimmen für eine volle Strompreiskompensation für stromintensive Unternehmen ausgesprochen. Eine volle Preiskompensation für energieintensive Unternehmen ist allerdings insbesondere unter umweltpolitischen Gesichtspunkten nicht vereinbar mit der beabsichtigten Lenkungswirkung des Emissionshandels.

Kompensationszahlungen für emissionshandelsbedingte Strompreiserhöhungen sieht die Bundesregierung aus dem *Energie- und Klimafonds* vor, ab 2013 in Höhe von bis zu 500 Mio.

€ sowie ggf. aus dem Bundeshaushalt auch darüber hinaus. Außerdem wurde die Ausgleichsregelung zur Entlastung energieintensiver Unternehmen des produzierenden Gewerbes in der EEG-Novelle großzügiger ausgestaltet. Für große energieintensive Unternehmen wurde die EEG-Umlage auf 0,05 Cent pro kWh begrenzt, obwohl der Einsatz von erneuerbarem Strom an der Börse zu strompreissenkenden Effekten in Höhe von 0,6 Cent pro kWh führte. Schon jetzt zahlen rund 650 energieintensive Unternehmen aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit nur die EEG-Umlage von 0,05 Cent pro kWh. Ab 2013 sollen Hunderte oder sogar einige Tausend von weiteren mittelständischen Betrieben mit hohem Stromverbrauch weitgehend von der Umlage befreit werden, mit dem Strom aus Wind, Wasser, Sonne und Biomasse gefördert wird. Der Mindeststromverbrauch, der zum Genuss der "gedeckelten" Umlage führt, wird von 100 GWh auf 10 GWh pro Jahr gesenkt.

Der Erfolg des Emissionshandels wird daran zu messen sein, was eine Tonne CO<sub>2</sub> kosten wird. Erst ab einem Preis von 30 € pro Tonne werden merkliche Emissionsminderungen erwartet. Gegenwärtig liegt der Preis noch bei etwa 10 € pro Tonne.

### **Sondervermögen „Energie- und Klimafonds“**

Das Sondervermögen „Energie- und Klimafonds“ (EKF) wurde am 8. Dezember 2010 durch ein Gesetz (EKFG) vom Bundestag beschlossen.

Aus dem Sondervermögen können Maßnahmen in folgenden Bereichen finanziert werden:

- Energieeffizienz,
- erneuerbare Energien,
- Energiespeicher- und Netztechnologien,
- energetische Gebäudesanierung,
- nationaler Klimaschutz,
- internationaler Klima- und Umweltschutz,
- Entwicklung der Elektromobilität.

Ab 2013 können zudem Zuschüsse an stromintensive Unternehmen zum Ausgleich von emissionshandelsbedingten Strompreiserhöhungen gezahlt werden.

Zunächst sollte das Sondervermögen Energie- und Klimafonds (EKF) vorwiegend aus der Abschöpfung von Zusatzgewinnen der Energieversorgungsunternehmen aus der Laufzeitverlängerung gespeist werden. Nach einer im Juni 2011 beschlossenen Novellierung fließen dem Sondervermögen ab dem Jahr 2012 alle Einnahmen aus dem Emissionshandel zu. Wegen niedriger Zertifikatspreise infolge einer Überversorgung mit Zertifikaten werden Mindereinnahmen beim Energie- und Klimafonds von etwa einem Drittel gegenüber der mittelfristigen Finanzplanung des Bundes befürchtet. Durch eine Verknappung von Zertifikaten und CO<sub>2</sub>-Mindestpreise könnte dem entgegengesteuert werden.

Eine Studie der „Sandbag Climate Campaign“ kam im November 2011 zum Ergebnis, dass große Unternehmen der Stahl-, Zement-, und Chemieindustrie, darunter an vorderster Stelle

ArcelorMittal, über 60 Millionen überschüssiger Emissionszertifikate verfügen, die Ihnen auf Grund ihrer eigenen Angaben kostenlos zugeteilt wurden. Der Gesamtwert wurde auf 782 Mio. € geschätzt. Anreize zu Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen entstehen so natürlich nicht.

Nach einer im August 2011 veröffentlichten Studie der Strategieberatung Roland Berger [Berger 11] könnte sich in den stromintensiven Industrien Grundstoffchemie, Papier- und Pappeherstellung, Metallerzeugende Industrie und Verarbeitung von Erden und Steinen aus Investitionen in die Effizienzsteigerung von 23 Mrd. € eine kumulierte Einsparungssumme von 102 Mrd. € ergeben. Bei einer umfassenden Kompensierung von Energiepreiserhöhungen, wie oben beschrieben, fehlt allerdings der Antrieb für diese Investitionen.

Mit der Verabschiedung des Energie-Gesetzespakets im Sommer 2011 wurde eine erweiterte Befreiung von den Gebühren für Stromnetze in die **Stromnetzentgeltverordnung** aufgenommen und zwar für Unternehmen, die ohne große Verbrauchsschwankungen mehr als zehn Gigawattstunden Strom pro Jahr benötigen. Damit sinkt für viele Unternehmen der Anreiz für Energiespar-Investitionen weiter. Kaum verständlich ist, dass elektrische Nachtspeicherheizungen ebenso wie Wärmepumpen von den Netzgebühren befreit werden (neuer § 13a im Energiewirtschaftsgesetz), obwohl sie nach § 10a der EnEV 2009 außer Betrieb genommen werden sollen. Für normale Privatkunden und kleine Gewerbetreibende steigt der Strompreis dafür umso heftiger. Wenn auf diese Weise die Kosten für die Energiewende einseitig auf die privaten Haushalte abgewälzt werden, wird die breite Unterstützung für den Ausbau erneuerbarer Energien aufs Spiel gesetzt.

### 3.2 Raumwärme und Warmwasser

Die seit Vorlage des *Energiekonzepts 2010* erkennbare Planung der Bundesregierung im Wärmesektor ist widersprüchlich und bisher nur in Bruchstücken erkennbar geworden.

#### 3.2.1 Wärmeerzeugung

Das IEKP 2007 enthielt als Punkt 1 die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Es wurde festgestellt, dass die von der Wirtschaft in der KWK-Vereinbarung 2004 zugesagte Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Kraft-Wärme-Kopplung bislang nicht in dem erforderlichen Umfang stattgefunden habe. Als Ziel enthielt das IEKP 2007 eine Verdoppelung des Anteils von Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung auf 25 % bis 2020.

Im *Energiekonzept 2010* wird die KWK nur im Zusammenhang mit einer effizienteren Verwertung von Biomasse erwähnt. Damit wird nach Einschätzung der *Leitstudie 2010* [Nitsch 11] die zukünftige Bedeutung der dezentralen KWK zu gering eingeschätzt.

In Punkt 24 ihrer *Eckpunkte* vom 6.6.2011 [Bund 11a] hat die Bundesregierung nun angekündigt, die Mittel für die KWK-Förderung effizienter einzusetzen und über 2016 hinaus die Förderung fortzusetzen. Darüber hinaus soll noch 2011 im Rahmen einer Novelle des KWK-Gesetzes die KWK-Förderung weiterentwickelt werden.

### 3.2.2 Wärmeverbrauch im Gebäudebestand

Die Bundesregierung nennt markante Zielwerte für die Verbesserung der Energieeffizienz und die Erhöhung der Energieeinsparung bei alten und neuen Gebäuden. Viel versprechende Instrumente zur Umsetzung lassen jedoch auf sich warten.

- Zum einen soll die **Sanierungsrate von Gebäuden** von derzeit jährlich weniger als einem Prozent auf zwei Prozent des gesamten Gebäudebestands erhöht werden ([Bund 10a]). Im Gutachten *Energieszenarien* [BMWi 10], auf das sich die Bundesregierung weiterhin beruft, steigt die Sanierungsrate in Szenario I (geringste Laufzeitverlängerung von AKW) aber erst nach 2015 erheblich an und erreicht erst nach 2020 zwei Prozent, die dann gehalten werden. Wie dies erreicht werden soll, ist bisher höchstens ansatzweise zu erkennen. Das Gutachten macht für seine Szenarien die „weitgehende“ Annahme, dass ab 2020 alle Sanierungen „energetisch relevant“ sind, was bedeutet, dass reine „Pinselsanierungen“ nicht mehr auftreten. Es wird damit gerechnet, dass zurzeit auf 10 energetische Sanierungen rund 15 nichtenergetische Sanierungen, so genannte „Pinselsanierungen“, entfallen.
- Zum anderen soll bis 2020 der **Wärmebedarf des Gebäudebestandes** um 20 Prozent sinken.<sup>6</sup> Wie das vor sich gehen soll, ist gänzlich unklar. Wenn nämlich beim Durchschnitt gut gelungener Vollsanierungen von Bestandsgebäuden deren Wärmebedarf auf die Hälfte des bisherigen Wertes sinkt und mit der angestrebten Sanierungsrate von zwei Prozent pro Jahr bis 2020 etwa 20 Prozent des Gebäudebestandes zusätzlich saniert sein wird, wird sich natürlich nur eine Absenkung des Wärmebedarfs des Gebäudebestandes um 10 Prozent ergeben! Dass sich die andere Hälfte aus Einsparungen durch verbessertes Nutzerverhalten oder aus Ähnlichem ergibt, ist auszuschließen.
- Bis 2050 soll ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand realisiert werden. Unter „klimaneutral“ wird dabei verstanden, dass die Gebäude nur noch einen sehr geringen Energiebedarf aufweisen und der verbleibende Energiebedarf zum überwiegenden Teil durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Der Primärenergiebedarf soll bis 2050 um 80% vermindert werden.

#### Erhöhung der Sanierungsrate:

Die Bundesregierung weist der energetischen Sanierung einen sehr hohem Stellenwert zu ([Bund 11j]):

„Die energetische Sanierung des Gebäudebestandes ist der zentrale Schlüssel zur Modernisierung der Energieversorgung und zum Erreichen der Klimaschutzziele.“

und stellt selbst fest ([Bund 10a]):

„Mit einem „weiter so“ im bisherigen Instrumentenmix kommen wir nicht voran. Um die technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten der energetischen Sanierung des Gebäudebestands zu nutzen, ist ein neuer strategischer Ansatz notwendig.“

---

<sup>6</sup> Die Bundesregierung hat sich damit noch nicht festgelegt. Denn in der Drucksache 17/6787 vom 11.8.2011 wird zum Basisjahr festgelegt: „Über die Bezugsbasis wird sich die Bundesregierung im Rahmen der Umsetzung des Energiekonzepts unter Beachtung der europäischen Zielvorgaben bis 2020 verständigen.“

Ein „neuer strategischer Ansatz“ findet sich allerdings in dem „breiten Maßnahmenbündel“ zur Verbesserung der „Rahmenbedingungen für die Marktakteure“ noch nicht:

Bereitstellung von Fördermitteln in den KfW-Programmen zum energieeffizienten Bauen und Sanieren, Marktanzreizprogramm (MAP) und ERP-Programm, steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten, Verbesserung rechtlicher Rahmenbedingungen (u. a. Mietrecht, Mietspiegel), sowie Aktivitäten zur Verbesserung der Markttransparenz (Energieausweise), Modellvorhaben und Informationsmaßnahmen ([Bund 11k]).

Diese Instrumente sind großenteils bekannt und sollen in Zukunft mit geringeren Fördermitteln ausgestattet werden als nach dem IEKP 2007. Staatliche Fördergelder werden in veränderter Weise eingesetzt, rechtliche Hemmnisse können nach dem Beschluss von Änderungen im Baugesetzbuch beseitigt werden und das Mietrecht soll zugunsten von Investoren verändert werden.

In ihrem *Energiekonzept 2010* und in den *Eckpunkten* vom 6. Juni 2011 setzt die Bundesregierung auf **wirtschaftliche Anreize** zur energetischen Gebäudesanierung und zum energieeffizienten Bauen und auf Freiwilligkeit. Finanzielle Anreize sollen die Eigentümer zu energetischen Maßnahmen bewegen. „Zwangssanierungen“ soll es nicht geben.

Über die Notwendigkeit, die jährliche Sanierungsrate mindestens zu verdoppeln, besteht unter den im Bundestag vertretenen Parteien weitgehender Konsens. Die effektive Rate vollwertiger energetischer Sanierungen liegt nach den zuverlässigsten empirischen Daten seit etwa 10 Jahren ziemlich unverändert bei 0,8 Prozent pro Jahr ([Diefenbach 10]). Berücksichtigt man auch den Abriss von Gebäuden mit anschließendem Neubau (Bestandersatz), so ergibt sich gegenwärtig eine vollwertige energetische Modernisierungsrate von etwa einem Prozent pro Jahr. Wegen Verschärfungen der EnEV und entsprechend erhöhten Anforderungen für die Gewährung von Fördergeldern hat zwar die Energieeinsparung pro sanierter Wohnung in den letzten Jahren zugenommen. Die Steigerung der staatlichen Fördergelder bis zum Jahr 2009 hat jedoch kaum zu einer Erhöhung der Sanierungsrate geführt. Eine Verdoppelung der Sanierungsrate wird also keineswegs einfach zu erreichen sein.

Zur Orientierung für die Eigentümer soll von der Bundesregierung ein **Sanierungsfahrplan** für den Gebäudebestand eingeführt werden. Dieser soll angeben, mit welchen Sanierungsmaßnahmen bis 2050 der Niedrigstenergiestandard erreicht werden kann. Die wirtschaftlichen Anreize für energetische Gebäudesanierungen sollen sich an diesem Sanierungsfahrplan ausrichten. Der Sanierungsfahrplan soll erst im Jahr 2020 beginnen. Der Standard für 2020 soll „vergleichsweise moderat“ gewählt werden, so dass zunächst nur die energetisch schlechtesten Gebäude betroffen sind, die in der Regel auch bauphysikalisch saniert werden müssen.

In der Diskussion sind begrenzende Primärenergie-Höchstwerte, die beispielsweise alle 10 Jahre abgesenkt werden sollen („Stufenmodell“) oder eine „Zielvereinbarung“ für das Jahr 2050, die den energetischen Standard angibt, der bis dahin erreicht werden soll ([Heidrich 11]). Für Gebäude, die über 2050 hinaus bestehen sollen, könnte ein Endziel für 2050 vorgegeben werden, das als Orientierung für zwischenzeitlich stattfindende Maßnahmen dienen soll. Das Endziel könnte beispielsweise sein: „Nullenergiegebäude“ als Regel und bei denkmalgeschützten Gebäuden Absenkung des Energieverbrauchs um 50 % gegenüber dem heutigen. Bei Gebäuden, für die vor 2050 ein Ersatzneubau geplant ist, sollen zwischenzeitlich nur angemessene Maßnahmen verlangt werden, soweit sie wirtschaftlich vertretbar und notwendig sind.

Als Grundsatz soll gelten: Wenn ein Eigentümer die Zielwerte vorzeitig erreicht oder übertrifft, kann er dafür staatliche Unterstützung erhalten. Dazu wird festgestellt, die Förderung solle weiterhin umso höher ausfallen, je früher und je wirksamer jemand energetisch modernisiert.

### **Gegenwärtige staatliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung:**

Die Fördersumme des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms der KfW-Förderbank sank von über 2 Mrd. € im Jahr 2009 auf 1,35 Mrd. € in 2010 und auf 936 Mio. € in 2011. In den Jahren 2012 bis 2014 sollen zur Finanzierung des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms jeweils 1,5 Mrd. € aus dem *Energie- und Klimafonds* zur Verfügung gestellt werden (s. Kasten „Energie- und Klimafonds“). Aus diesem Fonds können auch energetische Gebäudesanierungen finanziert werden. 500 Mio. € wurden bisher verwendet, um im Jahr 2011 die Fördersumme des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms von 436 auf 936 Mio. € aufzustocken.

In den Bundeshaushalt 2012 wurden keine Mittel für das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm eingestellt. Die Einnahmen des *Energie- und Klimafonds* aus den Erlösen des CO<sub>2</sub>-Zertifikate-Handels sind jedoch sehr ungewiss. Einnahmen aus der Brennelementesteuer waren ebenfalls für den *Energie- und Klimafonds* vorgesehen. Sie wurde jedoch durch das Hamburger Finanzgericht im September 2011 gestoppt. Teilbeträge wurden bereits rückerstattet. Obwohl also die finanzielle Basis für die Förderung der Gebäudesanierung bröckelt, werden die Fördersituationen erweitert: Finanzielle Förderung ist neuerdings auch vorgesehen für den Ersatz-Neubau, für die quartiersbezogene energetische Sanierung und für zusätzliche steuerliche Abschreibungen.

Der **Ersatz-Neubau** (Neubau nach Abriss, Bestandsersatz) soll aus dem CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm finanziell gefördert werden ([Bund 10a], [Heidrich 11]).

Mit einem schon im *Energiekonzept 2010* vorgesehenen neuen **KfW-Programm "Energetische Stadtsanierung"** sollen in Quartieren umfassende Maßnahmen in die Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur angestoßen und vielfältige Synergieeffekte genutzt werden. Es sollen erneuerbare Energien breiter in innerstädtischen Altbauquartieren eingesetzt werden, angemessene Lösungen bei schützenswerter Altbausubstanz unterstützt werden sowie weitere Investorengruppen insbesondere auch verstärkt private Eigentümer in den Sanierungsprozess einbezogen werden. 2012 ist dieses Programm mit 100 Mio. € ausgestattet.

Darüber hinaus beabsichtigte die Bundesregierung, zusätzliche steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten für energetische Gebäudesanierungen einzuführen (**Gesetz zur steuerlichen Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden**), auf die die Immobilienbranche seit Längerem dringt. Eigentümer sollen über einen Zeitraum von zehn Jahren jährlich 10 % der Sanierungsaufwendungen steuermindernd geltend machen können. Da für Besitzer von Mietwohnungen bereits Möglichkeiten zur steuerlicher Absetzung von Erhaltungsmaßnahmen existieren, richtet sich dieses Instrument vor allem an finanzstarke selbstnutzende Einzeleigentümer, für die die KfW-Darlehensförderung bisher keine ausreichenden Anreize zur energetischen Sanierung bildete.

Das vom Bundestag beschlossene Gesetz scheiterte zunächst am Bundesrat, da dieser es ablehnte, dass rund 900 Mio. € des auf 1,5 Mrd. € geschätzten Subventions-Volumens von den Bundesländern getragen werden sollten. Der Bundesrat forderte auch, dass im weiteren Gesetzgebungsverfahren die steuerliche Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen

durch selbstnutzende Wohnungseigentümer so ausgestaltet wird, dass der Steuervorteil unabhängig von der Steuerprogression für alle Eigentümer gleich hoch ausfällt ([Bundesrat 11]). Dass die von der Bundesregierung vorgesehene Art einer steuerlichen Förderung sozial höchst ungerecht sei und mit hohen Mitnahmeeffekten zu rechnen sei, wurde zunehmend kritisiert ([Thöne 11]). Die KfW-Förderbank machte außerdem darauf aufmerksam, dass das Prinzip „höhere Förderung bei wirksamerer Sanierung“ nicht eingehalten werde. Ende Oktober rief die Bundesregierung den Vermittlungsausschuss an.

In Verbindung mit der Gebäudesanierung steht die **Städtebauförderung**. Die Mittel für die Städtebauförderung wurden durch die Bundesregierung von 650 Mio. € im Jahr 2010 auf 455 Mio. € für 2011 abgesenkt. Für 2012 sind nur noch 410 Mio. € vorgesehen. Begründung: Die „Schuldenbremse“. Die Opposition fordert eine Erhöhung auf das für 2010 vorgesehene Niveau von 610 Mio. €, perspektivisch „auf den tatsächlichen Bedarf“ von 700 Mio. € pro Jahr.

### Haushaltsunabhängige Finanzierung der energetischen Gebäudesanierung:

Wie es nach 2014 mit der staatlichen Förderung weitergehen soll, ist noch nicht klar. Den Gebäudeeigentümern wird immer wieder „Freiwilligkeit“ zugesichert. Gleichzeitig wird festgestellt, dass die energetische Sanierung des Gebäudebestandes nicht auf Dauer mit Subventionen erfolgen könne ([Bund 11f]). Daher verdienen Konzepte, die auf eine haushaltsunabhängige Finanzierung der Gebäudesanierung setzen, erhöhte Aufmerksamkeit. Einerseits wird eine Förderung aus dem *Energieeffizienzfonds* genannt, andererseits mit größerem Nachdruck das Instrument „weiße Zertifikate“.

Die Einführung „**weißer Zertifikate**“ ab 2015 wird von der Bundesregierung geprüft. Energielieferanten und Betreiber von Verteilnetzen könnten verpflichtet werden, in einem bestimmten Zeitraum durch Energieeffizienzmaßnahmen bei Konsumenten ein festgelegtes Einsparziel zu erreichen. Die „weißen Zertifikate“, die als Nachweise hierfür dienen, könnten gehandelt werden – ähnlich wie Emissionszertifikate im europäischen Emissionshandel. Daher erhofft sich auch die Contracting-Branche einen Aufschwung von einem solchen marktorientierten Lenkungsansatz.

Die Einführung einer Einsparquote in den Bereichen, in denen sie öffentlich finanzierte Förderprogramme ersetzt, bedeutet den Umstieg von steuerfinanzierten Zuschüssen auf eine Umlage der Finanzierung auf die Energieverbraucher. Daher wäre eine starke Erhöhung der spezifischen Heizkosten zu erwarten. Ähnlich wie beim EEG würden in erster Linie die privaten Haushalte belastet werden.

Zu einem solchen Handelssystem für Zertifikate gibt es zahlreiche ungeklärte Fragen. Befürchtet werden nach den in anderen Staaten gesammelten Erfahrungen: Rosinenpickerei, Konzentration auf billige Maßnahmen, Mitnahmeeffekte, Vollzugsdefizite und Reboundeffekte. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) warnt vor zusätzlichen Transaktionskosten und vor Umverteilungswirkungen, wenn die von den Kosten betroffenen Energiekunden nicht alle in gleichem Maße von den Einsparprojekten profitieren. In Großbritannien, wo ein solches Handelssystem bereits eingeführt wurde, wurde aus diesem Grund sogar verlangt, dass ein bestimmter Anteil von Maßnahmen Haushalten mit niedrigen Einkommen zugute kommen muss ([SRU 11]).

Die EU äußert sich skeptisch zu einem „Weißes-Zertifikate“-System auf Unionsebene und nennt hohe Verwaltungskosten und das Risiko, dass sich die Energieeinsparungen auf einzelne Mitgliedstaaten konzentrieren ([EU 11a]).

### Rechtliche Flankierung:

Um die Sanierungstätigkeit voranzubringen, sind zahlreiche Änderungen im Mietrecht geplant. Mit einem **Mietrechtsänderungsgesetz** [BMJ 11] soll u. a. beschlossen werden, dass bei Arbeiten zur energetischen Sanierung die Miete drei Monate lang nicht mehr gemindert werden darf. Auch sollen Mieter eine Klimaschutz-Maßnahme künftig nicht mehr wegen wirtschaftlicher Härte verhindern können. Die Abgrenzung von Instandhaltungskosten und umlagefähigen Modernisierungskosten soll vereinfacht werden („nach billigem Ermessen“). Die Definition energetischer Modernisierungen wird auf neue Techniken ausgedehnt (§ 555b und § 559 BGB).

Mit dem neuen **Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden** (Bauplanungsrechtsnovelle, Teil 1) [Bund 11g] ist vor allem durch Änderungen des **Baugesetzbuchs** eine Stärkung des Klimaschutzes und der Innenentwicklung im Bauplanungsrecht beabsichtigt. Dabei soll das gebäudebezogene Fachrecht um ein gebiets- bzw. quartiersbezogenes klimaschützendes Recht ergänzt werden.

Durch einen neuen § 248 im Baugesetzbuch (BauGB) sollen rechtliche Hemmnisse für effektive energetische Sanierungen abgebaut werden. In Fällen der nachträglichen Wärmedämmung, die der Einhaltung der Vorgaben der Energieeinsparverordnung oder des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes dienen, sollen geringfügige Überschreitungen des Maßes der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig werden.

Das Instrument **städtebaulicher Vertrag** wird durch Ergänzung von § 11 BauGB erweitert. Gegenstände eines städtebaulichen Vertrages können insbesondere sein: Die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung. Außerdem sollen in einen städtebaulichen Vertrag Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden aufgenommen werden können. Nach dem neuen § 5 Absatz 2 Nummer 2 Buchstabe b BauGB können im Flächennutzungsplan auch Bereiche mit erhöhtem energetischem Sanierungsbedarf dargestellt werden ([Bund 11g]). Diese Ergänzung des § 5 hat lediglich klarstellenden Charakter.

Der zuerst vorgelegte Gesetzentwurf [Bund 11h] sah in Ziffer 8 eine weit reichende Erweiterung des § 136 BauGB vor. Danach sollten die Gemeinden Sanierungsgebiete festsetzen können mit dem Ziel, die klimagerechte Stadtentwicklung auch in bebauten Gebieten voranzutreiben. Es sollte als städtebaulicher Missstand gelten, wenn ein Gebiet den Erfordernissen der klimagerechten Stadtentwicklung nicht entspricht. Diese Veränderung des BauGB wurde nicht ins endgültige Gesetz aufgenommen mit der Begründung, dass bereits die vorgesehene Einführung des Klimaschutzes in den Stadtumbau ein geeignetes Mittel sei, quartiersbezogene Lösungen für den Klimaschutz herbeizuführen. (Zur Kritik durch die SPD vgl. [SPD 11g])

Die EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU [EU 10], die am 8.7.2010 in Kraft getreten ist und bis spätestens Juli 2012 in nationales Recht umzusetzen ist, verlangt zusätzliche **vollzugsstärkende Maßnahmen**. Die bisher enttäuschende Wirkung der **Energieausweise** soll verbessert werden. Beispielsweise sind eine öffentlichkeitswirksame Ausdehnung der Aushangpflicht

sowie die Einführung eines unabhängigen Kontrollsystems für Energieausweise mit Stichprobenkontrollen vorgesehen. Der Energiekennwert muss künftig in kommerziellen Verkaufs- oder Vermietungsanzeigen veröffentlicht werden. Nach Abschluss eines Kauf- oder Mietvertrages muss der Energieausweis Käufern bzw. Mietern der Immobilie ausgehändigt werden. Der Energieausweis muss dann nach Artikel 11 zwei Maßnahmenpakete beinhalten. Ein Paket soll konkrete Maßnahmen für eine umfassende Sanierung beschreiben, das andere Paket Maßnahmen für einzelne Gebäudekomponenten nennen, die unabhängig von einer größeren Renovierung der Gebäudehülle oder gebäudetechnischer Systeme durchgeführt werden können. Auf Nachfrage müssen Energieausweise den zuständigen Behörden zugänglich gemacht werden.

Die Bundesregierung forderte daher Bundesländer auf, für eine **wirksamere Umsetzung** der Energieeinsparverordnung (EnEV), des Energiebetriebene-Produkte-Gesetzes und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) zu sorgen. Ausdrücklich werden in den *Eckpunkten Energieeffizienz* [Bund 11b] **Stichprobenkontrollen** und die Erarbeitung einer Muster-EnEV-Umsetzungsverordnung verlangt. Die Länder fürchten angeblich den hierdurch entstehenden Kostenaufwand, obwohl es kaum eine Maßnahme geben dürfte, mit der sich aus staatlicher Sicht preiswerter Energie einsparen lässt.

### **Energetische Sanierung öffentlicher Gebäude:**

Die EU-Kommission hat am 22.6.2011 einen Vorschlag für eine **Richtlinie zur Energieeffizienz** [EU 11a] als Ersatz für die Endenergieeffizienz-Richtlinie 2006/32/EG vorgelegt. Der Vorschlag konkretisiert einen Teil des Energieeffizienzplans 2011, den die Europäische Kommission im März 2011 verabschiedet hatte. Er sieht vor, dass ab dem 1.1.2014 jährlich 3 % der gesamten Gebäudefläche, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befindet, energetisch saniert werden müssen. Betroffen wären nicht nur Nichtwohngebäude, die der öffentlichen Hand gehören, sondern auch kommunale und öffentliche Wohnungsunternehmen. Die deutsche Bundesregierung lehnt diesen Vorschlag ab unter Hinweis auf die Länder und Kommunen mit über 90 % aller öffentlichen Liegenschaften und die notwendigen Investitionen in Milliardenhöhe. Es bleibt daher abzuwarten, wie viel von diesem Vorschlag übrig bleiben wird. Angesichts der hohen staatlichen Schulden ist Skepsis angebracht, zumal staatliche Fördergelder für die Gebäudesanierung zu einem unmittelbaren Gewinn an steuerlichen Rückflüssen führen, während Investitionen in die Sanierung von Gebäuden im staatlichen Besitz sich allenfalls über einen sehr langen Zeitraum im staatlichen Haushalt auszahlen können. Immerhin kündigte der Landesumweltminister von Baden-Württemberg Untersteller eine Umsetzung dieses 3 %-Sanierungs-Vorschlags in seinem Bundesland an.

### **3.2.3 Bewertung der Aussichten für die Gebäudesanierung bis 2020**

Die Bedeutung der Energieeinsparung im Gebäudebereich für Klimaschutz und Energiesicherheit wird auf der Bundesebene zunehmend erkannt. Einige Verbesserungen der Klimaschutz-Instrumente versprechen auch begrenzte Erfolge. Fundierte Analysen der Hemmnisse für die Gebäudesanierung werden jedoch noch nicht ernst genommen. Vielmehr werden in erster Linie neue Vorschläge der großen Immobilienverbände umgesetzt (beispielsweise Förderung von Ersatzneubau), die nur begrenzte Wirkungen bei der Energieeinsparung erwarten lassen. Das große Potenzial von Sanierungen durch weniger finanzkräftige Eigentümer von Wohnungen und das Potenzial bei Nichtwohngebäuden wird dagegen nicht in den Focus gerückt.

Für die Sanierung der Gebäude im Besitz von Ländern und Kommunen steht bei weitem nicht ausreichend Geld zur Verfügung. Der Reduzierung des Wärmeverbrauchs im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen wird weiterhin viel zu wenig Beachtung geschenkt.

Häufige Veränderungen der Fördersummen, der Förderziele und der Förderbedingungen anstelle einer Verstetigung hemmen die Gebäudesanierung. Sie verunsichern Investoren und veranlassen sie abzuwarten. Falls tatsächlich nach 2014 die staatliche Unterstützung von energetischen Sanierungen auf ein Umlagesystem umgestellt wird, so ist ähnlich wie im europäischen Emissionshandel zunächst mit vorsichtigen Einsparvorgaben zu rechnen. Damit könnte die Sanierungstätigkeit im Vergleich zu den vergangenen Jahren sogar zurückgehen.

Eine wirkliche Verbesserung des Vollzugs der EnEV würde wesentliche Fortschritte bei der Verminderung von Treibhausgasen erbringen. Durch die grundlegende Entscheidung der Bundesregierung, wirtschaftliche Anreize in den Mittelpunkt ihrer Politik zu stellen, also das „Fordern“ gegenüber dem „Fördern“ abzuschwächen, wird sich hier voraussichtlich nicht viel bewegen.

Einige der neuen Klimaschutzinstrumente, beispielsweise die Änderungen im Baugesetzbuch werden sicherlich nicht ohne Auswirkungen bleiben. Zunächst sind aber die Einbrüche in den Sanierungsraten wie auf Bundesebene im Jahr 2011 oder auf Hamburger Ebene schon im Jahr 2010 ([Rab 11a]) erst wieder „wettzumachen“.

Insgesamt lassen die Ankündigungen der Bundesregierung daher nicht erwarten, dass vor dem Jahr 2020 eine wesentliche Ausweitung der Sanierungstätigkeit erreicht werden kann, zumal der angekündigte „Sanierungsfahrplan“ erst im Jahr 2020 einsetzen soll.

### 3.2.4 Wärmeverbrauch von Neubauten

Für den Neubau ist Punkt 25 der *Eckpunkte* vom 6.6.11 [Bund 11a] von Bedeutung: „Insbesondere wird mit der EnEV 2012 bis 2020 eine schrittweise Heranführung des Neubaustandards an den künftigen europaweiten Niedrigstenergiegebäudestandard erreicht, soweit dies im Rahmen einer ausgewogenen Gesamtbetrachtung unter Berücksichtigung der Belastungen der Eigentümer und Mieter wirtschaftlich vertretbar ist.“

Gemäß der EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU vom 19.5.2010 sollen ab dem 1.1.2021 alle neuen Gebäude Niedrigstenergiegebäude sein, alle neuen Gebäude, die von Behörden als Eigentümer genutzt werden, bereits ab dem 1.1.2019.

Im Rahmen des IEKP 2007 war zwar noch vorgesehen, die Anforderungen in einer EnEV 2012 „in vergleichbarer Größenordnung“ wie bei der EnEV 2009 zu verschärfen, also um etwa 30 % ([Bund 07]). Davon wird wohl wenig übrig bleiben. Es ist jetzt eher zu erwarten, dass die EnEV 2012 oder das Effizienzgesetz bis spätestens zum 9.7.2012 im Wesentlichen nur die EU-Richtlinie 2010/31/EU in nationales Recht umsetzt. Unmittelbare Verschärfungen sind dazu nicht notwendig. Es geht vor allem um eine verbesserte Wirkung der Energieausweise.

Der Standard „Niedrigstenergiegebäude“ ist für Deutschland noch nicht konkret definiert. Offenbar soll dies auch in der Novelle zu einer EnEV 2012/3 noch nicht geschehen. Als Grund wird vom BMVBS angeführt, eine genaue Standardbeschreibung könne erst dann erfolgen, wenn sich genau sagen ließe, was unter Maßgabe der Wirtschaftlichkeit machbar sei. Eine rasche und allgemeine Verschärfung der Neubauanforderungen in Richtung auf das Passivhausniveau lassen die Einschränkungen im obigen Zitat und informelle Verlautbarun-

gen kaum erwarten. Durch die Orientierung der Forschung und der öffentlichen Aufmerksamkeit auf „Plusenergie-Gebäude“ mit unklaren Bilanzierungen von Wärmeverbrauch und Stromerzeugung, gerät aus dem Blickfeld, dass in der Breite von neu gebauten Gebäuden laufend noch ein beträchtliches wirtschaftliches Einspar-Potenzial verloren geht.

Immerhin schließt Punkt 25 aus den *Eckpunkten* [Bund 11a] mit einer Selbstverpflichtung der Bundesregierung, der sich Bundesländer wie Hamburg anschließen könnten: „Der Bund geht mit gutem Beispiel voran. Wir errichten Neubauten bereits ab dem Jahr 2012 nur noch im Niedrigstenergiestandard.“ Die EU-Gebäuderichtlinie sieht alle öffentliche Neubauten als Niedrigstenergiegebäude erst ab Ende 2018 vor.

### 3.3 Mobilität

Nach dem *Energiekonzept 2010* soll der Endenergieverbrauch im Verkehrsbereich bis 2020 um rund 10 % und bis 2050 um rund 40 % gegenüber 2005 zurückgehen. Seit dem Höchstwert im Jahr 1999 ist der Endenergieverbrauch des gesamten Verkehrs in Deutschland um etwas weniger als ein Prozent pro Jahr gesunken ([BMWi 11a], Tab. 5). Die Zielsetzung bis 2020 erscheint daher erreichbar.

Offen ist, in welchem Maß die Verringerung des Endenergiebrauchs von einer Reduzierung der ausgestoßenen Treibhausgase begleitet wird. Der verstärkte Einsatz von unkonventionellen Treibstoffen kann hier eine verzögernde Rolle spielen.

#### Motorisierter Individualverkehr:

Die Bundesregierung konzentriert ihre Aktivitäten auf die Entwicklung der **Elektromobilität** im Straßenverkehr: „Das Autoland Deutschland soll zum Leitanbieter und Leitmarkt von Elektroautos werden.“ Nach ihrer Planung sollen bis 2020 mindestens eine Million Elektroautos auf Deutschlands Straßen fahren, bis 2030 sogar sechs Millionen. Sie verdoppelte deshalb die Mittel für Forschung und Entwicklung auf fast zwei Mrd. € bis 2013. Wer ein Elektroauto kauft, soll viele Vorteile haben: zehn Jahre keine Kfz-Steuer bei Anschaffung bis zum 31.12.2015, eigene Elektrofahrrad-Parkplätze mit Ladestationen, die Erlaubnis, Busspuren zu nutzen, und Wechselkennzeichen – nur ein Nummernschild für mehrere Kfz, verbunden mit Einsparungen bei den Kfz-Steuern und -Versicherungsprämien.

Es ist nicht damit zu rechnen, dass **Elektroautos** bis zum Jahr 2020 merklich zur CO<sub>2</sub>-Minderung beitragen. Das Gegenteil könnte eher der Fall sein. Zum einen sind Elektroautos auf mittlere Sicht außerhalb von Nischenanwendungen wirtschaftlich nicht konkurrenzfähig mit Kraftfahrzeugen, die mit Benzin oder Diesel angetrieben werden. Daher wird erwartet, dass sie zunächst eher zu Repräsentationszwecken und als zusätzliche Zweitwagen für den Stadtverkehr eingesetzt werden. Zum anderen ist ihr CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei Verwendung von Normalstrom nicht niedriger als der von erheblich kostengünstigeren Hybrid-Fahrzeugen. Ein Verkauf von Elektrofahrzeugen in Kopplung mit einem ehrlichen Zertifikat über zusätzlich erzeugten erneuerbaren Strom würde den Fahrzeugpreis weiter erhöhen. Daher ist mit einer solchen Kombination in der Breitenanwendung nicht zu rechnen.

#### Verbrauchs-Kennzeichnung für Neuwagen und Kfz-Steuer:

Die neu eingeführte, ab Dezember 2011 geltende Pkw-Verbrauchs-Kennzeichnung sollte eigentlich die Transparenz für potentielle Autokäufer steigern und die Produktion verbrauchs-

armer Autos fördern. Die beschlossene Verbrauchs-Kennzeichnung für Neuwagen wird jedoch von Umweltverbänden als Täuschung der Verbraucher eingestuft (Novelle der Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungs-Verordnung (Pkw-EnVKV)). Sie diene weder der Verbraucherinformation noch dem Klimaschutz. Bei der Einteilung in Effizienzklassen A bis G ist ein ausschlaggebender Faktor das Gewicht und nicht vorrangig der Spritverbrauch. Schwere Pkw erhalten demnach ein grünes Siegel, auch wenn sie sehr viel mehr CO<sub>2</sub> emittieren als kleine und leichte Pkw. Beispielsweise erhält ein Audi Q7 Luxusjeep eine bessere Benotung als ein Smart- oder Fiat Panda-Kleinwagen. Der BUND spricht daher vom „hirnrisigsten Öko-Label Deutschlands“.

Die Bundesregierung ließ zum 1.4.2011 eine seit 2006 geltende Malussteuer für Diesel-Pkw in Höhe von 1,20 € pro 100 cm<sup>3</sup> Hubraum ersatzlos auslaufen. Schon 1.1.2011 hatte sie die finanzielle Förderung der Nachrüstung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen mit Dieselpartikel-Minderungssystemen eingestellt. Dieselpartikel verursacht nicht nur Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen. Dieselpartikel-Emissionen auf der Nordhalbkugel beschleunigen auch den Klimawandel, weil sie sich insbesondere auf dem arktischen Eis und den Hochgebirgsgletschern als „Grauschleier“ niederschlagen und so die Eisschmelze beschleunigen.

Die *Deutsche Umwelthilfe* fordert stattdessen die Berechnung der Kfz-Steuer ausschließlich nach CO<sub>2</sub>- und Schadstoff-Emissionen. Außerdem die Anrechnung der realen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Elektro-Fahrzeugen beim Pkw-CO<sub>2</sub>-Label und bei der Berechnung der Flotten-Durchschnittsemissionen.

### Verlagerung von Verkehr auf die Schiene:

Erhebliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen wären erreichbar, wenn mehr Personen- und vor allem Güterverkehr von der Straße auf Schienenwege und auf Wasserstraßen verlagert würde. Für den hierzu notwendigen Ausbau der Schieneninfrastruktur und für die Instandhaltung des Schienen-Fahrzeugparks werden aber bei weitem nicht genug Finanzmittel bereitgestellt. Eine Zulassung von Lang-Lkw (Gigalinern) wird noch mehr Güterverkehr auf die Straße locken.

### Luftverkehr:

Zum 1.1.2011 wurde in Deutschland eine **Luftverkehrsteuer** eingeführt. Damit soll der Luftverkehr in die Mobilitätsbesteuerung einbezogen werden, um Anreize für umweltgerechtes Verhalten zu schaffen und mit dem Abbau der ökologisch nachteiligen Subventionen des Luftverkehrs, einer der klimaschädlichsten Arten der Fortbewegung, zu beginnen. Während durch die Belastung mit einer verbrauchsorientierten Energiesteuer für alle anderen Verkehrsträger ein Anreiz zum energiesparenden Einsatz von Kraftstoffen gegeben wird, ist der gewerbliche Luftverkehr hiervon befreit. Auf Flüge ins Ausland wird keine Mehrwertsteuer erhoben. Damit genießt der Flugverkehr ein enormes **Steuerprivileg**.

Dabei nehmen die Treibhausgasemissionen im Luftverkehr stärker zu als in jedem anderen Wirtschaftszweig. Das Flugpassagieraufkommen in Deutschland wuchs von 137 Mio. im Jahr 2002 auf 191 Mio. im Jahr 2008, durchschnittlich also um mehr als 6 Prozent pro Jahr. Infolge der Erwärmungswirkung durch Stickoxide, Partikel und Wasserdampf ist die gesamte klimaschädliche Wirkung des Luftverkehrs rund zwei- bis dreimal größer als die allein durch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß verursachte.

Die zu erwartenden Einnahmen aus der Luftverkehrssteuer von etwa einer Mrd. € pro Jahr macht nach Berechnungen des Umweltbundesamtes allerdings lediglich ein Zehntel der gegenwärtigen Luftverkehrs-Subventionen von mehr als 11 Mrd. € aus.

Trotz der Luftverkehrssteuer hat sich nach Mitteilung der Bundesregierung die Anzahl der von deutschen Flughäfen abfliegenden Passagiere erhöht ([Bund 11d]). Laut Statistischem Bundesamt starteten und landeten an deutschen Flughäfen im ersten Halbjahr 2011 8,1 Prozent mehr Passagiere. Auch die International Air Transport Association (IATA) sieht einen weiteren Zuwachs, nämlich insgesamt 4,4 Prozent für das Jahr 2011.

Ab 2012 wird der Flugverkehr nach einer schon Ende 2007 getroffenen Entscheidung in den **europäischen Emissionshandel** einbezogen. Erstmals werden Obergrenzen für die Emission von Treibhausgasen festgelegt. Die Emissionsobergrenze soll zunächst bei 97 % des Durchschnitts der Emissionen der Jahre 2004 bis 2006 liegen. Ab 2013 bis 2020 ist eine Absenkung auf 95 % vorgesehen. Versteigert werden allerdings zunächst nur 15 % der Emissionsrechte. Außerdem können Emissionsberechtigungen aus dem bisherigen stationären Emissionshandel benutzt werden.

Nach Einführung des Emissionshandels im Luftverkehr wird das Gesamtaufkommen aus der Luftverkehrssteuer um die Höhe der Einnahmen aus dem europäischen Emissionshandel für den Luftverkehr abgesenkt.

Pläne zur Erhöhung des Steuertarifs und zur Ausdehnung der Luftverkehrssteuer auf den Frachtverkehr hat die Bundesregierung zurzeit nicht. Nach Auskünften der Bundesregierung ist auch keine Kerosinsteuer zu erwarten ([Bund 11d]).

Damit haben sich im Sektor Verkehr die Randbedingungen für CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Maßnahmen und Instrumente der Bundesregierung im letzten Jahr nicht verbessert.

### **3.4 Prozesswärme**

Der Verbrauch an Prozesswärme ist von Änderungen beim Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und von Verpflichtungen zu Energiemanagementsystemen (vgl. Kapitel 3.1.1) betroffen. Wegen der in Kapitel 3.1.2 beschriebenen erweiterten Subventionen an energieintensive Unternehmen, mit denen das Ziel verfolgt wird, die industrielle Basis im Land zu behalten, besteht aber auch hier kaum ein zusätzlicher Anreiz, den Energieverbrauch zu drosseln.

### **3.5 Die Aussichten für die Klimaschutzziele der Bundesregierung**

Die deutsche Bundesregierung will bis zum Jahr 2020 die deutschen Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 um 40 % reduzieren ([Bund 11a]).

In einer umfangreichen Studie „Politiksznarien für den Klimaschutz V – auf dem Weg zum Strukturwandel. Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030“ [UBA 09b] hat das Umweltbundesamt im Jahr 2009 ermittelt, dass in Deutschland auf der Basis der Maßnahmen des IEKP 2007 im Jahr 2020 nur eine Treibhausgasminderung von 29,6 % zu erwarten ist. Dieser Wert ergab sich für das „Mit-Maßnahmen-Szenario“ der Studie, dem große prognostische Relevanz zugeschrieben wird. Diese Einschätzung des UBA ist bemerkenswert. Denn bei der Einführung des IEKP 2007 hatte die Bundesregierung eine Minderung der deutschen

CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen 1990 und 2020 von etwa 36 % angekündigt ([BMU 07]) und das UBA hatte eine Emissionsminderung von bis zu 37 % für möglich gehalten ([UBA 07]).

In der genannten Studie „Politiksznarien V“ schlug das UBA in einem „Strukturwandel-Szenario“ zahlreiche Einzelmaßnahmen vor, die bis 2020 zu einer Emissionsminderung von 43,1 % gegenüber 1990 führen könnten. Die Erhöhung gegenüber dem Wert von 40 % wird als „Sicherheitsmarge“ bezeichnet.

Ein Vorläufer der Studie „Politiksznarien V“ wurde als „deutscher Projektionsbericht 2009“ gemäß Entscheidung 280/2004/EG von der Bundesregierung an die EU-Behörden gesandt ([Bund 09]). Dabei wurde angemerkt, dass die Bundesregierung die Forschungsergebnisse des Projektionsberichts mit in ihre künftigen Überlegungen einbeziehen würde.

In ihr *Energiekonzept* hat die Bundesregierung bisher jedoch nur 2 der etwa 40 vom UBA vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen übernommen, nämlich die Einrichtung eines Energieeffizienzfonds und die Ankündigung von Abrissprämien für den Bestandsersatz bei Gebäuden. (Die Verschärfung der EnEV zur EnEV 2009 wurde noch von der vorangegangenen Bundesregierung vorgenommen.)

### 3.6 Resümee

Deutschland spielte in Europa längere Zeit eine Vorreiterrolle beim Klimaschutz. Es seien nur das Erneuerbare-Energien-Gesetz und die Energieeinsparverordnung genannt. Nach der halbherzigen Umsetzung des IEKP 2007 tritt Deutschland innerhalb der EU jedoch mehr und mehr als Bremser beim Klimaschutz in Erscheinung und begnügt sich häufig mit einem Minimum an Leistungen bei der Umsetzung der von der EU-Kommission vorgegebenen Klimaschutz-Richtlinien. Der Co-Vorsitzende der Ethikkommission „Sichere Energieversorgung“ vom Mai 2011 Klaus Töpfer (CDU) sieht bereits die Energiewende in Gefahr.

Im 2. Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan (NEEAP) [BMWi 11c] vom Juli 2011 formulierte die Bundesregierung die von ihr politisch gesetzten Rahmenbedingungen für die Energieeffizienz auf folgende Weise:

„Entscheidend für die Bundesregierung ist es, wo immer möglich, marktbasierende Elemente zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Realisierung von Energieeinsparungen bei den Endverbrauchern zu nutzen. ... Dabei hat der Grundansatz, unnötigen administrativen Aufwand und direkte staatliche Eingriffe so weit wie möglich zu vermeiden, für die Bundesregierung einen genauso hohen maßgebenden politischen Stellenwert wie die von der Bundesregierung beschlossene haushaltspolitische Konsolidierungsstrategie.“

Hier wird bei der Doppelstrategie „Fordern und Fördern“ vom „Fordern“ weitgehend Abstand genommen. Gleichzeitig werden jedoch die Möglichkeiten des „Förderns“ durch die haushaltspolitische Konsolidierungsstrategie zunehmend eingeschränkt. Beides wirkt sich natürlich auch auf den zu erwartenden Beitrag der Bundesregierung zur Referenzentwicklung des Klimaschutzes in Hamburg aus.

Nach Kapitel 3.1.1 hat der zu erwartende verstärkte Einsatz fossiler Energieträger im Vergleich zu bisherigen Erwartungen eine Erhöhung des *Generalfaktors*, der für das Jahr 2020 prognostiziert wird, zur Folge. Der *Generalfaktor*, mit dem die mittleren spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem inländischen Stromverbrauch in Deutschland beschrieben werden, spielt

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

in der Verursacherbilanz für Hamburg eine wesentliche Rolle. Die bloße Wiedervorlage von „Ladenhütern“ aus dem IEKP 2007 lässt nur geringe Verbesserungen bei der Effizienz des Stromeinsatzes erwarten. Großzügige zusätzliche Subventionen für Unternehmen mit hohen Energieverbräuchen verhindern, dass von der EU-Kommission vorgegebene Anreize zur Energieeinsparung wirksam werden.

Die Erhöhung der Sanierungsrate von Gebäuden von 1 % auf 2 % pro Jahr gilt zwar als wichtiges Ziel der Bundesregierung. Geeignete Instrumente zur Umsetzung wurden bisher jedoch nicht präsentiert. Eine steuerliche Förderung energetischer Sanierungen würde, falls sich Bund und Länder hierauf noch einigen werden, für Hamburg mit seinem sehr umfangreichen Mietwohnungsbestand nicht besonders viel bewirken.

Im Sektor Mobilität ist keine Wende zu einer stärkeren Verlagerung des Transports auf CO<sub>2</sub>-arme Verkehrsträger, Bahn und Schiff, festzustellen. Die Bundesregierung orientiert sich weitgehend an den Vorschlägen der deutschen Automobil-Hersteller. Die Entwicklung von Elektro-Autos wird sich trotz hoher staatlicher Fördermittel bis 2020 nicht merkbar in einer verbesserten CO<sub>2</sub>-Bilanz niederschlagen.

Mehr hierüber in Kapitel 5.

#### 4. Änderungen der Klimaschutz-Politik in Hamburg nach der Wahl im Februar 2011

Der Regierungswechsel nach der Neuwahl der Hamburger Bürgerschaft am 20. Februar 2011 wurde begleitet von einem Bruch mit der Energie- und Klimaschutzpolitik der vorhergehenden Hamburger Regierungen. Das wird schon erkennbar an einigen wenigen Entscheidungen des neuen SPD-Senats, die schwerwiegende Folgen für die Erreichbarkeit der Klimaschutzziele Hamburgs haben. Wie Tabelle 1 stichwortartig zeigt, gehören dazu die Absicht, nur eine Minderheitsbeteiligung von 25,1 % an den Hamburger Energienetzen zu übernehmen, die Ausrichtung des großen Hamburger Fernwärmenetzes auf Fernwärme aus dem neu gebauten Kohlekraftwerk Moorburg, die Beendigung der Vorreiterrolle Hamburgs bei den energetischen Standards zur Energieeinsparung in Gebäuden sowie die Absagen an das Projekt Stadtbahn und an die Einführung von Umweltzonen und Citymaut.

gestrichene oder aufgegebenе Klimaschutz-Projekte	stattdessen ...
Vollständige Übernahme der Hamburger Energienetze	Hamburg beteiligt sich nur mit 25,1 % an den Hamburger Energienetzen
Umstellung auf klimafreundliche Fernwärme	Fernwärme weiterhin von Vattenfall sowie Entwicklung eines Hamburger Standards für KWK-Anlagen mit besonders niedrigen CO <sub>2</sub> -Emissionen
Höherer energetischer Standard bei Gebäuden als BRD-Mindeststandard	BRD-Mindeststandard (EnEV, EEWärmeG) und „Pakt mit der Wohnungswirtschaft“
Einführung einer neuen Stadtbahn	„modernstes Bussystem Europas“
Umweltzone	kostenloses Parken für Pkw mit geringen Emissionen; „Luftgütepartnerschaft“
Citymaut	Parkraumbewirtschaftung

**Tabelle 1:** Nach dem Regierungswechsel gestrichene oder nicht weiter verfolgte Klimaschutz-Projekte und scheinbarer „Ersatz“

Statt des Bohrens dicker Bretter in der Klimaschutzpolitik <sup>7</sup> werden den gestrichenen Projekten symbolpolitisch alternative Maßnahmen gegenübergestellt, deren Umweltwirkungen zweifelhaft sind, die aber das Verhalten der „Umwelthauptstadt Europas 2011“ nicht allzu sehr auffallen lassen sollen.

Die **Abwertung des Umwelt- und Klimaschutzes** ist formal schon daran zu erkennen, dass der wichtige Verkehrsbereich aus der Verantwortung der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) in die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI) verlagert wurde, als deren Senator der ehemalige Vorsitzende des Industrieverbandes Hamburg (IVH) und bisherige Handelskammer-Präsident Horch bestimmt wurde. Auch die Aufsicht und Steue-

<sup>7</sup> So BUND-Geschäftsführer M. Braasch in einer Diskussion mit der Stadtentwicklungssenatorin Blankau [WELT 11b]. Sehr deutlich wird die Abwertung des Umwelt- und Klimaschutzes in der Pressemitteilung vom 14. Juni 2011: Senat 100 Tage im Amt: Zusagen werden eingehalten – „Die meinen es ernst.“

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

Die Aufgabe des Clusters Erneuerbare Energien wechselte samt zugehöriger Ressourcen von der BSU zur Wirtschaftsbehörde. Dass umgekehrt die Zuständigkeit für die allgemeine Energiepolitik und das Energiewirtschaftsgesetz zur BSU kam, hat daran gemessen geringere Bedeutung.

Die SPD hatte noch in ihrem „Regierungsprogramm zur Wahl 2008“ [SPD 07a] angekündigt, sie werde wieder eine eigenständige *Behörde für Umwelt, Energie und Klimaschutz* einrichten. Davon ist im Jahr 2011 nicht mehr die Rede. Auffällig ist auch, dass die Senatorin für Stadtentwicklung und Umwelt Jutta Blankau in der Öffentlichkeit ähnlich häufig „Bausenatorin“ wie „Umweltsenatorin“ genannt wird.

Die Wahl Hamburgs zur „European Green Capital 2011“ erfolgte nicht zuletzt auf Grund von anspruchsvollen Klimaschutz-Plänen ([EUGC 09]):

“Die Stadt hat sehr ehrgeizige Pläne für die Zukunft, die zusätzliche Verbesserungen versprechen.“

Die Vorreiterrolle Hamburgs bei den energetischen Gebäudestandards, die Übernahme der Energienetze in städtische Kontrolle und die Einführung einer Stadtbahn mit einem Netz von 40 km Länge wurden bei der Bewerbung Hamburgs neben anderen Vorhaben ausdrücklich genannt ([FHH 08b]).

Viele dieser anspruchsvollen Zukunftsplanungen noch im Jahr 2011 wieder zu streichen, muss sehr schädlich für den Ruf Hamburgs und – allgemein – für die Glaubwürdigkeit der Ankündigung von Klimaschutz-Maßnahmen sein. Erwartet wird von einer Europäischen Umwelthauptstadt:

“Provide a role model to inspire other cities and promote best practice and experiences in all other European cities.”

Markige Parolen von Senatsmitgliedern zum Jahr der Umwelthauptstadt 2011 wie

„Der Titel ist ... Aufbruch in und Ansporn für die Zukunft und bei diesem Senat in guten Händen.“

„Hamburg begeistert die kommenden Generationen.“

„Energieeinsparen muss „Volkssport“ werden.“

„Umwelt- und Klimaschutz sind keine trendigen Extras, es sind Überlebensfragen für die Zukunft, an deren Beantwortung und Lösung wir konsequent arbeiten werden.“

„Hamburg wird Metropole der erneuerbaren Energien werden, zum Beispiel als europäische Hauptstadt der Windenergie, der Solarenergie, des Wasserstoffs.“

werden über kurz oder lang von vielen Menschen als Leerformeln durchschaut werden und können dann die Unterstützung der Hamburger Bevölkerung für den Klimaschutz schwer beschädigen. Die Umweltverbände lassen sich ohnehin von einer Ausweitung von Naturschutzflächen, die bereits vorbereitet war, oder von Programmen wie „Mein Baum, meine Stadt“ nicht mehr von massiver Kritik abhalten.

Im Folgenden werden die Veränderungen der Hamburger Energie- und Klimaschutzpolitik, soweit sie schon konkret fassbar sind, vor allem in Hinblick auf die nach der Verursacherbilanz bewerteten CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs diskutiert.

## 4.1 Elektrische Energie

### 4.1.1 Erzeugung

Ein durch Hamburg veranlasster Ausbau der Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Quellen wirkt sich – abgesehen von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen – bei Anwendung einer Verursacherbilanz nur indirekt auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz Hamburgs aus und zwar über die Veränderung des für die gesamte BRD berechneten *Generalfactors*, mit dem die mittleren spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem inländischen Stromverbrauch in Deutschland beschrieben werden. Dennoch sollte Hamburg eine angemessene Rolle bei der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen übernehmen.

Das Städtische Unternehmen HAMBURG ENERGIE wurde als Keimzelle für zukünftige Hamburger Stadtwerke in öffentlichem Besitz gegründet ([Groscurth 10b], Kap. 5.2.3.3). Vorgesehen war, dass sich dieses Unternehmen nicht nur als Händler für „Ökostrom“ und „Ökogas“ betätigt, sondern auch die Erzeugung von erneuerbaren Energien vorantreibt. Im „Regierungsprogramm zur Wahl 2008“ [SPD 07 a] wurde daher von der SPD die „Gründung eines kommunalen Stadtwerkes“ angekündigt. Nach einer Rekommunalisierung des Fernwärmenetzes könnte HAMBURG ENERGIE die Erzeugung und Lieferung von Fernwärme übernehmen.

Die erkennbaren Perspektiven unter der neuen SPD-Regierung sind in dieser Hinsicht sehr bescheiden. Der SPD-Bürgerschaftsantrag 20/1229 vom 10.8.2011 [SPD 11b] enthält als Eckpunkte für eine **neues Energiekonzept**:

7. Ausbau der klimafreundlichen Energieerzeugungskapazitäten auch durch städtische Unternehmen wie HAMBURG ENERGIE und Stadtreinigung;

8. Gründung eines Energiedienstleisters und -versorgers für den öffentlichen Bereich (HAMBURG ENERGIE - Kommunal), um öffentliche Einrichtungen, Gebäude und Unternehmen weiter durch den stadt eigenen Energieanbieter HAMBURG ENERGIE unter Nutzung von Kompetenz- und Einkaufsvorteilen versorgen zu können;

14. Schaffung von Voraussetzungen zur Auflage weiterer Bürgeranleihen zur Finanzierung von Investitionen in Wind-, PV-, Solarthermie- und Bioenergieanlagen sowie gegebenenfalls auch in Oberflächen- und Tiefengeothermie durch HAMBURG ENERGIE nach dem erfolgreichen Beispiel der Solaranleihe;

„Hamburger Stadtwerke“ sind nicht mehr vorgesehen. Es ist nicht einmal mehr klar, ob HAMBURG ENERGIE in Zukunft eine ähnliche Unterstützung erhalten wird wie durch den Vorgänger-Senat und wie viel von den zitierten Eckpunkten vom Senat übernommen und realisiert werden wird. Hintergrund für die „Gründung des Energiedienstleisters“ in Punkt 8 dürfte sein, dass zurzeit ein Teil der Belieferung der öffentlichen Einrichtungen Hamburgs mit „Ökostrom“ nach gerichtlichen Auseinandersetzungen durch Vattenfall und nicht, wie vorgesehen, durch HAMBURG ENERGIE erfolgt. Warum bei der gerichtlich erzwungenen Ausschreibung HAMBURG ENERGIE bereits durch die Vorgabe einer mindestens dreijährigen Geschäftstätigkeit ausgeschlossen wurde, ist schwer zu verstehen und lässt zusätzlich an einer konsequenten Unterstützung von HAMBURG ENERGIE durch den SPD-Senat zweifeln ([FHH 11e]).

Ein „Ausbau der klimafreundlichen Energieerzeugungskapazitäten“ für Strom durch andere Unternehmen, der den bisher erwarteten übersteigen würde, ist, abgesehen von verstärktem Einsatz von KWK durch die Firma Lichtblick, gegenwärtig nicht in Sicht.

Die Tendenz, sich über **Zertifikate für „Ökostrom“** in Szene zu setzen, denen kaum „zusätzlicher Umweltnutzen“ zuzuordnen ist, erscheint dagegen ungebrochen. Die Hamburger S-Bahn gibt an, seit 2010 ausschließlich „Ökostrom“ zu nutzen. Angeblich sollen dabei jährlich 60.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Im Monitoring- und Evaluationskonzept für das „Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012“ wird darauf hingewiesen, dass ein wachsender Anteil der Beiträge Hamburgs zur CO<sub>2</sub>-Minderung durch den Bezug von „Ökostrom“ aus „sehr neuen Anlagen“ (volle Anrechnung) von RWE, Dong Energy und Vattenfall erbracht wird. Da aber keine ausreichenden Nachweise von den Lieferfirmen vorgelegt werden konnten, konnte im Monitoring eine Klimaentlastung für den gelieferten „Ökostrom“ in den Jahren 2011 und 2012 durch das Gutachterteam nicht anerkannt werden ([Schüle 11a, S. 39]).

Der Stromverbrauch des öffentlichen Sektors wurde für 2010 mit 336 GWh angegeben. Bei einem Generalfaktor von 0,6 g CO<sub>2</sub>/kWh ergäbe sich hieraus eine CO<sub>2</sub>-Minderung von rund 0,2 Mio. Tonnen pro Jahr. Das wären bereits rund 40 % des CO<sub>2</sub>-Minderungsbetrags, den Hamburg selbst durch Klimaschutzmaßnahmen im Zeitintervall 2007 bis 2012 „erwirtschaften“ soll! Es ist positiv zu bewerten, dass mit dem Monitoring durch das Wuppertal-Institut die Qualität des von städtischen Einrichtungen bezogenen „Ökostroms“ genauer unter die Lupe genommen wird und ausufernder Etikettenschwindel erschwert wird.

### 4.1.2 Energienetze

Die Volksinitiative „Unser Hamburg – Unser Netz“, die bei einem Volksbegehren im Juni 2011 innerhalb von drei Wochen etwa 116.000 Stimmen gesammelt hat, fordert eine Übernahme der Hamburger Energienetze und der großen Erzeuger von Fernwärme in die öffentliche Hand. Die Übernahme der Strom-, Gas- und Fernwärmenetze durch Hamburg nach Auslaufen der Konzessionsverträge am 1.1.2015 würde erhebliche Handlungsspielräume in der Energiepolitik eröffnen. Die Energienetze und die mit ihnen verbundenen Energieerzeugungsanlagen könnten so im Interesse der Hamburger Bürger weiterentwickelt werden, dass sich zusätzliche CO<sub>2</sub>-Minderungen ergeben würden, erneuerbare Energien besser in die Energieversorgung integriert werden könnten und damit die Nutzung erneuerbarer Energien entscheidend vorankäme. Durch die Zusammenfassung dieser Netze unter eine einheitliche Trägerschaft würden sich wie in anderen deutschen Großstädten erhebliche Synergien und bedeutende betriebswirtschaftliche Einsparungen ergeben. Wenn nicht der Volksentscheid, der hierauf bezogen im Jahr 2013 zu erwarten ist, noch eine vollständige Übernahme erzwingt, so sind die entsprechenden Aussichten schlecht (vgl. Kasten „Kooperationsvereinbarungen zwischen E.ON Hanse, Vattenfall und Hamburg“).

Mit der offiziellen Linie des Senats, von der Senatorin für Stadtentwicklung und Umwelt Blankau mit „25,1 Prozent plus einer guten Vereinbarung“ charakterisiert, verzichtet die Stadt Hamburg ohne besondere Zugeständnisse der Energiekonzerne E.ON Hanse und Vattenfall Europe beim kommenden Konzessionsvertrag darauf, in den nächsten 20 Jahren maßgeblich auf die weitere Entwicklung der Netze und der Fernwärmeerzeugung Einfluss zu nehmen.

Dass Behauptungen wie

„Wir werden uns mit mindestens 25,1 Prozent an den Netzen beteiligen und so dafür sorgen, dass hier keine Entscheidungen gegen das Gemeinwohl getroffen werden können.“ ([FHH 11d])

„Damit gewinnen wir die Möglichkeit, die Netze zukunftsfähig zu erneuern (Smart Grid) oder die Fernwärmeversorgung aus erneuerbaren Energiequellen auszubauen.“ ([SPD 11a])

bei der vorgesehenen Beteiligungshöhe und bei 3 von 12 Aufsichtsratssitzen für Hamburg ziemlich substanzlos sind und auf ein eigenartiges Verständnis von „Gemeinwohl“ schließen lassen, müsste gerade in Hamburg mit seinen gescheiterten Versuchen, die HEW zum Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie zu bewegen, hinreichend bekannt sein.

Im SPD-Fraktionsantrag [SPD 11b] werden unter der Überschrift „Ertüchtigung der Netze und Nachfragesteuerung“ folgende Eckpunkte aufgeführt:

19. Weiterentwicklung der Strom-, Gas- und Fernwärmenetze unter dem Gesichtspunkt der Standortentwicklung für EE, KWK und sogenannter virtueller Kraftwerke zur Förderung der regionalen Wirtschaft und als Voraussetzung für Ressourcen- und Klimaschutz;

20. Erschließung der Hamburger Potenziale zur Steuerung der Stromnachfrage und Anpassung an das schwankende Stromangebot aus Erneuerbaren Energien;

21. Aufbau der Speicherkapazitäten (inklusive Windgas), Forschung und Entwicklung für smart grids;

Ohne eine mehrheitliche Verfügung der Stadt über die Netze und die Fernwärmeerzeuger werden die in den Eckpunkten genannten Ziele für einen langen Zeitraum im Wesentlichen von den wirtschaftlichen Interessen der Betreiber der Netze und nicht im Sinne einer Energiewende von den Klimaschutzzielen und vom Gemeinwohl geprägt werden. Mit einer Analyse [Rab 11b] der Kooperationsvereinbarungen vom November 2011 [FHH 11p] lässt sich das eindeutig belegen.

Laut [FHH 11h] verfolgt der Senat mit dem Erwerb von mindestens 25,1 % an den Verteilernetzen vor allem klimapolitische Ziele. Da Vattenfall Betreiber des großen Fernwärmenetzes bleiben soll und Fernwärme aus dem Kohlekraftwerk Moorburg für die südlichen Stadtteile ausgekoppelt werden soll, wird dieses Unternehmen besonders die wirtschaftliche Verwertung dieses Steinkohlekraftwerks im Auge haben. Es wird sich also um einen wachsenden Absatz von Fernwärme aus Kohle, eventuell angereichert mit Biomasse zwecks Einsparung von Emissionszertifikaten, bemühen. Hamburg wird mit einer Minderheitsbeteiligung in jedem Interessenkonflikt das Nachsehen haben, auch wenn jetzt in Verträgen viele wohlklingende Klauseln formuliert werden sollten.

Hamburg hat ebenso wie die Bundesregierung die Erfahrung gemacht, dass Vattenfall zur Durchsetzung seiner Interessen beim Internationalen Schiedszentrum für Investmentstreitigkeiten (ICSID) in Washington klagt, was für inländische Unternehmen gar nicht möglich ist. Vattenfall ist so gegen die Genehmigungsaufgaben für das Kohlekraftwerk Moorburg vorgegangen und hat Schadenersatz in Höhe von 1,4 Mrd. € gefordert. Ende 2011 hat das schwedi-

sche Staatsunternehmen wegen der stillgelegten AKW Krümmel und Brunsbüttel die nächste Klage gegen die Bundesregierung beim ICSID eingereicht.

Die Begründung des Hamburger SPD-Senats, eine vollständige Übernahme der Energienetze sei nicht zu finanzieren, ist nach den Gutachten [LBD 11] und [Rödl 11] nicht überzeugend.

### **Kooperationsvereinbarungen zwischen E.ON Hanse, Vattenfall und Hamburg**

In der Bürgerschaftsdrucksache 20/2392 vom 29.11.2011 [FHH 11p] teilte der Senat mit, dass sich Hamburg mit 25,1 % an den Netzgesellschaften für Gas von E.ON Hanse und für Strom von Vattenfall Europe beteiligen will. Für Fernwärme wird die neue „Vattenfall Wärme Hamburg GmbH“ gegründet, an der sich Hamburg ebenfalls mit 25,1 % beteiligen will. Eine ausführliche Analyse des „Gesamtpakets“ findet sich in [Rab 11b].

Von unmittelbarer Bedeutung für die CO<sub>2</sub>-Bilanz Hamburgs ist die in den Kooperationsvereinbarungen vorgesehene Entwicklung der Fernwärmeversorgung.

Die Fernwärme vom alten Heizkraftwerk Wedel soll gegen Ende dieses Jahrzehnts von einem neu zu errichtenden Gas-und-Dampf-Kraftwerk geliefert werden. Auf die teure und umstrittene Fernwärmetrasse vom Steinkohlekraftwerk Moorburg nach Altona verzichtet Vattenfall im Falle eines Vertragsabschlusses.

Das Steinkohlekraftwerk in Tiefstack (Baujahr 1993) soll weiterhin mit Steinkohle erzeugte Fernwärme liefern.

Die Fernwärmeversorgung soll ausgeweitet werden von rund 438.000 Wohneinheiten auf 500.000 im Jahr 2020 und ca. 525.000 im Jahr 2025.

In südliche Stadtgebiete soll – unterstützt durch Hamburgs Beteiligung an der Wärmegesellschaft – Fernwärme aus dem Steinkohlekraftwerk Moorburg geliefert werden. Ein Teil der zusätzlich angeschlossenen Wohneinheiten dürfte also von neuen Fernwärmeleitungen versorgt werden.

Pläne zur Errichtung von Energiespeichern in Hamburg und zur Integration erneuerbarer Energien wurden lautstark angekündigt. Bei näherer Betrachtung befindet sich darunter wenig Innovatives oder vom Umfang her Erwähnenswertes.

### **4.1.3 Stromverbrauch**

Das *Arbeitsprogramm des Senates* [FHH 11f] sieht vor:

„In unserem Energiekonzept werden wir ein besonderes Augenmerk auf Versorgungssicherheit und wettbewerbsfähige Strompreise auch für die stromintensiven Hamburger Betriebe legen.“

Das Kriterium Energieeffizienz taucht hier nicht auf. Auch in [SPD 11b] sind keine viel versprechenden neuen Ansätze zur Stromeinsparung und keine Anstrengungen zu zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Minderungen im Produktionsbereich zu finden. Das angekündigte Entgegenkommen gegenüber den stromintensiven Hamburger Betrieben ist auch vor dem Hintergrund der in Kapitel 3.1.2 genannten übermäßigen Subventionen zur Kompensation für Klimaschutzbelastungen zu beurteilen.

Die starke Orientierung des SPD-Senats auf ein Wachstum der Hamburger Wirtschaft bedeutet, dass bei zu geringer Steigerung der Energieproduktivität die CO<sub>2</sub>-Emissionen in diesem Sektor ansteigen werden.

## 4.2 Raumwärme und Warmwasser

### 4.2.1 Erzeugung

Der mit **Fernwärme** versorgte Teil der Hamburger Gebäude ist ungewöhnlich groß. Das wurde auch bei der Vergabe des Titels „Europäische Umwelthauptstadt 2011“ an Hamburg positiv hervorgehoben.

Das *Basisgutachten* kam nach eingehender Diskussion zum Ergebnis ([Groscurth 10a], Abschnitt 5.2.3.3):

„Die Ablösung der Steinkohle in der Fernwärmeversorgung ist einer der wichtigsten Beiträge zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg.“

Gegenwärtig stehen drei verschiedene Szenarien der Fernwärmeerzeugung zur Diskussion:

- a) **Option Moorburg:** Versorgung des großen Fernwärmenetzes als Ersatz für das HKW Wedel mit Fernwärme aus dem von Vattenfall gebauten Kohlekraftwerk Moorburg nach dessen Fertigstellung und nach dem Bau einer neuen Fernwärmeleitung nach Altona,
- b) **Option GuD-Kraftwerk:** Ersatz der Fernwärme, die gegenwärtig vom Kraftwerk in Wedel geliefert wird, durch ein neues von Vattenfall zu bauendes Gas- und Dampfkraftwerk (GuD) bei Verzicht auf die Fernwärmeleitung aus Moorburg,
- c) **Option Volksinitiative:** Übernahme der gesamten Fernwärmeversorgung in die öffentliche Hand entsprechend der Volksinitiative „Unser Hamburg – unser Netz“ und klimafreundliche Erzeugung der gesamten Fernwärme.

#### Zu a) Option Moorburg: Fernwärme aus Moorburg

Im Frühjahr 2011 sprach sich der neu gebildete SPD-Senat für Fernwärme aus Moorburg aus. In seiner Regierungserklärung stellte der Erste Bürgermeister Olaf Scholz zum Thema Fernwärme fest ([FHH 11d], im *Arbeitsprogramm* [FHH 11f]):

„Das Kraftwerk Moorburg wird bald ans Netz gehen. Es kann seine Effizienzvorgaben vor allem dann einhalten, wenn es sogleich der Fernwärmeproduktion dient.“

Die Einschätzung der Effizienz des Kohlekraftwerks Moorburg mag richtig sein. Gleichzeitig gilt aber auch die Feststellung des *Basisgutachtens*, dass die spezifischen **CO<sub>2</sub>-Emissionen** aus der Fernwärme bei konstantem Absatz annähernd gleich bleiben würden, wenn die vom Heizkraftwerk Wedel bezogene Fernwärme durch Fernwärme vom Steinkohlekraftwerk Moorburg ersetzt werden würde ([Groscurth 10b], Abschnitt 5.2.3.3, [Groscurth 10c]).

Durch eine Verbindung des Hamburger Fernwärmenetzes mit dem Kohlekraftwerk Moorburg bei Aufwendungen für eine neue Fernwärmeleitung, die in der Presse mit 400 Mio. € beziffert

werden, würde der Klimaschutz in Hamburg in eine lock-in-Situation<sup>8</sup> geraten, die im *Basisgutachten* so beschrieben wird ([Groscurth 10a], Abschnitt 5.2.3.3):

„Wenn das Kraftwerk Moorburg einmal mit dem Fernwärmenetz verbunden ist, werden viele dieser Überlegungen hinfällig. Weder Vattenfall noch ein möglicher anderer Betreiber des Netzes wird die dann im wahrsten Sinne des Wortes versenkten Kosten einfach abschreiben und die neugebaute Leitung außer Betrieb nehmen.“

Die Entscheidung für Fernwärme aus Moorburg stellt daher nicht nur das Klimaschutzziel Hamburgs für 2020 in Frage, sondern belastet auch schwerwiegend das Klimaschutzziel für das Jahr 2050.

Dennoch soll auch gemäß der Kooperationsvereinbarung [SPD 11p] nach dem Bau neuer Leitungen Fernwärme aus Moorburg für die südlichen Stadtteile ausgekoppelt werden. Die „Option Moorburg“ wird also nun in modifizierter Version verfolgt.

Im Hinblick auf die „sozialverträglichen Preise“ (im weiter unten zitierten Antragspunkt 12) darf nicht übersehen werden: Eine Auskoppelung von Fernwärme aus dem Steinkohlekraftwerk Moorburg hat für Vattenfall große ökonomische Bedeutung. Beim weiteren konsequenten Ausbau der erneuerbaren Stromversorgung, wie ihn auch die Bundesregierung vorsieht, wird Strom aus Kohlekraftwerken zunehmend seltener gefragt sein. In der *Leitstudie 2010* des BMU [Nitsch 11] wird bei deutlichem Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen erwartet, dass die Auslastung fossiler Kraftwerke zurückgeht von durchschnittlich 5400 h/a im Jahr 2009 auf etwa 5000 h/a im Jahr 2020, 3770 h/a in 2030 und 2000 h/a im Jahr 2050. Im 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung werden, auf Stromerzeugung umgerechnet, Jahresvolllaststunden verglichen: Im Jahr 2010 sind das für Braunkohlekraftwerke 6.617, für Steinkohlekraftwerke dagegen nur 3.825 (Abb. 3.18 in [Bund 11m]).

Um dieses Manko der Stromerzeugung in einem Steinkohlekraftwerk auszugleichen und um mit dem Kraftwerk Moorburg Gewinne zu machen, wird der Betreiber bei einer in Zukunft sinkenden Nachfrage nach Steinkohle-Strom die Gebühren für die Fernwärme so weit wie möglich erhöhen.

### **Zu b) Option GuD-Kraftwerk: Fernwärme teilweise aus einem neuen GuD-Kraftwerk**

Der hohe finanzielle Aufwand für die geplante neue Fernwärmeleitung und der Widerstand der Hamburger Bevölkerung gegen deren Bau dürfte der Hintergrund dafür sein, dass der SPD-Senat und Vattenfall in der Kooperationsvereinbarung [SPD 11p] ein neues GuD-Kraftwerk in Stellingen oder Wedel vorsehen, das die bisherigen Fernwärmelieferungen aus Wedel ersetzen soll. Allerdings würde damit nur ein beschränkter Teil der kohlebasierten Fernwärme ersetzt.

Schwer damit vereinbar ist, wenn gleichzeitig im *Arbeitsprogramm des Senates* [FHH 11f] festgestellt wird:

„Zur Erreichung der Klimaschutzziele sollen mehr und mehr emissionsarme Brennstoffe und erneuerbare Energieträger die Fernwärmeerzeugung bestimmen. Dabei

---

<sup>8</sup> Das *Basisgutachten* erklärt „Darunter versteht man einen Pfad, der nicht mehr verlassen werden kann, weil bereits sehr viel Kapital gebunden ist oder weil bedeutende wirtschaftliche Interesse entstanden sind.“

werden wir sicherstellen, dass mit erneuerbaren Energien erzeugte Wärme möglichst dezentral in die Fernwärmenetze eingespeist werden kann.“

Eine Öffnung des Fernwärmenetzes zur Durchleitung CO<sub>2</sub>-armer Wärme für Dritte aus dezentraler Erzeugung, zum Beispiel von KWK-Anlagen, hätte bei der Neuvergabe der Fernwärme-Konzession durchsetzbar sein können. Diese Öffnung wird allerdings wenig für den Klimaschutz bringen, wenn sie in Konkurrenz zu relativ billigerer Fernwärme aus Steinkohle und Erdgas steht und Hamburg die Entwicklung nicht selbst entscheidend steuern kann. Beim großen Fernwärmenetz konnte nach [SPD 11p] eine solche Öffnung und eine Modernisierung des Fernwärmenetzes nicht realisiert werden.

In einem vor der Übernahme der Regierung gestellten SPD-Antrag [SPD 10b] sind viele Punkte aufgezählt, die sich die Abgeordneten trotz einer Minderheitsbeteiligung an den Energienetzen wünschen. Entscheidende Forderungen konnten nicht durchgesetzt werden ([Rab 11b]). Aus [FHH 11h] war ohnehin bereits zu ersehen, dass nach den bisherigen Plänen des Senats die vorhandenen kohlebasierten Fernwärmeerzeuger nicht von Hamburg selbst übernommen werden sollen.

Daher ist es nicht verwunderlich, dass der SPD-Antrag „Hamburg – Klar zur Energiewende“ [SPD 11b] für ein **neues Energiekonzept für Hamburg** recht hilflos klingt

11. Erarbeitung eines Rahmens für die Entwicklung eines Wärmekonzepts im Zusammenhang mit dem im Arbeitsprogramm des Senats vorgesehenen Masterplan Klimaschutz unter Einbeziehung von Fernwärme und Gas;

12. Langfristige Weiterentwicklung der Nah- und Fernwärmeversorgung hin zu geringerem CO<sub>2</sub>-Gehalt und mehr Flexibilität bei der Aufnahme von Wärme aus dezentralen Anlagen wie zum Beispiel Abwärme oder Wärme aus Erneuerbaren Energien. Ziel ist eine umwelt- und klimafreundliche und wirtschaftliche Wärmeversorgung zu sozialverträglichen Preisen;

Mehr als symbolische Zugeständnisse wurden von Vattenfall und den anderen privaten Fernwärmeversorgern hier nicht gemacht. Denn Steinkohle wird noch für lange Zeit billiger sein als Wärme aus erneuerbaren Quellen, die für die Bereitstellung von Fernwärme in Frage käme. Auch für Abwärme beispielsweise aus industriellen Quellen wird Vattenfall das Fernwärmenetz kaum öffnen.

Was Abmachungen mit Vattenfall angeht: Hamburg sollte wegen der noch ungeklärten Affäre um nicht abgeführte Nutzungsentgelte bei Gewinnen im Fernwärmesektor gewarnt sein ([FHH 11g]). Mitte November 2011 zeigte die Verbraucherzentrale Hamburg Vattenfall beim Bundeskartellamt an, da der Konzern jahrelang sein Monopol in der Hansestadt ausgenutzt und überhöhte Preise verlangt habe.

Von der im Punkt 11 vorgesehenen „Erarbeitung eines Rahmens für die Entwicklung eines Wärmekonzepts“ kann unter den beschriebenen Bedingungen kaum ein positiver Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz Hamburgs erwartet werden. Konkretes wie das im *Basisgutachten* vorgeschlagene Wärmekataster für Hamburg findet hier keine Erwähnung.

### Zu c) Option Volksinitiative: Übernahme der Fernwärme-Erzeugung durch Hamburg

Nur eine Übernahme des Fernwärmenetzes einschließlich der gegenwärtigen Erzeugungsanlagen in vollständige öffentliche Verfügung nach dem Vorschlag der Volksinitiative „Unser Hamburg – unser Netz“ ist vereinbar mit der im *Basisgutachten* beschriebenen Perspektive:

„Die dritte und zweckmäßigste Möglichkeit ist, das Fernwärmenetz in Subnetze zu zerlegen. Dies hätte den Vorteil, dass der hydraulische Betrieb deutlich einfacher würde und bei geringeren Drücken erfolgen könnte. Zudem wären geringere Vorlauftemperaturen möglich. Dies würde die Einbindung erneuerbarer Energien und gegebenenfalls verfügbarer Abwärme aus Gewerbebetrieben erleichtern. Es könnte zudem ein Wettbewerb im Betrieb dieser Subnetze hergestellt werden, der innovative Lösungen befördern würde. Weiter könnte es Dritten ermöglicht werden, Wärme in die Netze einzuspeisen. Und es könnte für einzelne Teilnetze auch entschieden werden, diese nach der gründlichen Sanierung der Mehrzahl der Gebäude ggf. stillzulegen.“

Während beim „Energiepaket“ mit den Kooperationsvereinbarungen [SPD 11p] trotz Neubau eines GuD-Kraftwerks anstelle des HKW Wedel fast keine CO<sub>2</sub>-Minderungen zu verzeichnen sind, bietet die Volksinitiative ein Konzept, das große CO<sub>2</sub>-Einsparungen verspricht und eine wichtige Voraussetzung für eine echte Energiewende in Hamburg bildet.

In den nicht durch Fernwärmeleitungen erschlossenen Gebieten Hamburgs könnten durch verstärkten Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung, vor allem in Verbindung mit Nahwärmenetzen, CO<sub>2</sub>-Minderungen erreicht werden. In der *Leitstudie 2010* des BMU wird darauf hingewiesen, dass lohnende Wärmepotenziale in Zukunft nur noch kleinräumig mittels angepasster Nahwärmenetze erschlossen werden können. Die auch weiträumige Zusammenfassung lokaler KWK- und Wärmepumpenanlagen zu Virtuellen Kraftwerken ist günstig für den weiteren Ausbau von erneuerbaren Energien.

Ob Eckpunkt 9 im SPD-Antrag „Hamburg – Klar zur Energiewende“ [SPD 11b]

#### 9. Entwicklung und Umsetzung eines Hamburger Standards für KWK-Anlagen mit besonders niedrigen CO<sub>2</sub>-Emissionen

mehr ist als ein Trostpflaster dafür, dass Hamburg sich an den Energienetzen nur mit einem Minderheitsanteil beteiligen will, muss sich noch erweisen.

#### 4.2.2 Wärmeverbrauch in Neubauten

### Stagnation bei den energetischen Standards im Wohnungsbau:

Der Energieverbrauch des gesamten Gebäude-Sektors ist in Hamburg besonders groß. Das weiß auch [Scholz 11b]:

„In einer Metropole wie Hamburg mit rund 875.000 Wohnungen nimmt der Energiebedarf für Heizung, Warmwasser und Beleuchtung mit fast 40 Prozent eine Schlüsselstellung ein. [Der] Energieverbrauch liegt damit im privaten Wohnbereich noch weit vor den Sektoren Verkehr und der Industrie.“

Dennoch soll die **langjährige Vorreiterrolle Hamburgs** bei den energetischen Anforderungen an neue und vorhandene Gebäude nach Ankündigungen des Senats und nach Abschluss eines „Bündnisses für das Wohnen in Hamburg“ nicht fortgeführt werden (Kästen „Bündnis

für das Wohnen in Hamburg“ und „Energetische Baustandards im SPD-Regierungsprogramm“). Der „Hamburger Weg“ zur energieeffizienten Stadt soll verlassen werden. Nachdem Hamburg bisher zweimal mit eigenen Verordnungen zur Energieeinsparung bei Gebäuden den Vorreiter in Deutschland spielte (Hamburgische Wärmeschutzverordnung vom 6.10.1992 (HmbWVO), Hamburgische Klimaschutzverordnung vom 11.12.2007 (HmbKliSchVO)), wird jetzt zur Energieeffizienz bei Neu- und Altbauten festgestellt ([Scholz 11b]):

„Unsere Linie ist: Wir orientieren uns dabei an den bundesgesetzlichen Standards. Und wir fördern die Energieeffizienz auch etwas entlang dieser Linie. Natürlich wird besonders unterstützt, wer freiwillig einen weitergehenden Standard bei seinen Bauten realisiert.“

### **Energetische Baustandards im SPD-Regierungsprogramm**

Ein beunruhigendes Maß an Dilettantismus und Desorientierung zeigt ein Abschnitt aus dem *SPD-Regierungsprogramm für Hamburg 2011*, der sich auf die energetischen Standards bezieht ([SPD 11a]):

„Es geht um bezahlbare Wohnungen. Energetische Standards dürfen den Bau solcher Wohnungen nicht beeinträchtigen. Wir wollen deshalb die bereits sehr hohen bundesgesetzlichen, energetischen Standards umsetzen und streben hierfür freiwillige Vereinbarungen mit der Wohnungswirtschaft an, in die auch die Mieterverbände einzubeziehen sind.“

Hier scheint zum einen nicht verstanden zu werden, dass die Anforderungen der EnEV 2009 (und auch die der noch geltenden HmbKliSchVO) und des EEWärmeG verpflichtenden Charakter haben und daher nicht erst „freiwillige Vereinbarungen mit der Wohnungswirtschaft“ zu deren Einhaltung getroffen werden müssen. Zum anderen wird nicht zwischen Kaltmiete und Warmmiete unterschieden. Mieten geht es natürlich um Wohnungen mit bezahlbaren Warmmieten. Wegen des „Wirtschaftlichkeitsgebots“ des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG) müssen sich aber die energetischen Standards grundsätzlich hieran orientieren.

Im Übrigen ist sehr zu bezweifeln, dass die geltenden energetischen Standards bisher den Bau von Wohnungen beeinträchtigt haben könnten. Die meisten der in den letzten Jahren gebauten Neubauwohnungen wurden nach dem *Effizienzhaus 70-Standard* oder besser gebaut und haben damit den verpflichtenden energetischen Standard sehr deutlich übertroffen, weil auf diese Weise staatliche Fördermittel in Anspruch genommen werden konnten.

Gegenüber 2007 hat die SPD in Hamburg einen radikalen Schwenk vollzogen. In dem zur Bürgerschaftswahl im Frühjahr 2008 vorgelegten „12-Punkte-Plan“ [SPD 07c] wurde noch versprochen:

„Wir werden bei Neubauten den Passivhausstandard in B-Plänen, städtebaulichen Verträgen und bei der Vergabe von städtischen Baugrundstücken zur Regel machen.“

### „Bündnis für das Wohnen in Hamburg“

In einer Vereinbarung mit den wohnungswirtschaftlichen Verbänden im „Bündnis für das Wohnen in Hamburg“ vom 20.9.2011 [FHH 11i] sagte der Senat den Wohnungsverbänden zu, „die bestehenden ordnungsrechtlichen Wärmeschutz- und Energieanforderungen für den Wohnungsbau auf Landesebene nicht zu verschärfen.“ Mit dieser neuen Linie wird die Vorbereitung einer weitergehenden Novellierung der Hamburgischen Klimaschutzverordnung durch den Vorgängersenat obsolet. Die „Bündnis“-Vereinbarung gilt für die gesamte 20. Legislaturperiode. Eine Verschärfung für Nichtwohngebäude dürfte damit ebenfalls kaum zu erwarten sein.

Eine ergänzende Förderung, mit der Fortschritte bei der Effizienz von Bestandsgebäuden erreicht werden könnten, wird in Aussicht gestellt:

„Die FHH gewährleistet auch in Zukunft eine zuverlässige und kontinuierliche Förderung von energetischen und umfassenden Modernisierungen von Bestandswohnungen auf hohem Niveau.“

Da es im „Bündnis für das Wohnen in Hamburg“ vorrangig darum geht, die Anzahl der in Hamburg jährlich **neu** gebauten Wohnungen von gegenwärtig gut 3.000 auf etwa 6.000 pro Jahr zu erhöhen, bedeutet diese Aussage zur Modernisierung von Bestandswohnungen noch nichts für eine Förderung erhöhter Energie-Standards der **neuen** Wohngebäude.

Bei einer Konzentration beschränkter öffentlicher Mittel auf den Wohnungs**neubau** wird wenig für eine breit angelegte Förderung erhöhter Standards beim Neubau und bei energetischen Modernisierungen übrig bleiben. Um Nachhaltigkeit sowohl bei Neubauten als auch bei Modernisierungen zu erreichen, müssten umfangreiche Fördergelder für eine verdoppelte Anzahl von Neubauten und von Sanierungen bereitgestellt werden. In den Zuweisungen an die Wohnungsbaukreditanstalt ist dergleichen nicht vorgesehen. Sie sollen gekürzt werden.

Es muss daher davon ausgegangen werden, dass die Mehrzahl der neuen Wohnungen nur die energetischen Mindeststandards einhalten werden.

Das könnte sogar bedeuten, dass die 2007 in Kraft getretene Hamburgische Klimaschutzverordnung (HmbKliSchVO) beseitigt oder wirkungslos gemacht wird – eine Forderung, die Immobilienverbände seit längerem erheben. Die HmbKliSchVO füllt – sinnvollerweise – vor allem bei der Gebäudehülle gewisse Lücken in den Vorschriften der EnEV 2009 aus.<sup>9</sup>

Selbstverpflichtungen wie die der städtischen Wohnungsgesellschaft SAGA GWG ([FHH 11c])

---

<sup>9</sup> Dabei wurde bei der Kür zur Umwelthauptstadt 2011 eigens hervorgehoben: „Hamburg endeavours to further develop this Climate Protection Ordinance in order to establish the passive house standard. The requirements in Hamburg Ordinance surpass those specified in Federal laws.“

„Zur Unterstützung des Engagements Hamburgs im Klimaschutz und vor dem Hintergrund der Anerkennung als europäische Umwelthauptstadt 2011 will SAGA GWG künftig möglichst nur noch im Passivhausstandard bauen.“

dürften damit keinen Bestand mehr haben.

Hamburgs Wohnungsbaukoordinator, Michael Sachs, ging vor der letzten Bürgerschaftswahl so weit, das "Green Capital"-Label Hamburgs als das größte Hindernis beim Bau von günstigem Wohnraum zu bezeichnen. Wohnungsbauunternehmen, Baukonzerne und Immobilienfachleute sollen nach ([WELT 11a]) – wider besseres Wissen – behauptet haben, durch die energetischen Vorschriften sei der Staat der größte Mietentreiber.

Es ist sehr kurzfristig und alles andere als nachhaltig, wenn Neubauten in großer Zahl mit einer energetischen Qualität errichtet werden sollen, die schlechter ist als das, was gegenwärtig bei vielen Sanierungen alter Gebäude erreicht wird. Nach Daten in [Heidrich 11] wurden bei den im letzten Jahr von der KfW-Bank geförderten energetischen Sanierungen mehr als drei Viertel auf dem Standard von Neubauten oder besser als dieser ausgeführt.

#### 4.2.3 Wärmeverbrauch im Gebäudebestand

Die effektive Anzahl vollwertiger energetischer Gebäudemodernisierungen in Hamburg lag nach Bild 4 in den Jahren 2005 bis 2009 ziemlich konstant bei etwa 9.000 Wohneinheiten pro Jahr entsprechend einer energetischen Modernisierungsrate von 1,0 % pro Jahr. Hierin ist der Neubau nach Abriss enthalten, da nach einem Ersatz-Neubau die energetische Sanierung einer Bestandswohnung entfällt.

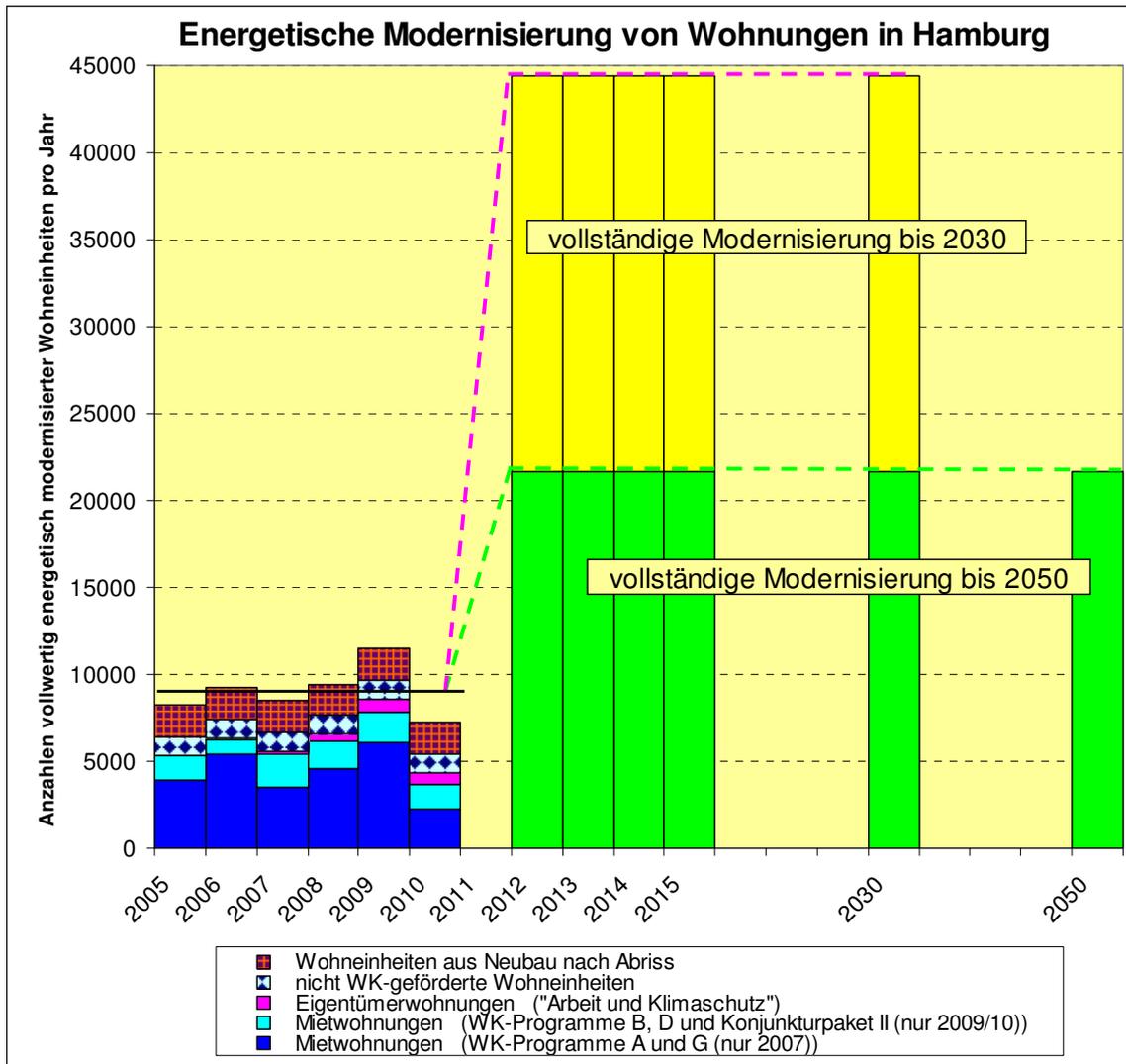
Finanzielle Mittel aus dem *Hamburgischen Klimaschutzkonzept* wurden bereits in den Jahren 2008 und 2009 schwerpunktmäßig für die energetische Gebäudesanierung eingesetzt und haben sicherlich in diesen Jahren zu den in Bild 4 erkennbaren leichten Erhöhungen der Sanierungsanzahl beigetragen.

Im Jahr 2010 wurde jedoch überraschender Weise ein Großteil der verfügbaren Fördermittel gar nicht abgerufen ([Rab 11a]). In diesem Jahr wurden in Hamburg nicht viel mehr als 4.000 Wohneinheiten vollständig energetisch saniert, obwohl Fördergelder der Wohnungsbaukreditanstalt (WK) in wesentlich größerem Umfang zur Verfügung gestanden hätten. Offenbar handelt es sich hierbei nicht um eine sehr seltene Ausnahme. Denn auch bei der bundeseigenen KfW-Förderbank wurden im ersten Halbjahr 2011 die verringerten verfügbaren Zuschüsse zu energetischen Modernisierungen nicht einmal vollständig abgerufen. Bundesweit brach im ersten Halbjahr 2011 die Anzahl der bewilligten KfW-Anträge zur CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierung um 60 Prozent ein – von 80.000 im ersten Halbjahr 2010 auf 30.000 im ersten Halbjahr 2011.

Wie Bild 4 zeigt, muss die gegenwärtige Modernisierungsrate in Hamburg mehr als verdoppelt werden, wenn bis 2050 eine vollständige energetische Modernisierung des Gebäudebestands erreicht werden soll. Dieses Ziel schon für 2030 vorzusehen, wie von einem früheren Senat geplant wurde, erscheint aus heutiger Sicht überaus ambitioniert. Kurzfristig dürfte es wahrscheinlich sogar schon als Erfolg betrachtet werden, wenn die Modernisierungsrate des Jahres 2009 wieder erreicht und dauerhaft aufrecht erhalten werden könnte.

Durch die notwendige Erhöhung der Anzahl neu gebauter Wohnungen und die von ihnen verursachten zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen wird ein Teil der mit energetischen Sanierungen erreichten CO<sub>2</sub>-Minderung wieder kompensiert. Grob gerechnet muss für ein bis zwei nach dem energetischen Mindeststandard errichtete Wohnungen eine unsanierte Wohnung aus dem

Gebäudebestand vollwertig energetisch saniert werden, um ein Ansteigen der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verhindern. Mit dem bisherigen Jahresdurchschnitt an energetischen Modernisierungen und mit rund 3.000 zusätzlichen neuen Wohnungen bleibt daher jährlich nur der CO<sub>2</sub>-Minderungseffekt von etwa 5.000 vollwertig sanierten Wohnungen. Die CO<sub>2</sub>-Minderung im Wohnungsbereich entspricht damit nur einer Modernisierungsrate von knapp 0,6 % pro Jahr, während die Bundesregierung 2 % energetische Sanierungen pro Jahr für notwendig hält, ein Ziel, das auch der neue SPD-Senat unterstützt.



**Bild 4:** Jährliche Anzahlen bisheriger energetischer Modernisierungen von Wohnungen in Hamburg und ab 2012 notwendige Modernisierungsanzahlen. (Teilsanierungen wurden mit Gewichtungsfaktoren in Vollsanierungs-Äquivalente umgerechnet.) Für die Zukunft werden die notwendigen planerischen Modernisierungsraten gezeigt. Die notwendigen effektiven Modernisierungsraten sind um 20 % niedriger. (Quelle: [Rab 11a])

Der SPD-Antrag „Hamburg – Klar zur Energiewende“ [SPD 11b] enthält als Eckpunkt 10 zur Gebäudesanierung:

Steigerung der energetischen Gebäudesanierung im privaten, gewerblichen und öffentlichen Gebäudebestand (unter Inanspruchnahme von Bundesmitteln neben zusätzli-

chen Mitteln aus dem Hamburger Klimaschutzkonzept für höhere als nach EnEV geforderte Standards) – unter Beachtung von Denkmalschutzgesichtspunkten

Der Senat wird in diesem Antrag aufgefordert, bis zum Jahresende 2011 ein Konzept zu entwickeln, das auch diesem Eckpunkt gerecht wird.

Um zumindest eine Verdoppelung der bisherigen Sanierungsrate und entsprechend höhere CO<sub>2</sub>-Minderungen im Gebäudebereich zu erreichen, muss offensichtlich mehr getan werden, als die bisherigen Aufwendungen der öffentlichen Hand leicht zu steigern. Im Hamburger Haushalt 2012 sollen sie aber sogar um 1 Mio. € gegenüber 2011 gesenkt werden. Ganz wesentlich erscheint neben der Erhöhung der Fördermittel eine Verstetigung der ordnungsrechtlichen Anforderungen und der Förderzuschüsse, damit schädliche Schwankungen der Sanierungsraten wie in den Jahren 2010 und 2011 vermieden werden. Nach dem Einbruch bei der Sanierungsrate im Jahr 2010 (Bild 4) wurden die von der Wohnungsbaukreditanstalt vorgesehenen Förderanzahlen aber sogar herabgesetzt.

Andy Grote, der Fachsprecher Stadtentwicklung der SPD-Fraktion, äußerte Anfang November 2011, diese würde sich auch damit beschäftigen, wie die Kosten energetischer Modernisierung sozialverträglich verteilt werden könnten. Man darf gespannt sein auf die Ergebnisse.

Die angekündigten Änderungen der Hamburger Klimaschutzpolitik stehen in auffallendem Gegensatz zu dem im *Basisgutachten* enthaltenen Vorschlag „besser sanieren“, also mit höherer Qualität zu modernisieren.

Dass Sanierungen mit höherer Qualität durchführbar und bei Berücksichtigung der staatlichen Fördermittel auch bezahlbar sein können, zeigen die von der Deutschen Energieagentur (dena) seit 2003 im Auftrag des BMVBS durchgeführten Projekte „Niedrighaus im Bestand“. Im Durchschnitt konnten hierbei die Anforderungen der EnEV 2009 an vergleichbare Neubauten sogar um 50 % unterschritten werden ([Bund 11e]).

Das Ziel der Bundesregierung, die Sanierungsrate von Gebäuden von derzeit jährlich weniger als einem Prozent auf zwei Prozent des gesamten Gebäudebestands zu erhöhen ([Bund 10a]), bezieht sich nicht nur auf Wohngebäude, sondern auch auf *Nichtwohngebäude*. Die Sanierungsaktivitäten in Hamburg konzentrieren sich jedoch bisher auf Wohngebäude. Da der Endenergieverbrauch von Nichtwohngebäuden für Heizwärme und Warmwasser im Jahr 2008 gut 40 Prozent des entsprechenden Verbrauchs der Wohngebäude betrug, greift dieses Vorgehen zu kurz.

#### 4.3 Mobilität

Die Einnahmen des **Hamburger Verkehrsverbunds** (HVV) stiegen von 2007 bis 2010 um durchschnittlich mehr als 5 Prozent pro Jahr. Die Anzahl der Fahrgäste hat erfreulich zugenommen und zwar im gleichen Zeitraum um etwa 3 Prozent jedes Jahr. Für das Jahr 2011 wird allerdings nur noch ein Zuwachs von 1,1 % erwartet ([FHH 11j]). Außerdem nahm nach [FHH 11k] beim „Anteil aller Wege“ der ÖPNV von 19 % im Jahr 2002 auf 18 % im Jahr 2008 ab. Um weiter zum Umsteigen auf den HVV zu werben, wäre es daher sinnvoll gewesen, zum 1.1.2012 keine Preissteigerung von 2,8 % vorzunehmen. Zur Bürgerschaftswahl im Jahr 2007 hatte die SPD in ihrem 12-Punkte-Plan [SPD 07c] ein neues „Umsteiger-Ticket“

versprochen, das Autofahrern, die ihr Auto stehen lassen, ein dreimonatiges HVV-Abo zum halben Preis anbot.

Die Streichung des Projekts **Stadtbahn** durch den neuen SPD-Senat bedeutet, dass auf eine sehr wichtige Option verzichtet wurde, den öffentlichen Nahverkehr gegenüber dem motorisierten Individualverkehr attraktiver zu machen. Das Argument, Hamburg könne sich eine Stadtbahn nicht leisten, kann kaum überzeugen, wenn gleichzeitig eine Fortsetzung der sehr teuren U-Bahn U4 bis zu den Elbbrücken angekündigt wird (weitere 1,3 km) und der neue Wirtschaftssenator Horch davon ausgeht, dass innerhalb der nächsten 10 Jahre eine Verlängerung bis Wilhelmsburg (noch einmal 7 km) realisiert werden wird, obwohl der Bedarf hierfür fraglich und die Umweltbilanz viel ungünstiger ist. Pro U-Bahn-Kilometer wird mit Kosten von 80 bis 100 Mio. € gerechnet. Bei Beteiligung des Bundes wären bei der Stadtbahn Kosten von 400 bis 500 Mio. € zu erwarten gewesen (Kasten „Die SPD im Jahr 2009 zu einer neuen Stadtbahn“).

### Die SPD im Jahr 2009 zu einer neuen Stadtbahn

Es ist interessant, sich zum Thema *Stadtbahn* die Auffassung der SPD-Bürgerschaftsfraktion vom 17.11.2009 [SPD 09] auch im Hinblick auf die Alternative „Busverkehr“ anzusehen:

„Neue und verbesserte ÖPNV-Schienenverbindungen sind angesichts der Klimaschutzdebatte aktueller denn je. Mit Blick auf die Finanzierbarkeit scheint jedoch für einige Teile der Stadt die Stadtbahn das einzige realisierbare Verkehrssystem zu sein. Mithilfe einer modernen Form der Straßenbahn lassen sich erheblich kostengünstiger als mithilfe von U- oder S-Bahn Lücken im Schnellbahnnetz Hamburgs schließen. Es ist deshalb richtig, die Einführung einer Stadtbahn voranzutreiben.

Eine weitgehend auf eigener Trasse verkehrende Stadtbahn könnte gegenüber Busverkehren deutliche Kapazitätsverbesserungen bringen, wäre mit modernen Niederflurfahrzeugen attraktiv und könnte eine wesentlich dichtere Erschließungsfunktion wahrnehmen als U- und S-Bahnen, mit ihren weit auseinander liegenden und nicht selten mit aufwendigen Treppenanlagen versehenen Haltestellen. Der rot-grüne Senat hatte deshalb im Jahre 2001 ein Stadtbahn-Kernnetz mit 40 km Trasse erarbeitet und war kurz davor, das Planfeststellungsverfahren für die erste Strecke von der Innenstadt nach Steilshoop und Bramfeld zu eröffnen.“

„Mit der Stadtbahn neue Kunden für den ÖPNV gewinnen“ hatte die SPD-Bürgerschaftsfraktion Hamburg im August 2007 gefordert [SPD 07d].

Als „Ersatz“ für das Stadtbahn-Projekt kündigte der Senat an: „Hamburg wird das modernste Bussystem Europas bekommen und sein U- und S-Bahn-Netz weiter ausbauen.“ Das Problem, dass der Busverkehr wegen des Individualverkehrs auf zahlreichen Buslinien nur schleppend vorankommt, ist schon länger bekannt. Eine Modernisierung des **Bussystem** wurde schon bei

der Bewerbung für den Titel „Umwelthauptstadt“ angekündigt, sie ist also nicht neu.<sup>10</sup> Geplant ist, die Kapazitäten des Bussystems auf heute hoch belasteten Linien, den Metrobuslinien, um rund ein Drittel zu steigern, die Fahrgeschwindigkeit zu erhöhen und ab 2020 nur noch emissionsfreie Busse anzuschaffen. Ob Maßnahmen zu einer verbesserten Busanbindung der betroffenen Großwohnsiedlungen Steilshoop und Osdorfer Born, denen viele Jahre Anbindungen an das Schienennetz versprochen wurden ([SPD 11d]), die CO<sub>2</sub>-Bilanz nennenswert verbessern können, wenn nur eine größere Häufigkeit und eine Beschleunigung der Busse zu geeigneten S- und U-Bahnen-Stationen angeboten wird, erscheint fraglich. Die bisher bekannten Kosten für Busbeschleunigungen, allein für Umbauten an den Straßen geschätzte 259 Mio. €, liegen schon nahe an den für Hamburg durch die Einführung der Stadtbahn erwarteten Kosten. Im Übrigen sind Stadtbahn und Busbeschleunigung keine sich gegenseitig ausschließenden Alternativen, sie können sich vielmehr sinnvoll ergänzen.

Für das Klimaschutzziel 2020 ist es im Übrigen nicht relevant, wenn nach Versicherungen des SPD-Senats emissionsfreie neue Busse erst ab 2020 eingeführt werden sollen.

Die im *Arbeitsprogramm des Senates* [FHH 11f] vorgesehene Strategie zur Förderung des **Radverkehrs** ist einleuchtend. Hauptzielgruppe bei der Verbesserung der Fahrradinfrastruktur sollen Alltags-Fahrradfahrerinnen und -fahrer sein, die das Fahrrad als Verkehrsmittel auf dem Weg in die Schule und Hochschule, zum Arbeitsplatz und für tägliche Besorgungen nutzen. Die Aussichten, hier Fortschritte zu erzielen, sind gut, da das Fahrrad an Akzeptanz gewinnt. Laut Befragungen sind Hemmnisse vor allem: zu wenig Fahrradwege, ein Mangel an ausreichend sicheren Fahrradstellplätzen und fehlende Mitnahmemöglichkeiten für Fahrräder im ÖPNV. Der Klimaschutzeffekt wird allerdings von der Höhe der hierfür aufgewendeten Finanzmittel in Konkurrenz zu denen für den motorisierten Individualverkehr vorgesehenen abhängen. Das offizielle Ziel, den Anteil des Fahrradverkehrs an allen in Hamburg zurückgelegten Wegen von 9 % im Jahr 2002 auf 18 % im Jahr 2015 zu verdoppeln, dürfte so nicht erreichbar sein.

Das *Arbeitsprogramm des Senates* [FHH 11f] sieht die Entwicklung eines **Verkehrsentwicklungsplanes** vor. Dieses Vorhaben ist im Prinzip positiv zu bewerten, zumal in einem Antrag der SPD-Bürgerschaftsfraktion an den Senat [SPD 11c] auch Stadt- und Klimaverträglichkeit als Ziele genannt werden. Obwohl der letzte umfassende Verkehrsentwicklungsplan schon aus dem Jahr 2000 stammt, soll jedoch ein neuer Gesamtverkehrsplan erst 2015, also am Ende der gegenwärtigen Legislaturperiode vorliegen. Das Vorhaben ist außerdem vor dem Hintergrund zu beurteilen, dass im *Arbeitsprogramm des Senates* [FHH 11f] steht: „Ein besonderer Schwerpunkt liegt im bedarfsgerechten Ausbau der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße ...“ Der erkennbare Umfang des in diesem Zusammenhang geplanten Neubaus von Straßen lässt befürchten, dass der motorisierte Straßenverkehr weiterhin beträchtlich wachsen wird. Das neue Weißbuch der EU [EU 11b] sieht als eines von zehn Zielen vor, die Nutzung „mit konventionellem Kraftstoff betriebener Pkw“ im Stadtverkehr bis 2030 zu halbieren und auf solche Fahrzeuge in Städten bis 2050 ganz zu verzichten. Es ist zu befürchten, dass ein solches Ziel durch den „bedarfsgerechten Ausbau“ von Straßen in Hamburg torpediert wird.

---

<sup>10</sup> „Gradual changeover to hybrid bi-articulated buses by 2020”

**Umweltzone** und **Citymaut** sind beides Maßnahmen, die die Luftqualität in der Hamburger Innenstadt verbessern würden. Wegen lang anhaltender Überschreitungen der Grenzwerte für Stickoxid-Emissionen aus dem Straßenverkehr und dem Hamburger Hafen drohen der Europäischen Umwelthauptstadt 2011 Hamburg durch die EU-Kommission Strafzahlungen in Millionenhöhe. Von der Einführung einer Umweltzone oder einer Citymaut wären durch Umsteigen auf den ÖPNV auch deutliche Verbesserungen der Klimaschutzbilanz zu erwarten. Weitere Verbesserungen könnte eine baldige Landstromanbindung der Schiffe im Hamburger Hafen oder gleichwertigen Maßnahmen ergeben.

Die im Senatsprogramm [FHH 11f] nach klaren Absagen an Umweltzone und City-Maut angekündigten Maßnahmen „freies Parken für Pkw mit niedrigem CO<sub>2</sub>-Ausstoß“ und „konsequente Parkraumüberwachung“ erbringen dagegen wahrscheinlich keine nennenswerten Klimaschutzverbesserungen:

Die Hamburger Bürgerschaft hat beschlossen, dass eine Frei-Parken-Plakette eingeführt werden soll, die Pkw mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß unter 120 g/km in der Hamburger Innenstadt für zwei Stunden kostenlos zu parken erlaubt. Die Vorgaben der EU zur Einhaltung der Stickoxid- und Feinstaubgrenzwerte wird zusammen mit dem Klimaschutz als Motivation genannt. Gegenwärtig wären etwa fünf Prozent der Kraftfahrzeuge in Hamburg hiervon betroffen.

Welchen Effekt eine solche Maßnahmen im Vergleich zur Einführung einer Citymaut oder einer Umweltzone bringt, ist unklar. Es ist denkbar, dass der motorisierte Individualverkehr anstelle des Umsteigens auf den ÖPNV sogar angeregt wird. Im Übrigen sind die von der Bundesregierung beschlossenen Privilegien, die mit dem Kauf eines Elektroautos verbunden sind, viel weitergehend.

Ob die ebenfalls beschlossene Einführung einer konsequenteren Parkraumüberwachung, die der Rechnungshof angemahnt hat, bessere Ergebnisse bringt, ist ebenfalls fraglich. Denn wenn die vorhandenen Parkplätze ohne Erhöhung der Gebühren besser „bewirtschaftet“ werden, steigt die Wahrscheinlichkeit, bei Fahrten in die Innenstadt wieder schneller einen Parkplatz zu finden.

Dass Hamburg „Modellregion für **Elektromobilität**“ bleiben möchte ([FHH 11f]), wird auf absehbare Zeit dem Klimaschutz nicht nützen. Das *Arbeitsprogramm des Senates* sieht hier zwar einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Auch wenn für diesen Zweck „Ökostrom“ aus der Schweiz oder einem anderen Land ohne Überschüsse an Strom aus erneuerbaren Quellen nach Hamburg umgebucht werden sollte, vermindern sich hierdurch die wirklichen globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen im nächsten Jahrzehnt nicht. Die Bundesregierung gab auf Nachfragen nach dem Regierungsprogramm „Elektromobilität“ an, dass eine Million Elektroautos im Jahr 2020 zu einem Mehrbedarf an elektrischem Strom von 0,3 Prozent führen würde, der „bilanziell“ aus zusätzlichen erneuerbaren Energien gedeckt werden könnte.

Zur Verlagerung von **Güterverkehr** in Hamburg von der Straße auf die Schiene enthält das *Arbeitsprogramm des Senates* nichts. Statt mehr Gütertransporte auf die Bahn zu verlagern, setzt sich Hamburg jedoch für die Einführung von Gigalinern (Lang-Lkw), bis zu 44 t schweren Riesen-Lastwagen, ein. Hamburg hat am 1. 2. 2011, noch unter dem CDU-Senat, gegenüber dem BMVBS im Zusammenhang mit dem Aktionsplan Güterverkehr und Logistik des Bundes die Teilnahme an dem Feldversuch mit Gigalinern erklärt. Der SPD-Senat behielt die Position „mit Blick auf die notwendige Verlässlichkeit der Hamburgischen Politik gegenüber dem Bund“ bei ([FHH 11o]). Im Hinblick auf die Zusagen, die zum Gewinn des Titels „Euro-

päische Umwelthauptstadt 2011“ führten, drängt sich natürlich die Frage auf, wie es der neue SPD-Senat mit der Verlässlichkeit gegenüber der EU-Kommission hält.

Lang-Lkw locken noch mehr Güterverkehr von der klimafreundlichen Bahn auf die Straße. In einer Untersuchung des Fraunhofer-Instituts ISI ergaben sich für das Jahr 2020 Verlagerungen zwischen 22 und 38 Prozent der Tonnenkilometer im Einzelwagenverkehr von der Bahn auf die Straße. Das kann angesichts der Klimaschutzbilanz des Verkehrsbereichs politisch und gesellschaftlich nicht gewollt sein.

Bei der Einführung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007 – 2012 war noch zu lesen ([FHH 07]):

„Zudem sind die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass der positive Beitrag des Schienenhinterlandverkehrs zum Klimaschutz weiter gesteigert werden kann. Deshalb sind beispielsweise bei der Frage der Zulassung überlanger und überschwerer Lastzugkombinationen (so genannter Gigaliner) die Auswirkungen auf den Klimaschutz und insbesondere das Verhältnis zu den klimaschonenden Verkehrsträgern Schiene und Wasser (Binnen-/Feederschiffe) zu untersuchen.“

Das scheint im Jahr 2011 keine Rolle mehr zu spielen.

Nach [Bund 11n] werden beim containerisierten Hinterlandverkehr aus dem Hamburger Hafen 61,7 Prozent mit Lkw, 36,5 Prozent mit der Bahn und 1,8 Prozent mit Binnenschiffen transportiert (ohne Feederverkehre). Diese Zahlen lassen ein großes Potenzial zur Verlagerung auf klimafreundlichere Transportmittel erkennen.

Der BUND verlangt, dass über die Grenzen des Wachstums im Hamburger Hafen nachgedacht wird.

Zur **Luftverkehrspolitik** kündigt das *Arbeitsprogramm des Senates* [FHH 11f] an:

„Unsere Luftverkehrspolitik zielt auf eine an der Nachfrage orientierte, wirtschaftlich erfolgreiche und technologisch innovative Entwicklung des Luftverkehrs und der Flughafeninfrastrukturen. Wir unterstützen die Flughafen Hamburg GmbH bei der nachfragegerechten Weiterentwicklung der Infrastrukturen und der sich abzeichnenden Bedarfe.“

Ausführungen solcher Art klingen nicht so, als sollte diese besonders klimaschädliche Verkehrsform gezielt begrenzt oder reduziert werden. Während das „SPD-Regierungsprogramm 2008“ [SPD 07a] noch vorsah „Start- und Landeentgelte für Flugzeuge durch ein Umweltentgelt [zu] ersetzen, das neue Anreize für Emissions- und insbesondere für Lärminderungen setzt“, ist von Ähnlichem nach Übernahme der Regierung durch die SPD nicht mehr die Rede.

Im Verkehrssektor sind in Hamburg keine Neuerungen erkennbar, die die CO<sub>2</sub>-Bilanz merkbar entlasten könnten. Dagegen wirken sich die Entscheidungen gegen eine neue Stadtbahn, eine Umweltzone und eine Citymaut sehr negativ auf das Klimaschutzenszenario aus.

Die neue Hamburger Energie- und Klimaschutzpolitik orientiert sich offensichtlich stark an den Vorstellungen und Wünschen der Handelskammer Hamburg (Kasten „Wunschzenario“ der Handelskammer für 2030). Die Verantwortlichen sollten sich sehr ernsthaft überlegen, ob sie damit gut beraten sind.

**Aus einem 2010 von der Handelskammer Hamburg veröffentlichten  
„Wunschscenario“ für 2030**

Die Handelskammer Hamburg veröffentlichte 2010 ein „Wunschscenario“ für 2030, aus dem nur drei von fünf „Wünschen“ zur „Energieversorgung“ für das Jahr 2030 zitiert werden sollen. Damit soll charakterisiert werden, welche Entwicklungen man sich dort wünscht ([HK 10], S. 44):

- Das Kraftwerk Moorburg ist Vorbild für die Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub> (Carbon Dioxide Capture and Storage [CCS])
- Hamburger Unternehmen sind in Großprojekten im Bereich alternativer Energieerzeugung engagiert (z. B. Desertec Foundation)
- Hamburger Institutionen sind intensiv an Kernfusionsforschung beteiligt.

#### **4.4 Resümee**

In der Prioritätensetzung des neuen Hamburger SPD-Senats ist der Klimaschutz im Vergleich zum Vorgängersenat offensichtlich weit nach hinten gerückt – und das in dem Jahr, in dem Hamburg sich mit dem Titel „Europäische Umwelthauptstadt 2011“ schmückt.

Noch stärker als der Vorgängersenat setzt der neue SPD-Senat gleichzeitig auf Wirtschaftswachstum und Haushaltskonsolidierung. Durch das ebenfalls angestrebte Bevölkerungswachstum in der Metropolregion Hamburg wird die Herausforderung, das Klimaschutzziel für 2020 einzuhalten, zunehmend größer.

## 5. CO<sub>2</sub>-Minderung in Hamburg ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen

### 5.1 Das Referenzszenario des Basisgutachtens

Im **Referenzszenario** soll dargestellt werden, welche CO<sub>2</sub>-Minderungen in Hamburg auf Grund schon bestehender Beschlüsse, Vorschriften und Maßnahmen zu erwarten sind, wenn Hamburg keine zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen ergreift. Für das Referenzszenario des *Basisgutachtens* [Groscurth 10a] wurde angenommen, dass die bereits beschlossenen Klimaschutz-Instrumente und Maßnahmen der EU, der deutschen Bundesregierung und des Landes Hamburg bis 2020 bzw. bis 2050 vollständige Wirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen entfalten. Dabei fließen nicht nur technische Verbesserungen, sondern auch Änderungen beim Umfang der Nutzung, beispielsweise durch das Bevölkerungswachstum oder durch wirtschaftliches Wachstum ein. Die angenommenen Randbedingungen wurden im Kapitel 4 des *Basisgutachtens* beschrieben. Im *Ergänzungsgutachten* [Hermelink 10] findet sich die Modellierung des Referenzszenarios in Kapitel 3.4.

Das Referenzszenario des *Basisgutachtens* beschreibt keine Trendentwicklung. Der wichtige Unterschied zwischen Referenzfall und „Business-as-usual“ wird im *Basisgutachten* betont [Groscurth 10a, S. 90]:

„Der Referenzfall ist nicht definiert als „Business-as-usual“, sondern als **konsequente Umsetzung dessen, was heute schon beschlossen wurde**. Dies sicherzustellen, wird entschlossenes Handeln auf vielen Ebenen erfordern.“

In der *Stellungnahme zum Basisgutachten* [Rab 10] wurde untersucht, wie plausibel die in Kapitel 4 des *Basisgutachtens* für das Referenzszenario berechnete CO<sub>2</sub>-Minderung ist. Dabei wurden die Unterschiede zwischen einer „realistischen“ CO<sub>2</sub>-Minderung und einer „optimistischen“ nach Art des *Basisgutachtens* herausgearbeitet (vgl. Kapitel 2.2).

Eine Fortschreibung des *Basisgutachtens*, in der die Veränderungen des Jahres 2011 auf den verschiedenen Regierungsebenen berücksichtigt werden, ist bisher nicht zugänglich. Daher wird in den weiteren Ausführungen noch auf Vergleichswerte aus dem *Basisgutachten* vom November 2011 ([Groscurth 10b], Version 5.1) Bezug genommen.

### 5.2 CO<sub>2</sub>-Minderung nach dem Basisgutachten

Die Tabelle 2 zeigt verschiedene, für die nachfolgende Diskussion relevante CO<sub>2</sub>-Emissionswerte für Hamburg, die sich an der Bilanzierungsmethode des *Basisgutachtens* orientieren. Die Bilanzierung des *Basisgutachtens* erfasst nicht den gesamten Umfang der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen, die in der vom Statistikamt Nord veröffentlichten CO<sub>2</sub>-Statistik nach der Verursacherbilanz enthalten sind. CO<sub>2</sub>-Emissionswerte entsprechend der Bilanzierung des *Basisgutachtens* sind je nach Jahr um 12 % bis 16 % kleiner als die gesamten Werte der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen (vgl. Kasten „CO<sub>2</sub>-Emissionen nach der Verursacherbilanz“ in Kapitel 2.3 sowie Tabelle 3 und Bild 5 in diesem Kapitel).

Dem Wert 17,9 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr für 1990 in Zeile 1 der Tabelle 2 entspricht in der vollständigen CO<sub>2</sub>-Bilanz des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein in [Stat 11] der Wert 20,727 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr (Tabelle 3 und Bild 5).

Prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen sind in den Tabellen 2 und 3 und in Bild 5 nicht enthalten. (vgl. Kasten „Zur Bilanzierung von klimaschädlichen Gasen“ in diesem Kapitel)

	jährliche CO <sub>2</sub> -Emissionen in Hamburg	CO <sub>2</sub> -Emissionen in Mio. t/a	Quelle (Seite im <i>Hauptgutachten</i> )
1	im Jahr 1990	17,9	S. 21
2	im Jahr 2006 (ohne AI-Werk)	15,2	Tab. 3, S. 18
3	im Jahr 2006 (mit AI-Werk)	16,2	Tab. 3, S. 18
4	Zielwert im Jahr 2020	10,7	S. 58 (40 % Reduktion)
5	Notwendige Reduktion bis 2020 gegen 2006	5,5	S. 21
6	Reduktion des Referenzszenarios des <i>Basisgutachtens</i> bis 2020 gegen 2006	3,9	S. 58
7	CO <sub>2</sub> -Minderungs-Lücke 2020	1,6	S. 57,58, Tab. 12
8	Zielwert im Jahr 2050	3,6	S. 58 (80 % Reduktion)
9	Notwendige Reduktion bis 2050 gegen 2006	12,6	
10	Notwendige Reduktion bis 2050 gegen Zielwert 2020	7,2	
11	Reduktion des Referenzszenarios des <i>Basisgutachtens</i> bis 2050 gegen 2006	5,2	S. 90, 91
12	CO <sub>2</sub> -Minderungs-Lücke 2050	1,6	S. 90, 91

**Tabelle 2:** Reale, geplante und prognostizierte jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg (Verursacherbilanz; nach der Bilanzierungsmethode des *Basisgutachtens*)

Die Zielwerte nach der Verursacherbilanz in den Zeilen 4 und 8 von Tabelle 2 folgen aus den Klimaschutzzielen Hamburgs (Kapitel 1.2) und den CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 1990 in Zeile 1.

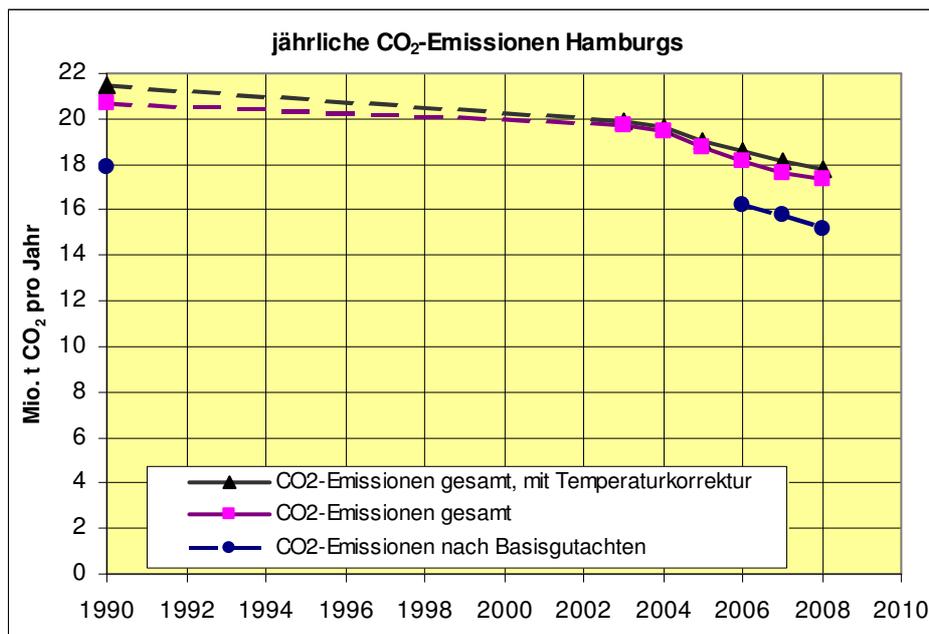
Der jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionswert von 16,2 Mio. Tonnen im Jahr 2006 (Zeile 3) liegt um 5,5 Mio. Tonnen (Zeile 5) höher als der Zielwert im Jahr 2020 (Zeile 4). Das *Basisgutachten* kommt nach umfangreichen Berechnungen zum Ergebnis, dass schon im Referenzfall, also ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen Hamburgs, bis 2020 jährlich bereits weitere 3,9 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden (Zeile 6). Demnach bleibt für das Jahr 2020 noch eine jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke von 1,6 Mio. Tonnen (Zeile 7). Die Plausibilität dieses Wertes für die Minderungs-Lücke im Jahr 2020 wurde in Kapitel 4.3 der *Stellungnahme* [Rab 10] überprüft.

Zur Beurteilung der zeitlichen Entwicklung eignen sich die in der zweiten Zeile von Tabelle 3 angegebenen temperaturbereinigten CO<sub>2</sub>-Emissionen besser als die tatsächlichen. Temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionswerte sind fiktive Werte, die sich ergeben hätten, wenn die länderspezifischen jährlichen Durchschnittstemperaturen konstant dem langjährigen Mittel entsprochen hätten.

CO <sub>2</sub> -Emissionen Hamburgs in Mio. t pro Jahr	1990	2006	2007	2008
Alle energiebedingten Emissionen	20,727	18,113	17,637	17,335
Alle energiebedingten Emissionen, temperaturbereinigt	21,458	18,550	18,131	17,757
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner in Hamburg in Tonnen pro Jahr	12,5	10,3	10,0	9,8
Im <i>Basisgutachten</i> bilanzierte energiebedingte Emissionen	17,9	16,2	15,8	15,2

**Tabelle 3:** Gegenüberstellung der im *Basisgutachten* bilanzierten energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs und der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen nach der Verursacherbilanz, ohne und mit Temperaturbereinigung (Quellen: [Groscurth 10b], [Stat 11])

Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner dürfen nicht aus den Werten in Tabelle 2 nach Division durch die Einwohneranzahl berechnet werden. Die Werte in der ersten Zeile von Tabelle 3 sind hierfür zu verwenden. Bei 1.652.363 Einwohnern Hamburgs im Jahr 1990 betrug der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in diesem Jahr 12,5 Tonnen pro Person. Bis 2008 ging er auf 9,8 Tonnen pro Jahr zurück. Er liegt knapp unter dem bundesweiten Durchschnittswert ([UBA 11a], Abb. 7-13).



**Bild 5:** Jährliche energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs, vollständig, ohne und mit Temperaturkorrektur gemäß Statistikamt Nord [Stat 11] und nach der Bilanzierungsmethode des *Basisgutachtens* [Groscurth 10b].

Werte für die gesamten Treibhausgas-Emissionen sind deutlich größer als Emissionswerte, die sich nur auf CO<sub>2</sub> beschränken. Im Basisjahr 1990 emittierte Deutschland 1235 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Bei einer Einwohneranzahl von 79.763.000 erhält man damit 15,5 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Person. Für Hamburg würden sich hieraus entsprechend der Einwohnerzahl jährlich 25,6 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente ergeben. Das wäre sehr viel mehr als die (energiebedingten) 20,7 Mio. t CO<sub>2</sub> im Jahr 1990 in [Stat 10a]. In Hamburg scheint dieser Unterschied aber nicht so groß zu sein wie im bundesweiten Durchschnitt.

### Zur Bilanzierung von klimaschädlichen Gasen

Bei der Bilanzierung aller Treibhausgase (THG) werden neben dem wichtigsten THG CO<sub>2</sub> andere wie ... beachtet. Statistische Berichte des Statistikamtes Nord zu „Umwelt-ökonomischen Gesamtrechnungen“ berücksichtigen auch die Freisetzung von Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxid (Lachgas) (N<sub>2</sub>O). Die im Kyoto-Protokoll reglementierten teilhalogenierten und perfluorierten Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFCs) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) sind hierin noch nicht eingeschlossen.

Bei der Beurteilung der Emissionen von THG können auch Vorketten eingerechnet werden, wenn die von den Verursachern insgesamt zu verantwortenden THG erfasst werden sollen. Die Stadt Münster ließ sich ähnlich wie Hamburg ein Klimaschutzkonzept erstellen. In diesem wurden **Treibhausgas-Emissionen**, gemessen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten, auch unter Einschluss von Vorketten berücksichtigt ([Duscha 09]).

Bei der Konzentration auf die Bilanzierung von CO<sub>2</sub> kann die gesamte Freisetzung dieses Gases berücksichtigt werden oder nur der energiebedingte Anteil.

Im *Basisgutachten* und beim Monitoring des *Klimaschutzkonzepts 2007 – 2012* ([Schüle 11]) wird nur der energiebedingte CO<sub>2</sub>-Ausstoß beachtet, obwohl sich diese Einschränkung in den Senatsdrucksachen und im Koalitionsvertrag zwischen CDU und GAL **nicht** findet. Nicht beachtet werden damit prozessbedingte, klimawirksame CO<sub>2</sub>-Emissionen. Diese werden bei chemischen Reaktionen bestimmter Produktionsprozesse (Herstellung von Hüttenaluminium, Zementklinker, Kalk, Glas, Calciumkarbid, Ammoniak und Soda) direkt freigesetzt.

Dem Umweltbundesamt zufolge bilden die energiebedingten THG-Emissionen nur rund 81 % der gesamten THG-Emissionen (vgl. Abb. 1 und 2 in [UBA 11b]). In einer Verursacherbilanz würde allerdings ein beträchtlicher Anteil der prozessbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg vermutlich nicht auftauchen.

Zur Unterscheidung zwischen der Quellenbilanz und der in Hamburg angewandten Verursacherbilanz mehr in Kapitel 2.3.

Im *Basisgutachten* werden auch nicht sämtliche energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen berücksichtigt, sondern nur eine Auswahl (Kapitel 2.3). Daher sind die CO<sub>2</sub>-Rechenwerte im *Basisgutachten* kleiner als die vom Statistikamt Nord angegeben (Kapitel 5.2).

Inwieweit unterscheidet sich eine Reduktion der Treibhausgase um 40 % von einer Reduktion von CO<sub>2</sub> um 40 %? Nach der *Leitstudie 2010 des BMU* ist für ein BRD-Szenario mit einer Reduzierung der Treibhausgase um 80 % eine Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 85 % verbunden ([Nitsch 11], S. 2 und Tab. 1). Dieses quantitative Verhältnis kann allerdings nicht einfach auf den Stadtstaat Hamburg übertragen werden.

Für die Bilanzierungsart des Basisgutachtens gilt: In den 16 Jahren von 1990 bis 2006 sind die in Tabelle 2 berücksichtigten energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs von 17,9 auf 15,2

Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> zurückgegangen.<sup>11</sup> Das entspricht einer Reduktion um 15 Prozent, im Durchschnitt also um rund 1 Prozent pro Jahr. Das Basisgutachten gibt in Tabelle 3 seiner Version 5.1 für das Jahr 2008 ebenfalls einen Wert von 15,2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr an. In den 12 Jahren zwischen den Jahren 2008 und 2020 müssen die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs daher nach der verbindlichen Verpflichtung des Hamburger Senats von 15,2 auf 10,7 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> gesenkt werden. Das entspricht (bezogen auf den Wert von 1990) einer Reduktion um 25 Prozent, also im Durchschnitt um 2,0 Prozent pro Jahr. Wenn der Reduktionstrend zwischen 1990 und 2008 bis 2011 fortgeschrieben wird, dann ist von 2011 bis 2020 im Durchschnitt eine Reduktion um 2,5 Prozent pro Jahr bezogen auf den Wert von 1990 notwendig (vgl. auch die Bilder 2 und 7).

### 5.3 Referenzszenario: Die CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020 optimistisch und realistisch

In Tabelle 4 werden den prognostizierten CO<sub>2</sub>-Minderungen des *Basisgutachtens* CO<sub>2</sub>-Minderungen gegenüber gestellt, die unter realistische Randbedingungen ermittelt wurden. Die Werte auf der linken Seite dieser Tabelle gehören zum „optimistischen“ Referenzszenario des *Basisgutachtens*, die Werte in den beiden Spalten auf der rechten Seite zu einem „realistischen“ Referenzszenario in der *Stellungnahme* [Rab 10] und in dieser *1. Fortschreibung*.

Anwendung	CO <sub>2</sub> -Minderung in Mio. t pro Jahr in 2020 gegenüber 2006 ( <b>Referenzfall</b> )		
	im <i>Basisgutachten</i> nach Tab. 9 des Hauptgutachtens	mit realistischen Randbedingungen	
		in der Stellungnahme im November 2010	in dieser 1. Fortschreibung im November 2011
Strom	1,9	1,6	<b>0,9</b>
Raumwärme	1,2	0,7	<b>0,8</b>
Mobilität	0,7	0,5	0,5
Prozesswärme	0,1	0,0	0,0
Summe	<b>3,9</b>	<b>2,8</b>	<b>2,2</b>

**Tabelle 4:** CO<sub>2</sub>-Minderungen im Jahr 2020 gegenüber 2006 für den „optimistischen“ **Referenzfall** im *Basisgutachten* und bei realistischen statt optimistischen Randbedingungen. (Näheres in Kapitel 5.4)

Als Summe der Anwendungsfelder Strom, Raumwärme, Mobilität und Prozesswärme nannte das *Basisgutachten* für den Referenzfall eine jährliche Minderung von 3,9 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2020 gegenüber 2006 (auch in Zeile 6 von Tabelle 2). Bei „realistischer“ statt „optimistischer“ Betrachtungsweise ergab sich stattdessen in der *Stellungnahme* im November 2010 nur ein Wert von 2,8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Durch die in den Kapiteln 3 und 4 beschriebenen Veränderungen reduziert sich die prognostizierte CO<sub>2</sub>-Minderung in dieser *1. Fortschreibung* im November 2011 auf nur noch 2,2 Mio. Tonnen pro Jahr. Details zur Berechnung enthält Kapitel 5.4.

<sup>11</sup> 16,2 Mio. t in Zeile 3 statt 15,2 Mio. t in Zeile 2 berücksichtigt rückwirkend die Emissionen der Aluminiumwerke, die seit 2008 in Betrieb sind.

Bis 2020 müssen nach Tabelle 2 die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Jahres 2006 um 5,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> verkleinert werden. Damit folgen die Werte für die auf 2006 bezogene CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke in Tabelle 5. Diese Lücke muss durch zusätzliche Maßnahmen in Hamburg geschlossen werden, wenn das Klimaschutzziel Hamburgs für 2020 eingehalten werden soll.

	CO <sub>2</sub> -Minderungs-Lücke gegen 2006 nach dem <b>Referenzfall</b> in Mio. t/a		
	im <i>Basisgutachten</i> (optimistisch)	mit realistischen Randbedingungen	
		in der <i>Stellungnahme</i> vom November 2010	in dieser <i>1. Fortschreibung</i> vom November 2011
bis 2020	<b>1,6</b>	<b>2,7</b>	<b>3,3</b>

**Tabelle 5:** CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke im Jahr 2020 gegenüber 2006 für das „optimistische“ Referenzszenario im *Basisgutachten* und bei „realistischen“ statt „optimistischen“ Randbedingungen.

### Zwischenfazit

Bei einer realistischen Einschätzung der Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg ergibt sich für das Referenzszenario eine deutlich geringere CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020 als im *Basisgutachten* mit seiner optimistischer Einschätzung. Das *Basisgutachten* errechnete eine jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke von 1,6 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> für das Jahr 2020. Bei realistischer Einschätzung steigt nach den Ergebnissen dieser *1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten* die jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke auf 3,3 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> an.

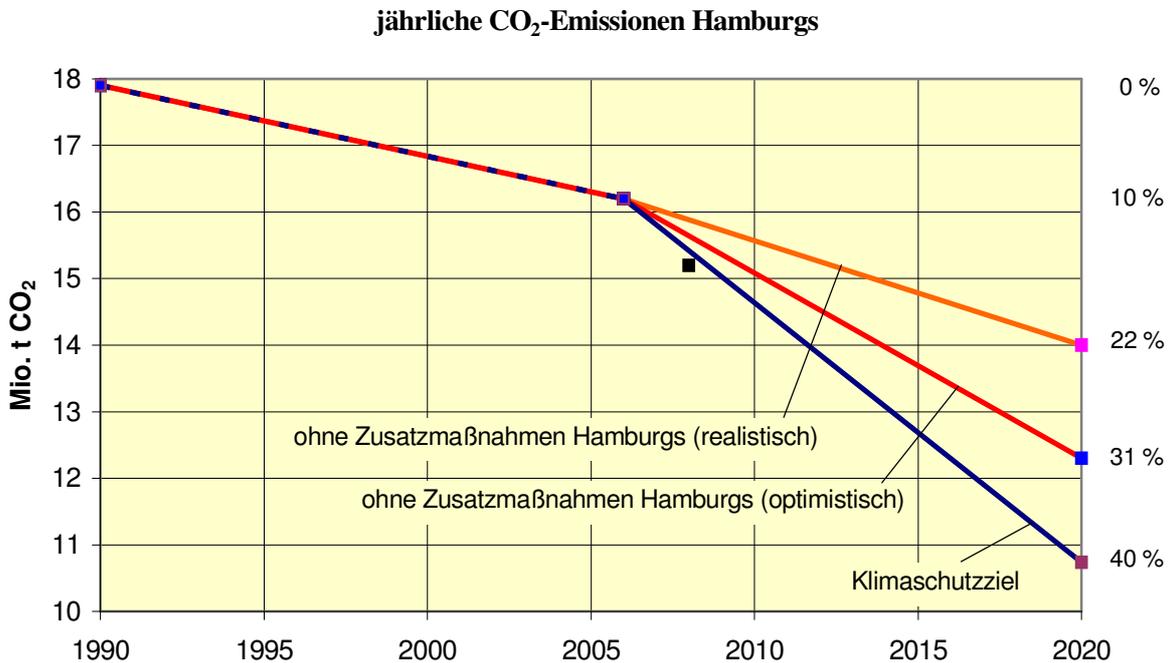
Die „optimistische Lücke“ des *Basisgutachtens* bedeutet, dass vom Jahr 2006 aus gesehen noch etwa 29 % zur Schließung der CO<sub>2</sub>-Lücke fehlen. Bei der hier vorgenommenen realistischen Abschätzung fehlen noch 60 %.

In Bild 6 finden sich die Berechnungsergebnisse in graphischer Form. Als Zwischenwert zwischen den Jahren 1990 und 2020 wurde wie in der *Stellungnahme* der Wert des Jahres 2006 beibehalten, obwohl bereits die statistischen Werte späterer Jahre bekannt sind. Der im *Basisgutachten* für das Jahr 2008 angegebene statistische Wert wird in der Grafik gezeigt. Es erschien nicht angebracht, sich auf einen Wert aus diesem Jahr oder aus dem Jahr 2009 zu beziehen, da diese Jahre, bedingt durch die Finanzkrise und Weltwirtschaftskrise, ungewöhnlich niedrige Emissionswerte erwarten lassen, während die Emissionen in den Jahren 2010 und 2011 voraussichtlich nicht so stark abgesenkt sein werden.<sup>12</sup>

Die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Referenzszenario sinken in Bild 6 bei „realistischer“ Betrachtungsweise von 17,9 Mio. t CO<sub>2</sub> im Jahr 1990 und 16,2 Mio. t CO<sub>2</sub> im Jahr 2006 nur auf 14,0 Mio. t CO<sub>2</sub> im Jahr 2020. Im Referenzszenario mit „optimistischer“ Betrachtungsweise ergeben sich dagegen 12,3 Mio. t CO<sub>2</sub> im Jahr 2020. Statt um 40 % bis 2020 werden die

<sup>12</sup> In Deutschland sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach vorläufigen Schätzungen des Umweltbundesamtes im Jahr 2010 auf 831,5 Mio. t angewachsen, gegenüber 789 Mio. t im Jahr 2009 – ein Plus von 5,4%.

CO<sub>2</sub>-Emissionen im Referenzfall bei „realistischer“ Betrachtungsweise bis 2020 nur um 22 % vermindert, bei „optimistischer“ Betrachtungsweise“ dagegen um 31 %.



**Bild 6:** Prognostizierte jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen bei optimistischer Betrachtung im *Basisgutachten* und bei realistischer Betrachtung in dieser *1. Fortschreibung* (Referenzfall)

	Klimaschutzziel	„Optimistisches“ Referenzszenario	„Realistisches“ Referenzszenario
CO <sub>2</sub> -Emissionen im Jahr 2020 in Mio. t / a	10,7	12,3	14,0
Relative Verminderung gegenüber 1990	40 %	31 %	22 %
Klimaschutzziel für 2020 erreicht im Jahr	2020	2026	2041

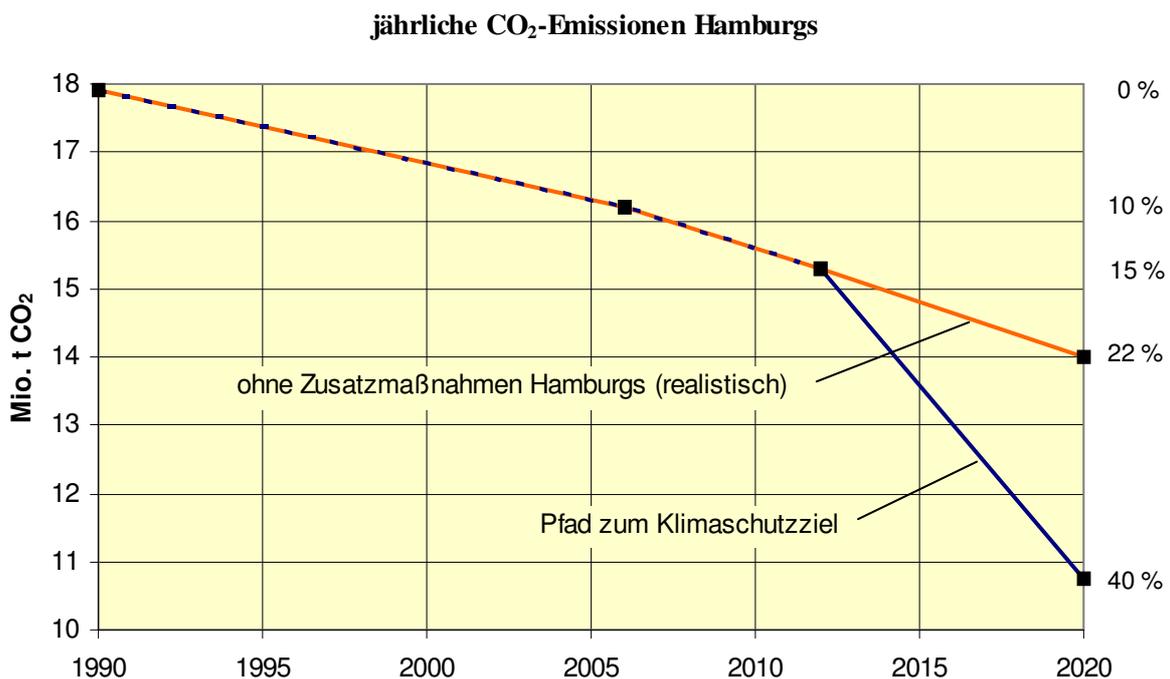
**Tabelle 6:** Vergleich der Referenzszenarien mit „optimistischer“ und „realistischer“ Betrachtungsweise im Hinblick auf das Erreichen des für 2020 bestehenden Klimaschutzziels. Erläuterungen im Text.

Wird von 2006 an die prognostizierte Entwicklung **ohne** zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen Hamburgs fortgesetzt, so wird nach Tabelle 6 bei „realistischer“ Betrachtungsweise das Klimaschutzziel einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung um 40 % erst im Jahr 2041 erreicht, bei „optimistischer“ Betrachtungsweise dagegen schon im Jahr 2026.

Wenn man annimmt, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg seit 2006 – abgesehen von kurzfristigen Abweichungen durch das Wetter und die wirtschaftliche Konjunktur – dem „realisti-

schen“ Pfad gefolgt sind, so ergibt sich für den Zeitraum von 2012 bis 2020 der in Bild 7 gezeigte Verlauf. Sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen 2006 und 2011 jährlich um 0,15 Mio. Tonnen, so muss ab 2012 eine jährliche Abnahme von 0,58 Mio. Tonnen erreicht werden, nahezu das Vierfache im Vergleich zum vorangehenden Zeitraum!

Bild 2 in Kapitel 1.2 beruht auf der Annahme des Ersten Bürgermeisters Scholz, dass im Jahr 2012 bereits eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 20 % gegenüber 1990 erreicht wird. Bild 7 sagt für das Jahr 2012 nur eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 15 % gegenüber 1990 voraus. Damit erfordert die Erfüllung des für das Jahr 2020 geltenden Klimaschutzziels noch größere Anstrengungen als nach Bild 2.



**Bild 7:** Der Pfad zum Klimaschutzziel Hamburgs im Jahr 2020 erfordert ab 2012 fast eine Vervierfachung der jährlichen CO<sub>2</sub>-Minderung im Vergleich zum Zeitraum 2006 bis 2011.

## 5.4 Erläuterungen zum Referenzszenario in dieser 1. Fortschreibung

Aus Tabelle 4 geht hervor, dass sich in den Anwendungsfeldern „Strom“ und „Raumwärme“ die CO<sub>2</sub>-Minderungen in dieser 1. Fortschreibung vom November 2011 gegenüber der Stellungnahme vom November 2010 verändert haben. Die Gründe dafür werden hier erläutert.

### 5.4.1 Elektrische Energie

In der Stellungnahme [Rab 10] lag der „realistische“ CO<sub>2</sub>-Minderungswert im Anwendungsfeld „Strom“ um 0,3 Mio. t pro Jahr tiefer als der „optimistische“ Wert des Basisgutachtens (Tabelle 4). Gründe: a) Die vom Basisgutachten angenommene Abnahme des Stromverbrauchs um 6 % zwischen 2006 und 2020 ist wesentlich optimistischer als die in der Leitstudie 2008 erwartete Abnahme von nur 1,6 %. b) Die CO<sub>2</sub>-reduzierende Wirkung von frei-

willig bezogenem „Grünstrom“ wurde in der *Stellungnahme* sehr viel geringer eingeschätzt als im *Basisgutachten*.

Eine entscheidende Größe für die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Stromverbrauch in Hamburg ist in der Verursacherbilanz der **Generalfaktor**. Mit ihm werden die mittleren spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem inländischen Stromverbrauch in Deutschland angegeben. Für das Jahr 2020 wird in dieser *1. Fortschreibung* mit einem Generalfaktor gerechnet, der höher ist als im *Basisgutachten* und in der *Stellungnahme*. Das hat folgende Ursachen:

- 1) Das *Basisgutachten* rechnet für das Jahr 2006 mit einem Generalfaktor von 0,60 kg/kWh und für das Jahr 2020 mit einem Wert von 0,45 kg/kWh. Es stützt sich dabei weitgehend auf die *Leitstudie 2010* [Nitsch 11] (vgl. Abbildung 12 im *Basisgutachten*). In dieser wird für das Jahr 2020 ein Anteil erneuerbaren Stroms von fast 46 % erwartet. Mit dem von der Bundesregierung für 2020 offiziell geplanten Anteil erneuerbaren Stroms von 35 % stimmt die *Leitstudie 2008* des BMU mit 34,8 % fast überein. Die *Leitstudie 2008* rechnet für 2020 mit einem Generalfaktor von 0,498 kg/kWh ([Nitsch 08], Tab. 10, Strom Endenergie). Randbedingung ist dabei, dass am gesetzlich festgelegten Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie festgehalten wird. Daher passt die *Leitstudie 2008* recht genau zum gegenwärtigen energiepolitischen Kurs der Bundesregierung.
- 2) Nach den in Kapitel 3.1.1 beschriebenen Plänen der Bundesregierung soll im Zusammenhang mit dem neuerlichen Beschluss zum Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie bis 2020 eine erhebliche Leistung an fossilen Kraftwerken zugebaut werden, deren Umfang nach Meinung vieler Experten die für die Versorgungssicherheit notwendige Leistung deutlich übersteigt. Die *Leitstudie 2008* geht davon aus, dass ab 2005 bis zum Jahr 2020 fossile Kraftwerke mit einer Leistung von 28 GW stillgelegt werden und 29 GW neue Kraftwerke errichtet werden und zwar 9 GW als Kohlekraftwerke und 20 GW als Gaskraftwerke. Nach bisherigen Erfahrungen ist nicht mit einer stillgelegten Leistung in diesem Umfang zu rechnen, ebenso wenig mit dem in der *Leitstudie 2008* aus Gründen der Anpassung an die Erfordernisse erneuerbarer Energien gewünschten Anteil von Gaskraftwerken.
- 3) Zu berücksichtigen ist schließlich, dass im Jahr 2020 möglicherweise in erheblichen Mengen Erdöl und Erdgas mit schlechterer Qualität verwendet werden wird, was mit höheren spezifischen Treibhausgas-Emissionen beim Einsatz dieser Brennstoffe verbunden wäre.<sup>13</sup> Auch wenn die EU mit einer Treibstoffqualitätsrichtlinie den Import von Öl aus Teersanden und Ölschiefer verhindern könnte und beim Erdgas Ähnliches realisiert werden könnte, würde sich global unter Umständen keine Entlastung ergeben, weil die „schmutzigen“ fossilen Brennstoffe dann anderswo eingesetzt werden würden.

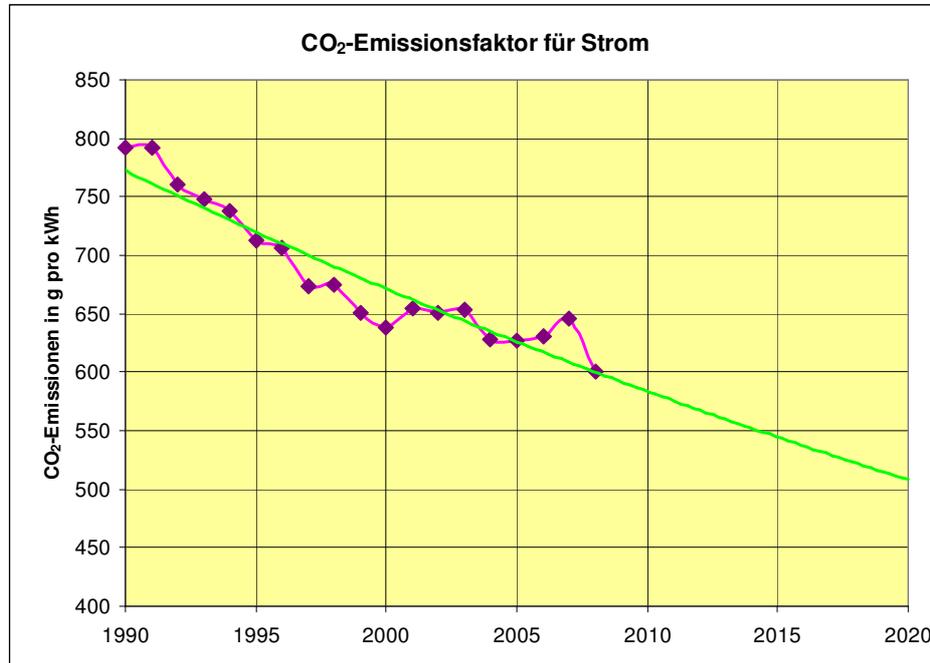
Wegen der Gründe 2 und 3 wurde der Generalfaktor für das Jahr 2020 in dieser *1. Fortschreibung* gegenüber dem Wert der *Leitstudie 2008* (vorsichtig) erhöht auf 0,51 kg/kWh. Daraus

---

<sup>13</sup> Der Vorschlag der EU-Kommission für eine Treibstoffqualitätsrichtlinie sieht für konventionelles Öl 87 g CO<sub>2</sub> pro MJ vor. Für Teersand-Öl, Öl aus Ölschiefer und Öl aus Kohleverflüssigung wurden 107, 131 bzw. 172 g CO<sub>2</sub> pro MJ angesetzt.

ergibt sich eine Absenkung der prognostizierten CO<sub>2</sub>-Minderung in Tabelle 4 im Anwendungsfeld „Strom“ auf 0,9 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Der angesetzte Wert stimmt auch gut mit dem Trend für den Generalfaktor seit 1990 überein (Bild 8).



**Bild 8:** CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren von Strom (Generalfaktor für Endenergie), entnommen aus [UBA 11a, Tabelle 2-6] mit einer Trendlinie bis 2020

Die in Kapitel 3.1.2 aufgeführten Klimaschutz-Instrumente zur Einsparung von Strom, Energiemanagementsysteme, top-runner-System und Energieeffizienzfonds, stammen schon aus dem bisher nicht umgesetzten Bestand des IEKP 2007. Ob sich im Zusammenhang mit der bundesdeutschen „Energiewende 2011“ eine Verbesserung der Effizienz bei der Stromverwendung ergeben wird, beispielsweise durch Einführung eines „top-runner“-Instruments (Kapitel 3.1.2), ist noch nicht klar und daher in der vorliegenden Bilanz nicht berücksichtigt. Auch wenn der *Energieeffizienzfonds* gewisse Fortschritte erwarten lässt, stehen dem Erhöhungen des Stromverbrauchs (Kapitel 3.1.2) gegenüber. Für zusätzliche Einsparungen bei energieintensiven Unternehmen sind die Anreize wegen umfangreicher, darunter auch neuer Subventionen nicht ausreichend. Im Übrigen werden die dem Emissionshandel unterliegenden Betriebe in der Verursacherbilanz nach dem *Basisgutachten* nicht erfasst.

#### 5.4.2 Raumwärme und Warmwasser

Wie Tabelle 4 zeigt, wurde in der *Stellungnahme* [Rab 10] der „optimistische“ Wert des *Basisgutachtens* von 1,3 auf 0,7 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr reduziert. Die überoptimistischen Einschätzungen des *Ergänzungsgutachtens* [Hermelink 10] zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung im Raumwärme-Bereich wurden in Kapitel 4.3.3 der *Stellungnahme* [Rab 10] in vielen Einzelpunkten kritisiert. Die wichtigsten Gründe dafür, dass die Prognose für eine Absenkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Anwendungsfeld „Raumwärme und Warmwasser“ um 21 % bis 2020 (Bild 9) für viel zu optimistisch gehalten wurde, sind nach Kapitel 4.3.3 der *Stellungnahme*: Die bereits erreichte energetische Modernisierungsrate wurde für den Referenzfall wesentlich zu

hoch eingeschätzt und die angenommene Abrissrate lag ab 2015 weit über plausiblen Werten. Diese Einschätzung wurde inzwischen durch neue empirische Sanierungsdaten in Bild 4 bestätigt ([Rab 11a]).

In der vorliegenden *1. Fortschreibung* wurde der prognostizierte CO<sub>2</sub>-Minderungswert im Anwendungsfeld „Raumwärme und Warmwasser“ in Tabelle 4 von 0,7 auf 0,8 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr angehoben. Diese Veränderung beruht in erster Linie darauf,

- dass der erwartete Temperaturanstieg infolge des Klimawandels bis 2020 den voraussichtlichen Heizwärmeverbrauch leicht verringern wird und
- dass nicht mehr mit der Verschärfung der energetischen Standards für Neubau und Sanierung in dem im *Ergänzungsgutachten* [Hermelink 10] ab 2015 unterstellten Umfang gerechnet werden kann (Kapitel 4.2.2), da der neue SPD-Senat eine Verschärfung ablehnt.

Der Einfluss des **Anstiegs der Temperatur** infolge des Klimawandels auf den Heizwärmeverbrauch der Gebäude in Hamburg wurde bisher im *Basisgutachten* und in der *Stellungnahme* noch nicht berücksichtigt. Mit Hilfe von Zeitreihen der Heizgradtage in [IWU 11] wurde jetzt unter Berücksichtigung von inneren und solaren Wärmegewinnen in den Gebäuden sowie der für die Warmwassererzeugung notwendigen Energie für 2020 eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 0,15 Mio. t pro Jahr gegenüber 2006 errechnet. Dabei wurde angenommen, dass sich die Außentemperatur-Erhöhung entsprechend dem Trend der letzten 25 Jahre linear fortsetzt. Da die jährlichen Temperaturschwankungen weitaus größer sind als der durch den Klimawandel verursachte mittlere jährliche Temperaturanstieg ist dieser errechnete Wert mit einer beträchtlichen Unsicherheit behaftet.

Nach den Plänen des neuen SPD-Senats sollen in Zukunft in Hamburg 6.000 neue Wohnungen pro Jahr gebaut werden. Im Jahr 2009 wurden insgesamt nur 3.187 neue Wohneinheiten fertig gestellt, im Jahr 2008 nur 3.474 Wohneinheiten ([Stat 11]). Bis der große Wohnungsmangel beseitigt ist, werden demnach mindestens bis zum Jahr 2020 jährlich rund 3000 zusätzliche neue Wohnungen gebaut werden müssen. Wegen dieses großen Wohnungsdefizits ist nicht damit zu rechnen, dass der zusätzliche Neubau von einem Mehr an abgerissenen Wohnungen begleitet wird. Die Wohnfläche neu gebauter Wohnungen ist im Durchschnitt größer als diejenige der durchschnittlichen Altbauwohnungen. Schließlich spielt eine Rolle, dass nach den Vorgaben des Senats der bundesweite energetische Standard für Hamburger Neubauten ausreichen soll.

Die **Beendigung der Vorreiterrolle Hamburgs beim baulichen Klimaschutz** hat bis 2020 eine Zunahme des jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in Hamburg von 0,07 Mio. t pro Jahr zur Folge. Für die Berechnung wurde angenommen, dass der Verzicht Hamburgs auf eine Novellierung der HmbKliSchVO nur zu einem geringen Maß durch eine frühzeitige erhebliche Verschärfung der EnEV kompensiert wird. Die erhöhte Anzahl neuer Wohnungen, die in Hamburg geplant ist, wurde im *Ergänzungsgutachten* von Ecofys [Hermelink 10] bereits vorgesehen. Dabei wurde aber mit einer erheblichen Verschärfung der HmbKliSchVO ab 2015 gerechnet.

Da die SPD-Bürgerschaftsfraktion eine Verstärkung der energetischen Sanierung wünscht, wurde keine weitere Reduzierung des prognostizierten CO<sub>2</sub>-Minderungswertes vorgenommen.

Wenn das Ziel der Bundesregierung, die Sanierungsrate von bisher weniger als ein Prozent auf zwei Prozent des Gebäudebestands für alle Gebäudearten zu erhöhen, in den nächsten Jahren zu einer merkbaren und dauerhaften Erhöhung der Sanierungstätigkeit führen würde, so würde sich auch der CO<sub>2</sub>-Minderungswert für Raumwärme in Tabelle 4 erhöhen. Wie in Kapitel 4.2.3 beschrieben, ist nach den jüngsten Einbrüchen der Sanierungsraten und begrenzten Förderaufwendungen gegenwärtig nicht zu erkennen, dass im Referenzszenario bis 2020 erheblich mehr als eine Sanierungsrate von einem Prozent pro Jahr erreicht wird. Für Hamburg spielt hierbei noch eine Rolle, dass bisher die Förderung durch die bundeseigene KfW-Bank im Vergleich zur Förderung durch die Wohnungsbaukreditanstalt (WK) eher zweitrangig ist.

### 5.4.3 Mobilität

In der *Stellungnahme* [Rab 10] wurde große Skepsis gegenüber den Annahmen des *Basisgutachtens* zur Effizienz von Kraftfahrzeugen im Jahr 2020 geäußert. Es wurde beispielsweise bezweifelt, dass es gelingen könnte, entsprechend dem EU-Ziel die CO<sub>2</sub>-Emissionen von neu zugelassenen Pkw bis 2012 auf 120 g/km zu begrenzen.<sup>14</sup> Die seitherige Entwicklung hat diese Zweifel bestätigt. Der geringere Wert für die prognostizierten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verkehrsbereich wurde daher auch in dieser *1. Fortschreibung* beibehalten.

### 5.4.4 Prozesswärme

Wie in Kapitel 3.1 erläutert, haben die Anreize, im Bereich von Industrie und Gewerbe CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermindern, in letzter Zeit eher abgenommen. Daher wurde in dieser *1. Fortschreibung* der gegenüber dem *Basisgutachten* kleinere Wert beibehalten.

---

<sup>14</sup> Der Vorschlag der EU-Kommission wurde durch Intervention der Automobilindustrie und von Staaten wie Deutschland verwässert. Ein Kompromiss sieht vor, dass der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Neuwagen bis spätestens 2015 nur auf 130 Gramm pro Kilometer gesenkt werden muss.

## 6. Wirkung der zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen des Basisgutachtens

### 6.1 Das Maßnahmenpaket zum „Klimaschutzszenario 2020“ des Basisgutachtens

In Kapitel 5.3 des *Basisgutachtens* [Groscurth 10b] wurde eine Kombination von zusätzlichen Maßnahmen als „Klimaschutzszenario 2020“ vorgeschlagen. Diese Maßnahmen sollten die CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke von 1,6 Mio. Tonnen pro Jahr ausfüllen, die im *Basisgutachten* unter der Annahme optimistischer Randbedingungen für das Jahr 2020 ermittelt wurde (vgl. Tab. 4 und 5). Damit sollte die verbindlich festgelegte Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs im Jahr 2020 um 40 % gegenüber 1990 erreicht werden.

*Tabelle 12: Vorschlag für eine Maßnahmenkombination, die zu einer Reduzierung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg gegenüber 1990 um 40% bis 2020 führt. Alle Prozentangaben außer für CO<sub>2</sub> sind auf das Referenzjahr 2006 bezogen.*

	Referenz	Mögliches Ziel Hamburg	Delta	CO <sub>2</sub> [Mio. t]
		gegenüber 2006		
Generalfaktor Strom	0,6 -> 0,45 kg/kWh	-		
Stromverbrauch	- 6%	- 10%	- 4%	0,14
grüner Strom Haushalte	5%	15%	+ 10%	0,25
grüner Strom GHD*	2,5%	7,5%	+ 5%	
Heizenergie- und Warmwasserbedarf	- 21%	- 26%	- 5%	0,24
Fernwärme		CO <sub>2</sub> -arm	CO <sub>2</sub> -arm	0,43
Wärmepumpen		0,3 TWh/a		0,03
Solarthermie	0,2 Mio. m <sup>2</sup>	0,5 Mio. m <sup>2</sup>	0,3 Mio. m <sup>2</sup>	0,03
Prozesswärmebedarf	+/- 0	- 10%	- 10%	0,12
spez. Verbrauch PKW	- 25%			
Aktivitätsniveau PKW	100%	85%	- 15%	0,26
spez. Verbrauch LKW	- 20%			
Aktivitätsniveau LKW	110%	90%	- 20%	0,12
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	<b>- 32%</b>	<b>- 40%</b>	<b>- 8%</b>	<b>1,6</b>
		gegenüber 1990		

\* GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistung

**Bild 9:** CO<sub>2</sub>-Minderungen durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten*

Bild 9 zeigt die Tabelle 12 aus dem *Hauptgutachten* mit einem Vorschlag für die zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“. Neben den CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Referenz-

1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

fall (links) werden in der Spalte rechts außen die CO<sub>2</sub>-Einsparungen aufgeführt, die von den zusätzlichen Maßnahmen in ausgewählten Anwendungsfeldern erwartet werden.

Als wichtigste Ansatzpunkte für den Klimaschutz in Hamburg nennt das *Basisgutachten* bis 2020

- eine CO<sub>2</sub>-arme Fernwärme,
- die energetische Sanierung großer Wohn- und Nichtwohngebäude, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung von 1979 gebaut wurden, sowie
- die Vermeidung oder Verlagerung von Pkw-Fahrten von mehr als 10 km Länge.

Diesen Schwerpunkten entsprechen die größten Einsparungsbeträge in der rechten Spalte von Bild 9 bzw. in der linken Spalte der Tabelle 7.

Anwendung	Zusätzliche CO <sub>2</sub> -Minderungen in Mio. t pro Jahr in 2020 gegenüber 2006 (Klimaschutzszenario)		
	im <i>Basisgutachten</i> nach Tab. 12 des Hauptgutachtens	mit realistischen Randbedingungen	
		in der Stellungnahme im November 2010	in dieser 1. Fortschreibung im November 2011
Stromverbrauch	0,14	0,14	0,14
grüner Strom	0,25	0,06	0,06
Heizung und Warmwasser	0,24	0,12	<b>0,08</b>
Fernwärme	0,43	0,43	<b>0</b>
Wärmepumpen	0,03	0,01	0,01
Solarthermie	0,03	0,02	0,02
Prozesswärme	0,12	0,12	0,12
Pkw	0,26	0,26	<b>0,09</b>
Lkw	0,12	0,12	<b>0,06</b>
CO <sub>2</sub> -Minderung	<b>1,62</b>	<b>1,28</b>	<b>0,58</b>

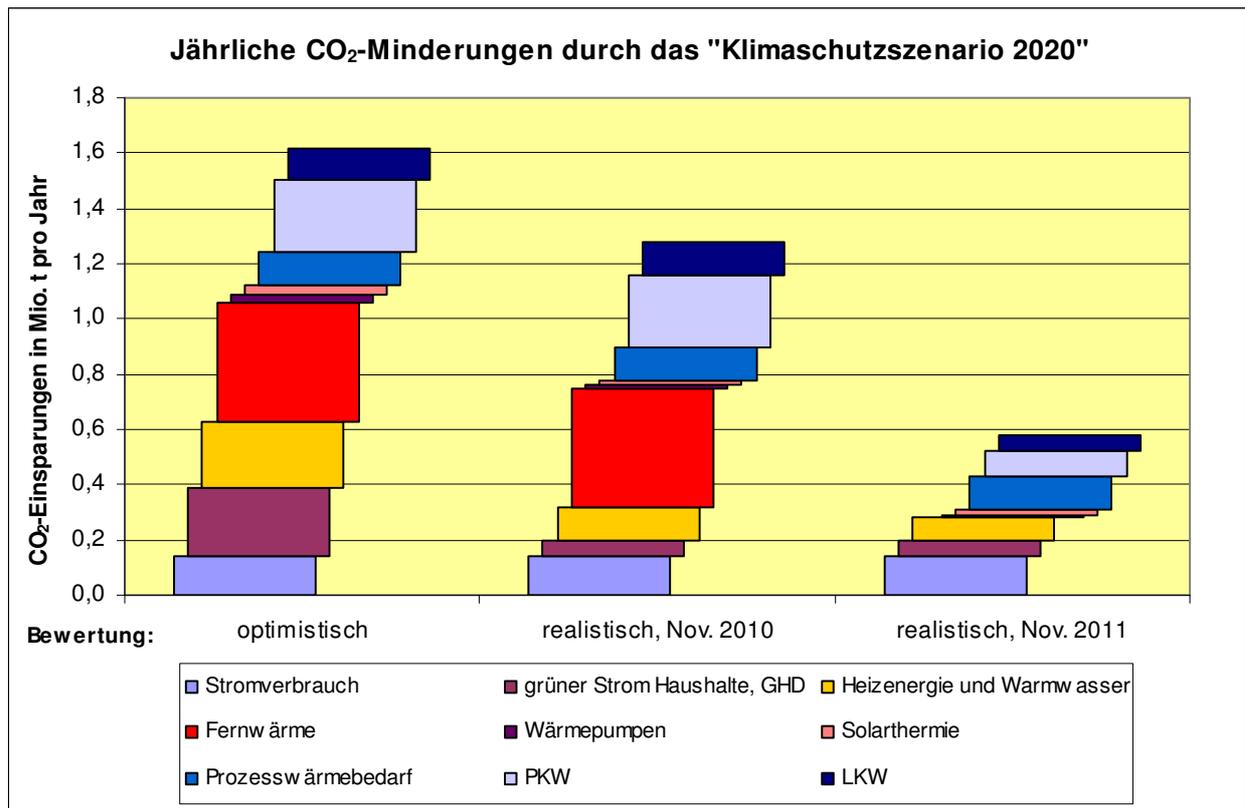
**Tabelle 7:** CO<sub>2</sub>-Minderungen für die im *Basisgutachten* vorgeschlagene Maßnahmenkombination entsprechend Tabelle 12 des *Basisgutachtens* (Bild 9) und Tabelle 5 der *Stellungnahme* [Rab 10] sowie für eine „reduzierte“ Maßnahmenkombination als Folge der Ablehnung wichtiger Klimaschutzmaßnahmen durch den neuen SPD-Senat.

Die im *Basisgutachten* für das „Klimaschutzszenario 2020“ vorgeschlagene Maßnahmenkombination (Bild 9) steht in Widerspruch zu den Entscheidungen des neuen SPD-Senats. Insbesondere wirken sich die Vorgaben des Senats zur Fernwärmeversorgung ab dem Jahr 2015, der Verzicht auf eine Fortentwicklung der energetischen Gebäude-Standards und die Absage an den Bau einer Stadtbahn negativ auf die Handlungsfähigkeit Hamburgs aus. Das

Erreichen des Klimaschutzziels für das Jahr 2020 und darüber hinaus rückt damit in weite Ferne.

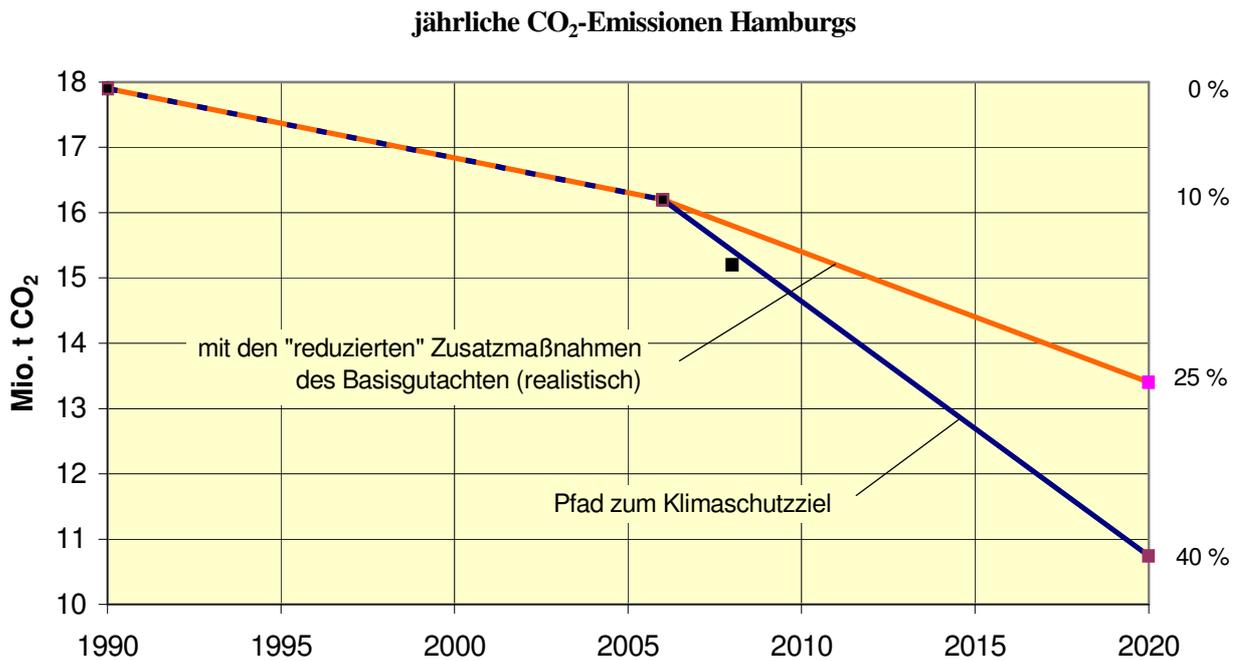
Die im *Basisgutachten* vorgeschlagene Kombination zusätzlicher Maßnahmen wurde in der öffentlichen Diskussion stark herausgestellt ([Groscurth 10c]). Daher soll hier auch eine durch die Vorgaben des neuen SPD-Senats stark „reduzierte“ Version dieser Maßnahmenkombination unter realistischen Randbedingungen bewertet werden.

In Tabelle 7 stehen den CO<sub>2</sub>-Minderungs-Werten des *Basisgutachtens* diejenigen der *Stellungnahme* vom November 2010 und die in dieser *1. Fortschreibung* im November 2011 ermittelten Werte gegenüber. Bild 10 zeigt eine graphische Version dieses Vergleichs.



**Bild 10:** CO<sub>2</sub>-Minderungen durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten* bei „optimistischer“ bzw. „realistischer“ Bewertung im November 2010 und in einer durch den SPD-Senat „reduzierten“ Form im November 2011 (vgl. Tabelle 7 und Kapitel 6.2)

Während im *Basisgutachten* für die vorgeschlagene Maßnahmenkombination planmäßig eine zusätzliche jährliche CO<sub>2</sub>-Minderung im Jahr 2020 von 1,6 Mio. Tonnen errechnet wurde, ergab die *Stellungnahme* bei „realistischer“ statt „optimistischer“ Beurteilung nur eine zusätzliche jährliche CO<sub>2</sub>-Minderung im Jahr 2020 von rund 1,3 Mio. Tonnen. In der vorliegenden *1. Fortschreibung* blieb für die „reduzierte“ Maßnahmenkombination insgesamt nur noch eine zusätzliche jährliche CO<sub>2</sub>-Minderung im Jahr 2020 von rund 0,6 Mio. Tonnen für den Fall, dass die Fernwärme aus Wedel durch Fernwärme aus einem neuen GuD-Kraftwerk ersetzt wird, gleichzeitig aber auch ähnlich viel kohlebasierte Fernwärme aus Moorburg über neue Fernwärmeleitungen in die südlichen Stadtteile Hamburgs geliefert wird.



**Bild 11:** Prognostizierte jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg **mit** den „reduzierten“ zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen des *Basisgutachtens* bei realistischer Betrachtung

In der in Kapitel 6.2 genauer erläuterten Gesamtbilanz werden durch das „reduzierte“ Maßnahmenpaket des *Basisgutachtens* in dieser 1. Fortschreibung bei realistischer Einschätzung und mit der „Option Fernwärme aus Moorburg“

- im Stromsektor weiterhin 0,20 Mio. t CO<sub>2</sub>,
- im Wärmesektor nur noch 0,23 Mio. t CO<sub>2</sub> und
- im Verkehrssektor nur noch 0,15 Mio. t CO<sub>2</sub> jährlich bis 2020 zusätzlich vermieden.

Obwohl die Handlungsmöglichkeiten Hamburgs im Wärmesektor besonders groß sind, haben sich durch die Entscheidungen des SPD-Senats gerade in diesem Sektor die Möglichkeiten für zusätzliche CO<sub>2</sub>-Verminderungen besonders stark reduziert.

Bild 11 enthält den Zeitablauf des entsprechenden Ergebnisses. Zur Vereinfachung wurde jeweils eine lineare Entwicklung von 2006 bis 2020 gezeichnet. Mit der unteren blauen Linie wird das Klimaschutzziel im Jahr 2020 erreicht. Die orangefarbene Linie steht für den in dieser 1. Fortschreibung bestimmten Verlauf einer **realistisch** bewerteten Referenzentwicklung kombiniert mit einem „reduzierten“ Maßnahmenpaket des *Basisgutachtens*.

Anstelle einer CO<sub>2</sub>-Minderung um 40 % würde mit dem „reduzierten“ Maßnahmenpaket im Jahr 2020 nur eine Einsparung von 25 % erreicht. Eine Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von 1990 um 40 % wäre erst im Jahr 2033 zu erwarten.

Nach Kapitel 4.2.1 sind gegenwärtig für die Fernwärme entweder die „Option GuD-Kraftwerk und Süderelbe-Versorgung aus Moorburg“ oder die „Option Volksinitiative“ zu erwarten. Für die erste Option ergäbe sich in Bild 11 für 2020 ein Wert von 13,2 t CO<sub>2</sub> pro Jahr. Sollte nach der „Option Volksinitiative“ bis 2020 die gesamte Fernwärme kohlefrei

erzeugt werden, so würde dieser Wert auf 13,0 t CO<sub>2</sub> pro Jahr absinken. Es bestünde dann immer noch eine CO<sub>2</sub>-Minderungslücke von 2,3 t CO<sub>2</sub> pro Jahr im Jahr 2020. Statt einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 40 % wären im Jahr 2020 erst 27 % erreicht. Eine Reduzierung um 40 % gegenüber 1990 wäre erst im Jahr 2030 zu erwarten.

## 6.2 Bewertung des „reduzierten“ Maßnahmenpakets des Basisgutachtens

### 6.2.1 Heizenergie- und Warmwasserverbrauch

Das *Basisgutachten* ging bei der Bewertung des „Klimaschutzszenarios 2020“ davon aus, dass die wünschenswerte energetische Sanierungsrate von zwei Prozent pro Jahr schon weitgehend erreicht sei und dass es nach dem dort bevorzugten Konzept „Besser sanieren“ vor allem darauf ankäme, die Sanierungsqualität zu steigern und nur noch Vollsanierungen durchzuführen. Gleichzeitig wurde mit einer unrealistisch hohen Abrissrate gerechnet. Außerdem wurde das geltende Ordnungsrecht zur Energieeinsparung im Gebäudebereich nicht korrekt verstanden. Diese Kritikpunkte führten in der *Stellungnahme* beim Anwendungsfeld „Heizenergie- und Warmwasserverbrauch“ zu einem auf die Hälfte verminderten CO<sub>2</sub>-Einsparungswert.

Die Veränderung der Bewertung in dieser *1. Fortschreibung* gegenüber der *Stellungnahme* hat folgende Gründe:

In den nächsten Jahren sollen in Hamburg etwa doppelt so viele neue Wohnungen gebaut werden wie bisher. Im *Basisgutachten* und in der *Stellungnahme* wurde das bereits berücksichtigt. Der SPD-Senat hat jedoch die bisher als Anpassung an die gestiegenen Energiepreise geplante verschärfende Novellierung der Hamburgischen Klimaschutzverordnung verworfen.

Für das Konzept „Besser sanieren“ des *Basisgutachtens* hätte nicht nur die effektive Sanierungsrate gegenüber dem Durchschnitt der letzten Jahre verdoppelt sondern auch die Sanierungsqualität gesteigert werden müssen. Infolge der Konzentration auf den Wohnungsneubau werden die für eine starke Erhöhung der Sanierungsrate notwendigen Fördergelder kaum verfügbar sein, mit denen trotz des stagnierenden Ordnungsrechts eine nachhaltige Ausführung von Neubauten und Modernisierungen bewirkt werden könnten.

Im Übrigen ist davor zu warnen, mit zu großem Nachdruck, beispielsweise bei der Vergabe von Fördergeldern, ausschließlich auf Vollsanierungen zu dringen. Eine solche Vorgehensweise könnte sich – besonders bei den Kleinvermietern – sogar als zusätzliches Sanierungshemmnis entpuppen, weil damit sinnvolle Teilsanierungen verhindert werden könnten.

### 6.2.2 Versorgung mit Fernwärme

Wäre die Fernwärme für das große Hamburger Fernwärmenetz nach Fertigstellung einer neuen Fernwärmeleitung von Moorburg nach Altona aus dem Kohlekraftwerk Moorburg statt aus Wedel geliefert worden, so fände nach [Groscurth 10c] so gut wie keine hiermit verbundene CO<sub>2</sub>-Minderung statt.

Durch die „Option GuD-Kraftwerk und Süderelbe-Versorgung aus Moorburg“ bzw. die „Option Volksinitiative“ nach Kapitel 4.2.1 würde der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 0,2 Mio. t pro Jahr bzw. um 0,4 Mio. t pro Jahr reduziert. Zu beachten ist hierbei, dass nach den empirischen effektiven Sanierungsraten in Bild 4 die Reduzierung des von der Fernwärme zu deckenden Wärmeverbrauchs wesentlich kleiner ist als im *Basisgutachten* erwartet wurde.

### 6.2.3 Pkw und Lkw

Für den Sektor Mobilität nimmt das „Klimaschutzszenario 2020“ des *Basisgutachtens* an, dass 15 % des heutigen Pkw-Verkehrs bis 2020 vermieden werden und dass der im Referenzfall erwartete Anstieg des Lkw-Verkehrs um 10 % nicht nur kompensiert wird, sondern der Güterverkehr auf der Straße um weitere 10 % verringert wird (Bild 9).

Ohne den Bau einer neuen Stadtbahn und ohne die Einführung einer Citymaut und/oder Umweltzone sowie bei „bedarfsgemäßen“ Ausbau des Straßennetzes ist die im *Basisgutachten* vorgeschlagene Senkung des heutigen Pkw-Verkehrs um 15 % bis 2020 nicht zu erreichen. Durch Verbesserungen beim Busverkehr und weitere kleinere Maßnahmen könnte eine Verminderung um rund 5 % realisierbar sein. Damit ist nur eine Absenkung um 0,09 statt um 0,26 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr im Jahr 2020 möglich.

Auf den Stadtstraßen Hamburgs wird seit circa 20 Jahren keine Zunahme des Kraftfahrzeug-Verkehrs beobachtet, im Bereich der City sogar ein deutlicher Rückgang. Mit Blick auf die Metropolenregion wird auf die Frage, wie sich der Verkehr in Hamburg entwickeln wird, in [FHH 11k] festgestellt: „Angesichts der erheblichen Wachstumschancen dieses Wirtschaftsraumes muss daher von einer deutlichen Steigerung im Straßengüterverkehr in der Metropolregion Hamburg ausgegangen werden.“

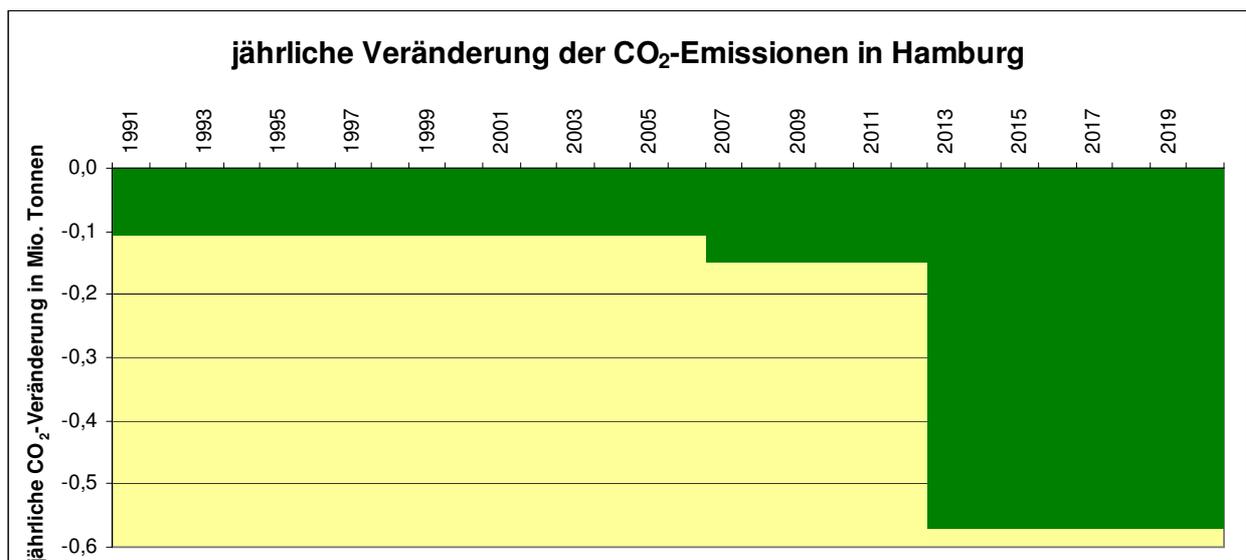
Bei in diesem Sinne „bedarfsgemäßen“ Straßen- und Hafenausbau sowie Engpässen im Schienenverkehr kann nur die Hälfte des im *Basisgutachten* vorgesehenen Wertes für den klimafreundlichen Ersatz des Lkw-Verkehrs erwartet werden. Auch die mögliche Einführung von Lang-Lkw spielt eine negative Rolle.

## 7. Zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen für eine CO<sub>2</sub>-Minderung von 40 % in 2020

### 7.1 Größenordnung der notwendigen zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen

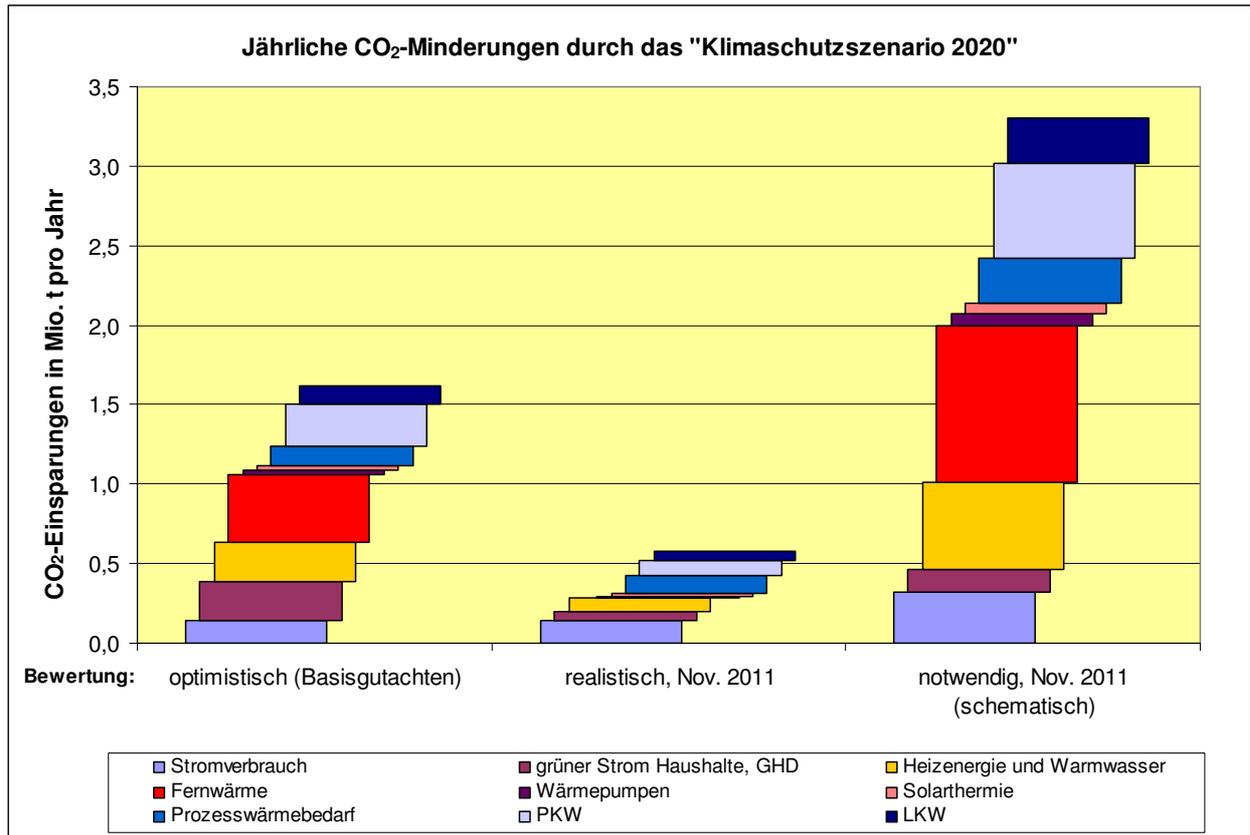
In Kapitel 5.3 dieser Untersuchung hat sich ergeben, dass im Referenzfall, also ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen Hamburgs, die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2012 voraussichtlich bei 15,3 Mio. Tonnen liegen werden (Bild 7). Im Jahr 2020 sind noch 14,0 Mio. Tonnen zu erwarten. Das entspricht CO<sub>2</sub>-Minderungen von 15 % im Jahr 2012 und von 22 % im Jahr 2020 gegenüber 1990. Entsprechend den Klimaschutzzielen Hamburgs müssen im Jahr 2020 aber 10,7 Mio. Tonnen pro Jahr erreicht werden. Um Hamburgs Klimaschutzziele einzuhalten, müssen demnach bis zum Jahr 2020 noch weitere 3,3 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr durch zusätzliche Maßnahmen Hamburgs eingespart werden (Tab. 5 und 6).

In der *Stellungnahme zum Basisgutachten* [Rab 10] hatte sich im November 2010 noch eine geringere jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke von 2,7 Mio. Tonnen ergeben (Tabelle 3 in [Rab 10]). Schon damals hatte sich aber gezeigt, dass bei realistischer Betrachtung eine Erfüllung der Verpflichtungen Hamburgs im Jahr 2020 nur durch sehr vielfältige, weitgehende und auch ungewöhnliche Klimaschutz-Maßnahmen möglich sein würde (Kapitel 7 in [Rab 10]). Je länger die notwendigen zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen aufgeschoben werden, umso schwieriger wird natürlich die Einhaltung des Klimaschutzziels 2020.



**Bild 12:** Durchschnittliche jährliche Veränderungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg bis zum Jahr 2012 und für die Erfüllung des Klimaschutzziels notwendige Veränderungen bis zum Jahr 2020 (entsprechend Bild 7 in Kapitel 5.3)

Die Bilder 12 und 13 sowie Tabelle 8 sollen einen Eindruck davon geben, welchen Umfang die noch fehlenden zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen haben müssen, damit die Klimaschutz-Verpflichtungen Hamburgs für das Jahr 2020 voraussichtlich eingehalten werden können. Die Angaben in Tabelle 8 entsprechen nicht einem umsetzungsreifen Plan zu CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Hamburg bis 2020. Mit ihnen soll lediglich auf die Größe der Herausforderung aufmerksam gemacht werden.



**Bild 13:** CO<sub>2</sub>-Minderungen a) durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten* bei „optimistischer“ Bewertung, b) durch eine nach Beschlüssen des SPD-Senats „reduzierte“ Form dieser zusätzlichen Maßnahmen und c) durch eine (schematische) Kombination mit der notwendigen Größe im November 2011.

Tabelle 8 ist ähnlich aufgebaut wie die Tabelle 12 des *Basisgutachtens* (Bild 9). Bei einer wesentlich geringeren Bewertung von „freiwilligem Grünstrom“ als im *Basisgutachten* werden durch die zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen im „Klimaschutzszenario 2020“ des *Basisgutachtens* jährlich 1,4 Mio. t CO<sub>2</sub> bis 2020 eingespart. Da bei einer realistischen Beurteilung des Referenzszenarios dagegen CO<sub>2</sub>-Einsparungen von jährlich 3,3 Mio. t CO<sub>2</sub> bis 2020 notwendig sind, müsste ein realistisches „Klimaschutzszenario 2020“ CO<sub>2</sub>-Einsparungen versprechen, die um einen **Faktor 2,3** wirkungsvoller sind als diejenigen, die im *Basisgutachten* vorgeschlagen wurden. Mit Hilfe dieses Faktors ergeben sich schematisch die Werte in der rechten Spalte von Tabelle 8.

Beispielsweise muss bei der Umstellung auf ein realistisches „Klimaschutzszenario 2020“ beim Anwendungsfeld „Stromverbrauch“ die zusätzliche jährliche CO<sub>2</sub>-Minderung von 0,14 Mio. t auf 0,32 Mio. t vergrößert werden.

Wenn die so errechneten Werte der CO<sub>2</sub>-Minderung bei bestimmten Anwendungsfeldern herabgesetzt werden müssen, weil sie unsinnig hoch erscheinen, so müssen zum Ausgleich die CO<sub>2</sub>-Minderungen bei anderen Anwendungsfeldern vergrößert werden.

1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

	Referenz	Klimaschutz Basisgutachten	CO <sub>2</sub> in Mio. t/a	Klimaschutz realistisch	CO <sub>2</sub> in Mio. t/a
			gegenüber 2006		
Stromverbrauch	- 6 %	- 10 %	0,14	- 15 %	0,32
grüner Strom		Faktor 3	0,06	Faktor 7	0,14
Raumwärme und Warmwasser	- 21 %	- 26 %	0,24	- 33 %	0,55
Fernwärme		CO <sub>2</sub> -arm	0,43	CO <sub>2</sub> -frei	0,99
Wärmepumpen		0,3 TWh/a	0,03	0,7 TWh/a	0,07
Solarthermie	0,2 Mio. m <sup>2</sup>	0,5 Mio. m <sup>2</sup>	0,03	1,2 Mio. m <sup>2</sup>	0,07
Prozesswärmebedarf	0	- 10 %	0,12	- 23 %	0,28
spez. Verbrauch Pkw	- 25 %				
Aktivitätsniveau Pkw	100 %	85 %	0,26	60 %	0,60
spez. Verbrauch Lkw	- 20 %				
Aktivitätsniveau Lkw	110 %	90 %	0,12	65 %	0,28
CO <sub>2</sub> -Minderung			1,4		3,3
CO <sub>2</sub> -Emissionen	- 22 %	- 31 %		- 40 %	
			gegenüber 1990		

**Tabelle 8:** Zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen in Verbindung mit dem „optimistischen“ Referenzfall im *Basisgutachten* (weiß) und bei „realistischen“ Randbedingungen (grün) – schematisch.

Hier soll nur grob skizziert werden, welche Konsequenzen sich aus Tabelle 8 für die einzelnen Anwendungsfelder in Hamburg ergeben würden.

- Der Stromverbrauch soll bis 2020 gegenüber 2006 nicht nur um den Referenzwert 6 % sondern um 15 % sinken. Von 2012 an soll also der Stromverbrauch jedes Jahr um 1 % zusätzlich zur ohnehin erwarteten Absenkung vermindert werden. Es erscheint ausgeschlossen, diese Veränderung nur durch verstärkte Appelle und Informationen für Verbraucher zu erreichen.
- Der ehrlicherweise anrechenbare „freiwillige Grünstrom“ muss nicht nur auf das Dreifache, sondern auf das Siebenfache des Wertes von 2006 erhöht werden. Das könnte bedeuten, dass HAMBURG ENERGIE sich unter Einbeziehung von Bürgeranleihen ähnlich wie die Stadtwerke München an großen (offshore-)Windparks beteiligt und in einer massiven Kampagne für den Wechsel zu HAMBURG ENERGIE geworben wird.

- Die Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Anwendungsfeld „Raumwärme und Warmwasser“ um ein Drittel gegenüber 2006 bedeutet, dass zwischen 2012 und 2020 eine effektive jährliche Modernisierungsrate der Hamburger Gebäude von fast 4 % anstelle der gegenwärtigen von 1 % stattfinden müsste. Die gesamte Fernwärme müsste bis 2020 auf eine nahezu CO<sub>2</sub>-freie Erzeugung – ohne Kohle und Erdgas – umgestellt werden. Eine Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Einsparungen bei der Bereitstellung von Wärme aus erneuerbaren Quellen außerhalb des Fernwärmebereichs (Wärmepumpen, Solarthermie etc.) um den Faktor 2,3 ist ohne neue einschneidende Vorschriften eines novellierten Hamburgischen Klimaschutzgesetzes kaum denkbar. Das Vorhaben, beim Prozesswärmebedarf bis 2020 nicht nur 10 % CO<sub>2</sub>, sondern 23 % einzusparen, ist ähnlich einzuschätzen.
- Wenn der Pkw-Verkehr in Hamburg bis 2020 gegenüber 2006 nicht nur um 15 %, sondern um 40 % reduziert werden soll, so reicht es nicht, vor Kurzem abgesagte Projekte wie eine Stadtbahn, eine Umweltzone und eine Citymaut bis 2020 mit voller Wirkung einzuführen, es müssen vielmehr weitere aktivierende Maßnahmen ergriffen werden, die zum Umsteigen auf den ÖPNV veranlassen und diesen aufnahmefähiger und attraktiver machen. Statt die HVV-Preise regelmäßig zu erhöhen, müssten sie stufenweise gesenkt werden. Schließlich muss das Aktivitätsniveau beim Lkw-Verkehr, das im Referenzszenario noch um 10 % steigt, nicht nur auf 90 %, sondern auf 65 % abgesenkt werden. Es muss also zwischen 2006 bis 2020 ein Drittel des Lkw-Verkehrs vermieden oder auf die Schiene und auf vergleichbare CO<sub>2</sub>-arme Verkehrsträger verlagert werden.

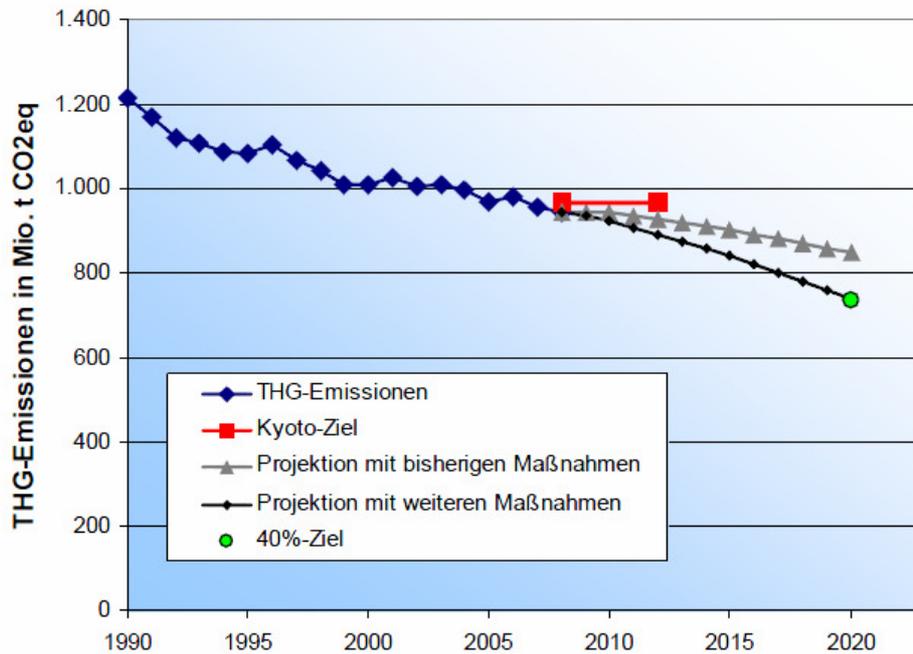
### 7.2 Aufteilung von Klimaschutz-Maßnahmen zwischen Bund und Bundesländern

Auch wenn einige kleinere Klimaschutz-Maßnahmen, die in den Erläuterungen zu Tabelle 8 nicht ausdrücklich genannt wurden, noch gewisse Entlastungen mit sich bringen würden, erscheint das in Tabelle 8 von Kapitel 7.1 beschriebene Klimaschutzenszenario für 2020, gemessen an der gegenwärtigen Politik des Hamburger Senats, utopisch.

Wenn die für 2020 festgelegten Klimaschutzziele nicht verfehlt werden sollen, müssen die Beiträge, die die verschiedenen Ebenen, Europäische Union, Bundesregierung, Bundesländer, Gemeinden und Bürgerinnen und Bürger, liefern, in einem angemessenen Verhältnis zu ihren jeweiligen Handlungsmöglichkeiten stehen. Wie sich in Kapitel 5 gezeigt hat, wird bei realistischer Beurteilung mit den schon bestehenden Maßnahmen und Vorschriften nur gut die Hälfte der CO<sub>2</sub>-Einsparungen erreicht, zu denen sich Hamburg für den Zeitraum 1990 bis 2020 verpflichtet hat. Dieses Missverhältnis geht zu einem bedeutenden Teil auf Mängel in der Klimaschutzpolitik der Bundesregierung zurück. Seit der Beschäftigung mit dem IEKP in den Jahren 2007 und 2008 hat sich die Unterstützung einer konsequenten Klimaschutzpolitik durch die Bundesregierung immer mehr verringert (Kapitel 3 und 5).

Bild 14 zeigt einen vom UBA prognostizierten Verlauf der deutschen Treibhausgas-Emissionen einerseits als Projektion, bei der nur die bis 2009 eingeführten Klimaschutz-Maßnahmen zählen, und andererseits als Pfad zum 40 %-Minderungsziel der BRD. Wie in Kapitel 3.5 ausgeführt, wird in den „Politikszenerarien V“ des UBA [UBA 09b] im Jahr 2020 nur mehr ein CO<sub>2</sub>-Minderungswert von knapp 30 % erwartet. Von den rund 40 zusätzlichen, vom UBA vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erreichung des 40%-Ziels hat die Bundesregie-

rung in ihrem *Energiekonzept* einschließlich der im Juni 2011 veröffentlichten *Eckpunkte* bisher lediglich 2 Maßnahmen aufgegriffen. Andere Maßnahmen mit bedeutendem Potenzial zur Treibhausgas-Minderung sind bisher ausgeblieben (Kapitel 3).



**Bild 14:** Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland (Quelle: UBA, Notwendige Weichenstellungen 2009, Abbildung 4 [UBA 09a])

Würde die Bundesregierung zu einer konsequenten Klimaschutzpolitik mit dem Ziel einer 40 %-Minderung übergehen, so würde es für Hamburg beträchtlich leichter, die eigenen Verpflichtungen zu erfüllen.

Es lässt sich grob abschätzen, in welchem Umfang sich die von Hamburg selbst zu erbringenden CO<sub>2</sub>-Minderungen reduzieren würden, wenn die jetzige oder eine zukünftige Bundesregierung sich dem „Strukturwandel-Szenario“ des UBA in [UBA 09b] anschließen würde.

Zunächst müsste Hamburg mit eigenen Maßnahmen die Lücke zwischen 22 % (Tabelle 6 in Kapitel 5.3) und 30 % CO<sub>2</sub>-Minderung schließen. Wäre Hamburg im Jahr 2009 schon auf einem sicheren Weg zu einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 30 % im Jahr 2020 gewesen, so könnte ein „Strukturwandel-Pfad“ der Bundesregierung zur Einhaltung des 40%-Ziels in Hamburg führen, sofern Hamburg bei allen Klimaschutz-Maßnahmen der Bundesregierung mitzieht, die seine Mitwirkung voraussetzen.

Zu diesen vom UBA vorgeschlagenen Maßnahmen gehören:

- Tempolimit auf Autobahnen (Hamburg könnte in diesem Sinn wie schon Bremen vor einer bundeseinheitlichen Regelung aktiv werden)
- Einführung intelligenter Zähler zur Stromverbrauchsmessung
- Verschärfung der energetischen Standards von Gebäuden
- Steigerung der Nachrüstungsverpflichtungen bei der Energieeinsparung in Gebäuden

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- Intensivierung der Nachweispflichten zur Stärkung des Vollzugs der Energieeinsparverordnung und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes
- Ausweitung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes zur anteiligen Nutzungspflicht von erneuerbarer Wärme
- Energieeffizienz als mietspiegelrelevanter Inhalt
- Informationsprogramme und –kampagnen vor allem in den Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
- Förderung von Mikro-Blockheizkraftwerken.

Im „Strukturwandel-Szenario“ des UBA ergeben die Maßnahmen mit den größten Minderungsbeiträgen bis 2020 CO<sub>2</sub>-Minderungen von 277 Mio. t pro Jahr. Mehr als 200 Mio. t pro Jahr kommen allein schon von verstärkten Bemühungen zur Stromeinsparung (103 Mio. t/a), vom weiteren Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (75 Mio. t/a) und von der Besteuerung von Flugkraftstoffen (24 Mio. t CO<sub>2</sub>Äqu/a). Nur etwa 15 % dieser Minderungen haben eine direkte Mitwirkung Hamburgs zur Voraussetzung, beispielsweise die Intensivierung des Vollzugs.

Tabelle 9 zeigt, wie sich durch eine echte „Energiewende“ auf Bundesebene die Situation in Hamburg im Vergleich zu Tabelle 8 verbessern würde. Da es nicht realistisch wäre, mit einer baldigen vollständigen Umsetzung des UBA-Maßnahmenpakets zu rechnen, wird für den möglichen Beitrag des Bundes zur Schließung der CO<sub>2</sub>-Lücke in Hamburg anstelle von 10 % nur ein Beitrag von 6 % CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020 gegenüber 1990 angesetzt.<sup>15</sup>

Als Ergebnis bleibt festzuhalten:

Für Hamburg würde sich eine „Klimaschutz-Entlastung“ ergeben, wenn Deutschland in naher Zukunft durch einen Wechsel in der Bundespolitik wieder die Vorreiterrolle im Klimaschutz übernehmen würde, die in internationalen Verhandlungen deklaratorisch immer noch häufig beansprucht wird. Bei einer Veränderung der Energie- und Klimaschutzpolitik der Bundesregierung hin zu einem ernsthaft betriebenen 40 %-Ziel im Jahr 2020, könnte sich die in Kapitel 5.3 für Hamburg errechnete CO<sub>2</sub>-Minderungslücke von 18 % auf 12 % reduzieren.

In absoluten Werten würde sich die verbleibende CO<sub>2</sub>-Lücke damit von 3,3 Mio. Tonnen auf etwa 2,2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr verringern. Dieser Wert liegt sehr nahe an dem eines in der *Stellungnahme* diskutierten „**Klimaschutz-Szenarios++**“ (dort Tabelle 5 in Kapitel 7.5). Daher wird diese Tabelle hier als Tabelle 9 unverändert wiedergegeben.

Zum „Klimaschutz-Szenario++“ gehören nicht nur die wesentlichen im *Basisgutachten* vorgesehenen Maßnahmen, die vom neuen SPD-Senat verworfen wurden (kohlefreie Fernwärme, Stadtbahn, Verzicht auf schärfere Baustandards (vgl. Kapitel 4)), sondern viele weitere Maßnahmen mit kleineren Beiträgen, die in Kapitel 7 der *Stellungnahme* im Einzelnen beschrieben wurden.

---

<sup>15</sup> Die Berücksichtigung einer „Sicherheitsmarge“ reduziert den UBA-Wert von 43 % auf 40 %. Zur Vermeidung von Doppelanrechnungen ist 1,5 % von der verbleibenden Minderung von 10 % abzuziehen. Mit Abzug von weiteren 2,5 % wegen der Verkürzung des Zeitraums, der bis 2020 bleibt, und wegen mangelnder Vollständigkeit der Umsetzung des „Strukturwandel-Szenarios“ ergibt sich die angesetzte CO<sub>2</sub>-Minderung von 6 %.

Es muss betont werden, dass aus heutiger Sicht eine Orientierung an diesem „Klimaschutz-Szenario++“ für Hamburg nur vertretbar erscheint, wenn Hamburg sich über den Bundesrat und darüber hinaus konsequent und verstärkt dafür einsetzt, dass auf Bundesebene die bundeseigenen Klimaschutzziele nachhaltig verfolgt werden.

Anwendung	zusätzliche CO <sub>2</sub> -Minderung in Mio. t pro Jahr	
	nach Hauptgutachten, Tab. 12	mit realistischen Randbedingungen
Stromverbrauch	0,14	0,25
grüner Strom	0,25	0,06
Heizung und Warmwasser	0,24	0,50
Fernwärme	0,43	0,43
Solarthermie und Wärmepumpen	0,06	0,08
Prozesswärme	0,12	0,18
Pkw	0,26	0,4
Lkw	0,12	0,2
CO <sub>2</sub> -Minderung	<b>1,6</b>	<b>2,1</b>

**Tabelle 9:** CO<sub>2</sub>-Minderungen a) durch die im *Basisgutachten* vorgeschlagene Kombination zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen (vgl. Tabelle 7) und b) durch die in Tabelle 5 der *Stellungnahme* angegebenen Werte zur Schließung der CO<sub>2</sub>-Lücke (grün).

### 7.3 Potenziale für weitere Klimaschutz-Maßnahmen Hamburgs bis zum Jahr 2020

Bild 15 entstand aus einer Anpassung von Bild 13 an eine in Kapitel 7.2 diskutierte „echte Energiewende“ der Bundesregierung. Wie sich herausstellt, ist das „Klimaschutzszenario++“ nicht wesentlich anspruchsvoller als das „Klimaschutzszenario 2020“ des *Basisgutachtens*. Der Unterschied zu der durch die Beschlüsse des SPD-Senats „reduzierten“ Form ist jedoch enorm.

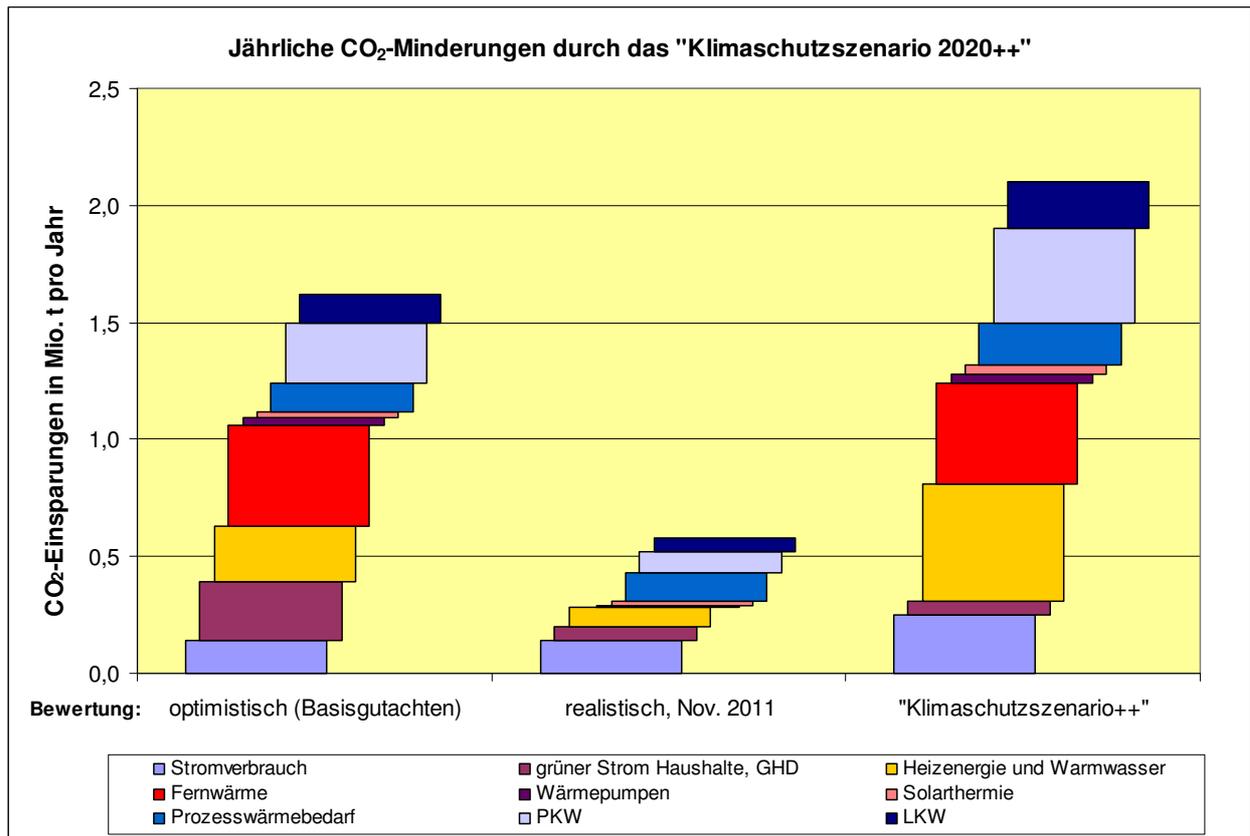
Die gegenwärtige Energie- und Wirtschaftspolitik Hamburgs steht in eklatantem Widerspruch zu Maßnahmenpaketen wie denen in den Tabellen 8 bzw. 9, mit denen bis 2020 eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% erreicht werden könnte. Dies gilt noch verstärkt, wenn in Zukunft der Sanierung des Hamburger Haushalts absoluter Vorrang vor der Sanierung der Infrastruktur und vor dem Klimaschutz eingeräumt wird, mit der Begründung, dass die „Schuldenbremse“ die Bundesländer spätestens ab 2020 zu ausgeglichenen Haushalten verpflichte.

Im *Arbeitsprogramm* des neuen SPD-Senats vom 19.4.11 [FHH 11f] ist unter der Überschrift „Klimaschutz“ zu finden:

„Hamburg wird weiterhin seinen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele leisten: Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% bis 2020 und um mindestens

80% bis 2050, um die weltweite Erwärmung auf 2 Grad zu begrenzen. Dazu wird ein Masterplan Klimaschutz vorgelegt.“

Daher soll geprüft werden, ob zusätzliche CO<sub>2</sub>-Minderungen von der Größe des „Klimaschutzszenarios++“ in Tabelle 9 auch dann realisierbar sein könnten, wenn es dabei bleiben sollte, dass die wichtigsten Minderungs-Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ des *Basisgutachtens* und des „Klimaschutzszenarios++“ vom SPD-Senat verworfen werden. Das könnte nur dann der Fall sein, wenn der neue Senat andere wirksame CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen ergreifen könnte, von denen ein Ausgleich erwartet werden kann.



**Bild 15:** CO<sub>2</sub>-Minderungen a) durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten* bei „optimistischer“ Bewertung, b) durch eine nach Beschlüssen des SPD-Senats „reduzierte“ Form dieser zusätzlichen Maßnahmen und c) durch das „Klimaschutzszenario++“ der *Stellungnahme*.

Trotz der vom SPD-Senat bereits beschlossenen Beschränkungen für den Klimaschutz bestehen noch gewisse nicht genutzte Potenziale für CO<sub>2</sub>-Minderungen

- a) bei einem zielgenaueren Einsatz öffentlicher Fördermittel und
- b) bei einer erweiterten und ernsthafteren Anwendung des Ordnungsrechts.

Auf beides wird daher hier etwas näher eingegangen.

## 7.4 Zielgenauerer Einsatz öffentlicher Fördermittel

Nicht alle für den Klimaschutz einsetzbaren Maßnahmen und Instrumente sind mit hohen finanziellen Aufwendungen für die öffentliche Hand verbunden. In dieser Hinsicht ist auch die Kritik von Interesse, die von der SPD an der Klimaschutzpolitik der Vorgänger-Senate vorgebracht wurde. Schon Ende 2007 wurde von der SPD nach Vorlage des *Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007* durch den CDU-Senat in [SPD 07b] kritisiert, ein großer Teil der hierfür eingesetzten Finanzmittel hätten keine oder nur eine mittelbare CO<sub>2</sub>-einsparende Wirkung. Es war sogar von Etikettenschwindel die Rede.

Dr. Monika Schaal kritisierte bereits im Jahr 2006 [FHH 06]:

„Wenn große Wirtschaftsunternehmen Fördergelder im sechsstelligen Bereich abholen, ohne dass nachgerechnet würde, was dabei für den Klimaschutz herauskommt, dann ist das Standortpflege, aber keine Klimaschutzpolitik.“

Im *Arbeitsprogramm des Senates* vom 19.4.2011 [FHH 11f] wird diese Kritik aufgegriffen mit den Worten:

„Das Klimaschutzkonzept werden wir fortführen und stärker an Schwerpunkten orientieren, die eine hohe CO<sub>2</sub>-Minderung versprechen. Das städtische Unternehmen HamburgEnergie und die Hamburger Energieagentur HAMEA spielen dabei eine wesentliche Rolle. Wesentlich ist außerdem die Energieeinsparung und die Steigerung der Energieeffizienz, insbesondere im Gebäudebereich und in den Produktionsprozessen.“

### 7.4.1 Effizienz der öffentlichen Förderung von Neubau und Sanierung

In der *Klimaschutzdrucksache 2009* [FHH 09a] werden höchst unterschiedliche Kosten für die Einsparung einer Tonne CO<sub>2</sub> mit öffentlichen Fördermitteln Hamburgs angegeben und zwar einerseits bei der Sanierung von Mietwohnungen und andererseits bei energieeffizienten Wohnungsneubauten (Tabelle 10). Diese Kostenwerte, die den Abgeordneten der Bürgerschaft zur Zustimmung vorgelegt wurden, sind nicht mit einander vergleichbar. Bei der **Modernisierung von Mietwohnungen** wird der finanzielle Zuschuss auf die Einsparung von Kohlendioxid bezogen, die durch die gesamte Modernisierung erreicht wird. Die öffentliche Förderung des energieeffizienten **Wohnungsneubaus** bezieht sich dagegen nur auf die CO<sub>2</sub>-Einsparung, die über die gesetzlichen Anforderungen an Neubauten hinaus geleistet wird.<sup>16</sup>

Subventions-Barwerte für die Einsparung einer Tonne CO <sub>2</sub> mittels Förderung durch die Wohnungsbaukreditanstalt	
Förderung von energieeffizienten <b>Modernisierungen von Mietwohnungen</b>	Förderung des energieeffizienten <b>Wohnungsneubaus</b>
<b>38 €</b>	<b>431 €</b>

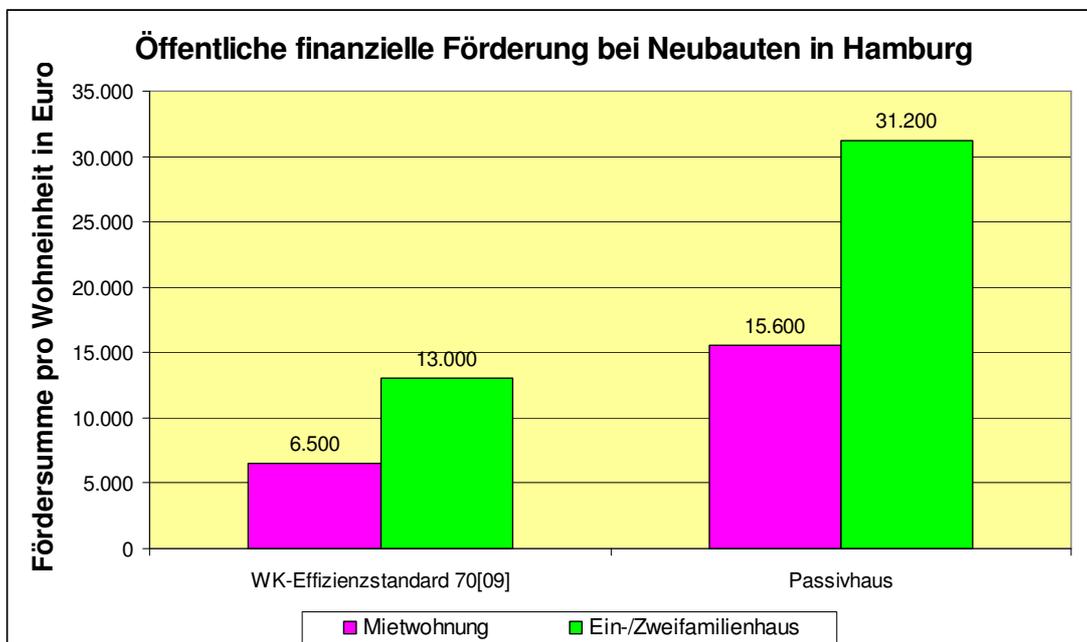
**Tabelle 10:** Kosten von CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch die öffentliche Förderung der WK im Jahr 2008 in Hamburg (nach der Klimaschutzdrucksache 2009 [FHH 09a, S. 73 und 77])

<sup>16</sup> Im Sinne von mehr Transparenz ließe sich eine Vergleichbarkeit der Kostenwerte durch veränderte Bezugsgrößen erreichen.

Nach einer groben Schätzung dürfte die auf einer vergleichbaren Basis berechnete Subvention pro eingesparte Tonne CO<sub>2</sub> beim Wohnungsneubau nicht elfmal, aber immer noch viermal größer sein als bei der Sanierung von Mietwohnungen.

Die erstaunliche Größe des Unterschieds rührt zu einem gewissen Teil auch davon her, dass Hamburg im Vergleich zu anderen Großstädten ungewöhnlich hohe spezifische Fördersätze für energieeffiziente Neubauten, insbesondere für Passivhäuser, bietet.

Auch innerhalb des energieeffizienten Wohnungsneubaus selbst ist die Förderhöhe je Wohneinheit sehr verschieden, da sie proportional zur Wohnfläche bewilligt wird. Bild 16 enthält Angaben zur bisherigen energiebezogenen Förderung von Wohneinheiten in Hamburg durch die Wohnungsbaukreditanstalt (WK). Eine solche Förderung wird gewährt, wenn beim Neubau die gesetzlichen energetischen Standards übertroffen werden. Das Bild bezieht sich einerseits auf den WK-Standard Effizienzhaus 70<sub>2009</sub> (30 % weniger Primärenergie als die EnEV 2009 fordert), andererseits auf den Standard Passivhaus.



**Bild 16:** Fördersummen in Hamburg bei energieeffizienten neuen Wohneinheiten in Mietwohnungen bzw. in Ein- oder Zweifamilienhäusern nach unterschiedlichen energetischen Standards (nach Angaben der Wohnungsbaukreditanstalt (WK) für 2010)

Eine durchschnittliche neu gebaute Mietwohnung besitzt eine Wohnfläche von 65 m<sup>2</sup> ([Stat 09]). Ein Zuschuss zur Unterstützung des höheren energetischen Standards *Effizienzhaus 70* von 100 € pro m<sup>2</sup> ergibt einen Gesamtzuschuss von 6.500 €. Eine Wohnung in einem neuen Ein- oder Zweifamilienhaus hat dagegen eine durchschnittliche Wohnfläche von mehr als 140 m<sup>2</sup>. Ein Zuschuss wird vergeben bis zu einer Wohnfläche von 130 m<sup>2</sup>. Daher wird hier mit 13.000 € gefördert. Bei einer Passivhaus-Förderung von 240 €/m<sup>2</sup> erhält der Bauherr eines EFH im Passivhaus-Standard sogar einen Zuschuss von 31.200 €.

Wie ein Vergleich mit entsprechenden Fördersätzen in anderen deutschen Großstädten zeigt, sind die Passivhaus-Zuschüsse nirgends so hoch wie in Hamburg, wo offenbar eine Überförderung existiert. Nach [FHH 09e] förderte beispielsweise München im Jahr 2009 den Passiv-

hausbau nur mit 130 € je Quadratmeter Wohnfläche und mit maximal 13.000 € je Wohneinheit. In Hannover lag der Fördersatz für Passivhäuser bei 6.000 € je Wohneinheit.

Dass der Passivhausstandard weiterhin hohe Zuschüsse für die Markteinführung bräuchte, ist kaum zutreffend, nachdem schon Tausende von Passivhäusern gebaut worden sind und umfangreiche Erfahrungen vorliegen.

Der Anteil der energetischen Neubauförderung ist nicht klein. Im Jahr 2010 wurden von der WK 20,4 Mio. € an CO<sub>2</sub>-Fördergeldern an neu gebaute EFH/ZFH vergeben, 23,0 Mio. € für den Mietwohnungsbau. In Hamburg wohnen aber rund 80 % der Haushalte in Mietwohnungen und hier ist der Wohnungsmangel besonders groß.

Die Unterschiede in den Zuschüssen für besonders energieeffiziente neue Wohneinheiten sind nicht nur unter sozialen Gesichtspunkten bedenklich. Für eine vollständige Bewertung der Zuschüsse in Bild 16 ist auch zu bedenken, dass Mietwohnungen in der Regel Flächen sparend errichtet werden, während mit dem Neubau von EFH/ZFH häufig ein erheblich größerer Flächenverbrauch (Zersiedelung) und wegen der meist gegebenen Randlage eine größere Verkehrsaktivität verbunden ist.

Die zusammengestellten Daten legen nahe, Klimaschutz-Fördergelder verstärkt vom Neubau auf die Sanierung von Mietwohnungen umzuschichten. Die öffentliche Förderung von privaten, selbst genutzten Niedrigstenergie-Gebäuden durch Hamburg sollte zurückgefahren werden, zumal dann, wenn solche Neubauten bereits vom Bund gefördert werden.

Bis Januar 2008 wurden in Hamburg Zuschüsse der WK bei rein energetischen **Modernisierungen** nur bis zu einer Mietobergrenze von monatlich 6,50 Euro/m<sup>2</sup> netto-kalt gewährt. Vom schwarz-grünen Senat wurde diese Einschränkung aufgehoben ([FHH 08a]). Es könnte sowohl aus sozialer Sicht als auch für eine wirksamere Unterstützung der energetischen Sanierung von Wohngebäuden mit geringeren Miethöhen sehr sinnvoll sein, anstelle der jetzt bestehenden Gießkannen-Förderung soziale Aspekte wie die Miethöhe und die anschließende Modernisierungs-Umlage in intelligenter Weise in die Förderhöhe einfließen zu lassen.

Die vorgeschlagene Umschichtung würde eine höhere CO<sub>2</sub>-Minderung für die eingesetzten öffentlichen Mittel ergeben. Aus diesem Vorschlag darf aber nicht gefolgert werden, dass Neubauten mit einer schlechteren energetischen Qualität errichtet werden sollten als bisher. Richtig wäre vielmehr die verbindlichen energetischen Standards entsprechend der Erhöhung der Energiepreise seit 2005 (Grundlage der EnEV 2009) in Richtung nachhaltigen Bauens zu verschärfen und zwar in erster Linie für wenig kompakte Ein-/Zweifamilienhäuser.

#### 7.4.2 Unterstützung einkommensschwacher Haushalte beim Energiesparen

In einem im Mai 2011 vom SPD-Präsidium vorgelegten Energiepapier [SPD 11e] steht:

“Wir werden durch Ordnungsrecht, Beratung und Förderprogramme dabei helfen, dass alle Haushalte ihren Energiebedarf senken können. Dabei werden wir darauf achten, dass gerade Mieterhaushalte und Menschen mit geringem Einkommen von neu gestalteten Förderungen profitieren. Durch den Umstieg auf Erneuerbare Energien sorgen wir für Preisstabilität.

Wir machen eine Politik, die Nachhaltigkeit sozial gerecht gestaltet. Den Kostenanstieg für Energie begrenzen wir, indem wir privaten Haushalten und Wirtschaft dabei helfen, den gleichen Wohlstand aus deutlich weniger Energieverbrauch zu erzielen.

**Einkommensschwächere Haushalte werden wir gezielt dabei unterstützen, energieeffizient leben zu können.“**

In Hamburg wird einkommensschwächeren Haushalten ein kostenloser „Energiespar-Check“ vor Ort durch die Hamburger EnergieAgentur (Hamea) und den Caritasverband angeboten (aufsuchende Energieberatung) – allerdings nur Haushalten, die Arbeitslosengeld II, Wohngeld oder Sozialhilfe beziehen. Abhängig vom Bedarf können bei einem zweiten Besuch Energiesparhilfen (Steckerleisten, Energiesparlampen etc.) überlassen werden. Schließlich kann für den Austausch eines über 10 Jahre alten Kühlschranks durch einen Kühlschrank der Effizienzklasse A++ ein Zuschuss von 100 € gewährt werden.

Bis November 2011 sind nach Angaben der Hamea in Hamburg für 73 Neugeräte entsprechende Zuschüsse gezahlt worden. Man vergleiche die Summe von insgesamt 7.300 € mit den Zuschuss von 31.200 €, der nach Kapitel 7.4.1 für ein einzelnes Passivhaus bezahlt wird!

In [SPD 11b] fordert die SPD-Bürgerschaftsfraktion „Weiterentwicklung und Ausbau des Stromsparchecks für Haushalte mit kleinen Einkommen“.

Warum werden diese Angebote nicht auf viel mehr Haushalte mit kleinen Einkommen ausgedehnt, beispielsweise auf alle, die Anspruch auf eine Sozialwohnung haben? Finanzielle Begrenzungen sind hier noch lange nicht erreicht und der CO<sub>2</sub>-Minderungseffekt wäre hoch, wahrscheinlich deutlich höher als bei der energetischen Sanierung von Wohngebäuden.

In einem Bundestagsantrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen [Grüne 11] wird gefordert: „Energetische Stadtsanierung in Wohnquartieren mit hohem Anteil einkommensschwacher Haushalte“.

Es sollte auch in Hamburg geprüft werden, welche Auswirkungen sich bei einer solchen Schwerpunktsetzung ergeben würden. Die logische Konsequenz aus [SPD 11e] könnte eine bevorzugte Förderung von Sanierungen unter sozialen Gesichtspunkten anstelle einer ausufernden Förderung bei Neubauten von Selbstnutzern sein.

### **7.4.3 Gezielter Abbau von Hemmnissen für die energetische Sanierung**

Bild 17 erinnert daran, dass die energetischen Sanierungsraten in Hamburg bei unterschiedlichen Gruppen von Eigentümern sehr verschieden sind. Gerade bei der größten statistisch erfassten Gruppe von Eigentümern, die mit 455.000 Wohneinheiten über mehr als die Hälfte aller Mietwohnungen verfügen, liegt die Sanierungsrate nur bei etwa 0,5 Prozent pro Jahr, also nur bei einem Viertel des von der Bundesregierung für notwendig erachteten Wertes. Während die energetische Sanierung bei Wohnungsbaugenossenschaften und bei der städtischen Gesellschaft SAGA GWG kontinuierlich gute Fortschritte macht, stagniert sie bei der Problemgruppe der Kleinvermieter und der Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) auf einem viel zu tiefen Niveau.

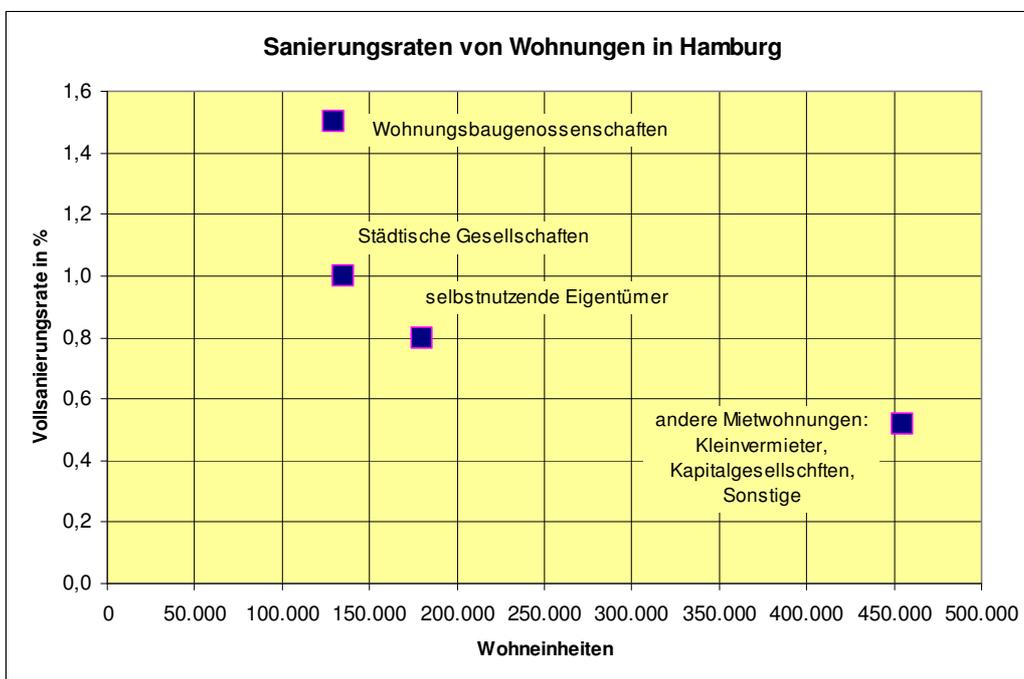
Die Gründe dafür sind so offensichtlich, dass es erstaunt, dass hier nicht schon längst Abhilfe geschaffen worden ist.

Das Institut für Wirtschaftsforschung Halle kommt in [IWH 11] zum Ergebnis, dass große Immobilieneigentümer aufgrund ihrer Erfahrung in der Planung und Durchführung von Sanierungen sowie aufgrund von Größenvorteilen bei der Beschaffung und Ausführung von Bauleistungen zu geringeren Grenz- und Durchschnittskosten sanieren können.

Im zitierten Bundestagsantrag der Grünen [Grüne 11] wird aus diesem Grund gefordert,

„zusätzlich zu den Geldern aus dem Energiesparfonds die CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramme auf 2 Mrd. Euro jährlich aufzustocken, die Förderung auf Bestandsgebäude aus den 50ern bis 70ern zu konzentrieren sowie Investitionsanreize für Kleinvermieter und ältere Hauseigentümer ohne große Rücklagen oder Einkommen einzuführen.“

Die speziell für die Problem-Gruppen der Kleinvermieter und der Wohnungseigentümergemeinschaften (WEG) bestehenden Hemmnisse müssen also in Hamburg gezielt abgebaut werden, wenn bei der Gebäudesanierung wesentliche Fortschritte erzielt werden sollen. Die strukturellen Vorteile, die vom IWH für die großen Wohnungsgesellschaften aufgezählt werden, müssen durch besondere auf die Problemgruppen abgestimmte Unterstützungsmaßnahmen „ausgeglichen“ werden.



**Bild 17:** Sanierungsraten unterschiedlicher Gruppen von Wohnungseigentümern in Hamburg. Die Mischgruppe „Kleinvermieter, Kapitalgesellschaften, Sonstige“ ist besonders inaktiv, obwohl zu dieser Gruppe mehr als die Hälfte der Wohnungen und zwei Drittel der Mietwohnungen in Hamburg gehören (vgl. [Rab 11a]).

Für die WEG müssen rechtliche Hindernisse beseitigt werden, damit einfache Mehrheitsentscheidungen der Eigentümer zum Beschluss von Klimaschutz- und Energieeinsparmaßnahmen ausreichen. Nach § 22 Abs. 2 des Wohnungseigentumsgesetzes ist für Modernisierungen entsprechend § 559 Abs. 1 BGB zurzeit immer noch eine Mehrheit von drei Vierteln aller stimmberechtigten Wohnungseigentümer notwendig. Außerdem muss der Zugriff auf KfW-Fördermittel erleichtert werden, so wie das in Baden-Württemberg zurzeit auf der Basis von Verbandsfinanzierungen vorbereitet wird.

Es genügt nicht, den Problem-Gruppen in Hamburg nur eine „Initialberatung“ kostenlos anzubieten. Kleinvermieter mit geringen Wohnungsanzahlen und begrenzten finanziellen Möglichkeiten müssen nicht nur mit Start-Informationen unterstützt werden. Auch bei der

Vorbereitung und Planung von energetischen Sanierungsmaßnahmen an ihren individuellen Gebäuden muss großzügige, nahezu kostenfreie Hilfe angeboten werden, die die Wohnungsgesellschaften nicht brauchen, weil sie ihre erfahrenen Planungsabteilungen haben.

Es sollte nicht mehr darauf gewartet werden, bis die Kleinvermieter sich von allein zur Durchführung von Sanierungsvorhaben entschließen. Vielmehr ist es an der Zeit, auch hier von einer „passiven“ zu einer „**aufsuchenden Vor-Ort-Beratung**“ überzugehen, die bei der *UmweltPartnerschaft* mit Hamburger Unternehmen als wichtiger Baustein für Fortschritte beim Klimaschutz betrachtet wird. Ein solches Vorgehen könnte bei den bisher viel zu wenig sanierenden Eigentümergruppen gute Ergebnisse bringen. ([Schüle 11b])

Um die energetischen Sanierungsraten wirksam zu erhöhen, sollte sich Hamburg intensiver damit beschäftigen, welche aktivierende Unterstützung die Gruppe der Kleinvermieter braucht. Die benötigten Beratungs- und Planungsleistungen sollten dabei stark subventioniert werden. Es sollte außerdem geprüft werden, ob nicht für Kleinvermieter erhöhte Fördersätze durch die Wohnungsbaukreditanstalt eingeführt werden können, damit in diesem Eigentümerbereich die Sanierungsraten bis zu einer ausreichenden Höhe gesteigert werden.

Die in Kapitel 3.2.2 genannten steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten, die gegenwärtig massiv von Lobbygruppen eingefordert werden, dürften bei der umfangreichen Gruppe der Kleinvermieter wenig helfen. Denn sie richten sich in erster Linie an selbstnutzende Wohnungseigentümer mit erhöhten Renditeerwartungen, für die KfW-Kredite und -Zuschüsse bisher nicht interessant genug waren.

#### 7.4.4 Sanierung ganzer Quartiere

Von der Bundesregierung ist die Sanierung ganzer Quartiere als eine wichtige Neuerung erkannt worden. Das neue **Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden** unterstützt durch Änderungen des Städtebaurechts quartiersbezogene Lösungen zugunsten des Klimaschutzes und der Klimaanpassung im Gebäudebestand. Die energetische Qualität von Gebäuden wird ausdrücklich als möglicher Gegenstand eines städtebaulichen Vertrags benannt. Zusätzlich zu dem neuen Gesetz gibt es nun auch ein eigenes KfW-Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“, das allerdings noch keinen großen Umfang besitzt. Es soll im Herbst 2011 mit 5 Mio. € in 2011 anlaufen und soll im Quartier umfassende Maßnahmen in die Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur anstoßen, insbesondere auch in innerstädtischen Altbauquartieren. Im Jahr 2012 sind Programmmittel in Höhe von 92 Mio. € hierfür vorgesehen. Für Hamburg eignen sich solche Sanierungsaktivitäten besonders gut. In Kapitel 7.2.1 der Stellungnahme und in [Rab 11a] wurde eine empfehlenswerte Vorgehensweise für die Sanierung ganzer Quartiere ausführlicher beschrieben. Die Synergiegewinne, die sich hierbei heben lassen, können die Sanierungskosten deutlich senken. Außerdem ergeben sich gute Möglichkeiten für die Einführung klimafreundlicher Heizsysteme mit Nahwärmenetzen.

#### 7.5 Konsequenter Anwendung des Ordnungsrechts

Dass für den Klimaschutz in Hamburg der gesamte Gebäudebereich eine besonders große Rolle spielt, ist dem Ersten Bürgermeister bekannt ([Scholz 11b]):

„Das größte Potenzial für CO<sub>2</sub>-Einsparungen liegt in der Modernisierung des Gebäudebestandes. Für die Hamburger Klimaschutzstrategie haben die Gebäude eine zentrale Bedeutung.“

Im „Bündnis für das Wohnen in Hamburg“ ([FHH 11i], Kapitel 4.2.2) legte sich der Senat zwar darauf fest, dass er in der laufenden 20. Legislaturperiode die bereits vorbereitete Verschärfung der energetischen Standards in Hamburg (HmbKliSchVO) nicht vornehmen wird. Das bedeutet aber nicht, dass ein Stillstand beim gesamten Ordnungsrecht eintreten muss und dass der *Masterplan Klimaschutz für Hamburg* keine Novellierung des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes vorschlagen darf.

### 7.5.1 Vollzugskontrolle

Ein außerordentlich preiswertes, wirkungsvolles und sozial gerechtes Instrument, um CO<sub>2</sub> einzusparen, ist eine ernsthafte Kontrolle des Vollzugs der EnEV, des EEWärmeG und der HmbKliSchVO (Kap. 4 in [Rab 11a]). Diese Vollzugskontrolle fällt ganz in die Kompetenz der Bundesländer. Vom schwarz-grünen Vorgängerserrat wurde sie ausgerechnet im viel versprechenden Bereich der Gebäudesanierung zugunsten von Deregulierungsforderungen vernachlässigt.

Sowohl von der Bundesregierung<sup>17, 18</sup> als auch von der EU-Kommission<sup>19</sup> (Kapitel 3.2.2) wird immer wieder auf Mängel in diesem Bereich hingewiesen und es werden Verbesserungen gefordert. Die Bundesländer sind jedoch aus unterschiedlichen Gründen weitgehend inaktiv. So gehen laufend große CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale für lange Zeiträume verloren. An Personalmangel kann es im Bundesland Hamburg nicht liegen, da in Hamburgs Öffentlichem Dienst viele „Rückkehrer“ aus den privatisierten Krankenhäusern zur Verfügung stehen und ein Großteil der in der Vollzugskontrolle anfallenden Arbeiten keine vertieften Fachkenntnisse voraussetzt. Senatorin Blankau erklärte im November 2011, es würde zurzeit geprüft, ob „Asklepios-Rückkehrer“ an die Bezirke entsandt werden sollten, um Wohnungs-Leerstände und Zweckentfremdungen zu kontrollieren.

Zur Verfolgung von Umweltverstößen und geringfügigen Ordnungswidrigkeiten werden in Hamburg ansehnliche finanzielle und personelle Ressourcen bereitgestellt. Dabei geht es beispielsweise um ein „gepflegteres Stadtbild“ ([FHH 09f]). Eine Pflege des Klimas scheint wenig zu interessieren. Denn Verstößen gegen klimarelevante Ordnungswidrigkeiten, die meist keinen geringfügigen Charakter mehr haben, wird nicht nachgegangen.

Auch wenn Immobilienbesitzer durch Lobbyverbände bei der Unterbindung von Kontrollen wirksam unterstützt werden, wäre bei einer verbesserten Vollzugskontrolle, die offensichtlich der Energiewende dient, in der Öffentlichkeit mit einer breiten Zustimmung zu rechnen, da es auch um ein Mehr an sozialer Gerechtigkeit geht.

Wenn es sich darum handelt, Falschparken an Bushaltestellen zu unterbinden, so dürfen in Hamburg sogar die Busfahrer Maßnahmen für Sanktionen einleiten ([FHH 11m]). Ganz zu

---

<sup>17</sup> *Eckpunkte Energieeffizienz* [Bund 11b]

<sup>18</sup> „Wesentlich {bei der EnEV} sind eine konsequente Vollzugskontrolle und eine spürbare Sanktionierung bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Standards. Dabei kommt es nicht auf eine flächendeckende Kontrolle an, sondern auf eine wirksame Stichprobenkontrolle.“ [BMWi 10]

<sup>19</sup> [EU 10] - vgl. Kapitel 3.2.2

schweigen von Gefängnisstrafen für die wiederholte nicht bezahlte Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Die Anzahl der Gefängnisstrafen für das Bagatelldelikt „Beförderungerschleichung“ soll in Hamburg allein innerhalb eines Jahres von 2008 auf 2009 um ein Drittel von 459 auf 623 Personen gestiegen sein.

Bevor die Bußgelder im Hamburger Verkehrsverbund wie angekündigt erhöht werden, wäre es angemessener und sozial wesentlich gerechter, die Einhaltung ordnungsrechtlicher Verpflichtungen zur Energieeinsparung ernsthaft zu kontrollieren

Wo hier angesetzt werden kann, wird in Kapitel 4 der *1. Ergänzung zur Stellungnahme* [Rab 11a] in Einzelheiten erläutert.

### **7.5.2 Klimaschutzfreundlicheres Sanierungs-Baurecht**

In den Bundesländern Hessen, Nordrhein-Westfalen, Berlin und Bremen wurden seit einigen Jahren Bestimmungen in das Landesrecht aufgenommen, wonach Eigentümer benachbarter Grundstücke für eine Außenwanddämmung unter bestimmten Voraussetzungen und bis zu einem festgelegten Umfang eine Überbauung dulden müssen ([FHH 11n]).

Mit dem neuen **Gesetz zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden** [Bund 11h] wurde eine neue Vorschrift ins Baugesetzbuch eingefügt (§ 248, Sonderregelung zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie). Danach sollen in Fällen von nachträglicher Wärmedämmung, die der Einhaltung der Vorgaben der Energieeinsparverordnung oder des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes dient, geringfügige Überschreitungen des Maßes der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig sein.

Das Hamburgische Landesrecht enthält hierfür zurzeit noch keine entsprechende Regelung. Eine solche sollte unverzüglich geschaffen werden, da im innerstädtischen Bereich viele Gebäude so errichtet worden sind, dass sie direkt an Nachbargrundstücke grenzen. Durch eine solche Regelung könnte ein wichtiges Hemmnis für umfassende energetische Sanierungen beseitigt werden.

### **7.5.3 Tempolimit auf Autobahnen in Hamburg**

Die SPD hat auf ihrem Hamburger Parteitag im Jahr 2007 ein allgemeines Tempolimit von 130 km/h auf Autobahnen beschlossen. Es soll nicht nur für Pkw sondern auch für leichte Nutzfahrzeuge gelten, da letztere vor allem im Kurier- und Expressdienst häufig höhere Geschwindigkeiten fahren.

In dem im Mai 2011 vom SPD-Präsidium vorgelegten Energiepapier [SPD 11e] heißt es:

„24. Wir werden ein Tempolimit von 130 km/h auf den Autobahnen einführen. Damit werden in einem ersten Schritt schon Kraftstoffe eingespart, außerdem ist die Konstruktion weniger stark motorisierter und insgesamt leichter Fahrzeuge möglich, die wesentlich effizienter sind.“

Nach den „Politikscenarien für den Klimaschutz V“ des UBA [UBA 09b] wird von einem Tempolimit auf Autobahnen in der ganzen BRD bis 2020 eine CO<sub>2</sub>-Minderung von gut 6 Mio. t pro Jahr erwartet. Die in Hamburg mögliche CO<sub>2</sub>-Minderung ist daher nicht vernachlässigbar klein. Außerdem würde eine Signalwirkung entstehen. Die schwarz-gelbe Bundesregierung ist geschlossen gegen ein Tempolimit auf Autobahnen und hat entsprechende Anträge der Oppositionsparteien in den letzten Jahren immer wieder abgelehnt.

Der neue SPD-Senat in Hamburg könnte daher die Verlässlichkeit der SPD unter Beweis stellen, indem er wie zuvor bereits im Januar 2008 der Bremer rot-grüne Senat ein Tempolimit auf allen Hamburger Autobahnstrecken einführt.

#### 7.5.4 Weitere CO<sub>2</sub>-Einsparungen per Ordnungsrecht

Einige der in Kapitel 7 der *Stellungnahme* [Rab 10] vorgeschlagenen Maßnahmen sollen hier noch einmal genannt und teilweise ergänzt werden, da sich ihre Realisierbarkeit nach dem Wechsel des Senats verbessert haben könnte.

Mit einer Novellierung des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes und der Hamburgischen Klimaschutzverordnung könnten folgende Maßnahmen angestoßen werden:

##### a) Stromverbrauch

- **Nachtspeicherheizungen** rascher ersetzen als nach der EnEV 2009 vorgesehen.<sup>20</sup> Hierfür würden in sozialen Härtefällen Umstellungshilfen notwendig.
- Erwärmung der Luft durch fossile Brennstoffe außerhalb umschlossener Räume verbieten (Verbot von **Heizpilzen**).
- Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes bei Neubauten und bei der Sanierung von Gebäuden zur Reduzierung des Einsatzes von **Klimaanlagen**.
- Reduzierung des direkten Einsatzes von elektrischem Strom zur Erzeugung von Niedertemperaturwärme (**Direktstromheizungen, Durchlauferhitzer**).

##### b) Wärmeverbrauch

- Durch die in Kapitel 3.2.2 genannten Veränderungen im Baurecht haben sich die Möglichkeiten, einen verstärkten Einsatz von **Solarthermie** beim Austausch von Heizungen vorzuschreiben, verbessert. Umfangreiche Erfahrungen liegen von der Einführung des **Erneuerbare-Wärme-Gesetzes** (EWärmeG) in Baden-Württemberg vor. Dort ist geplant, in Zukunft auch Nichtwohngebäude im Bestand in die Verpflichtung zum Einsatz erneuerbarer Wärme einzubeziehen. Der Pflichtanteil an erneuerbarer Energie bei Heizung und Warmwasser soll von 10 auf 15 Prozent erhöht werden.

Eine im Vergleich hierzu sehr abgeschwächte, aber nicht nutzlose Maßnahme wäre es, eine Begründung für die Nichtverwendung von Solarkollektoren bei Heizungserneuerungen zu verlangen.

- Erhöhung der Sanierungsraten bei **Heizanlagen** (vgl. Ende von Kapitel 2 und Kapitel 8 in [Rab 11a]). Durch eine Ergänzung der Hamburgischen Klimaschutzverordnung und durch spezielle Fördermaßnahmen könnte eine Beschleunigung des Heizungsaustauschs und des Einsatzes erneuerbarer Wärme in Verbindung mit beträchtlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen erreicht werden.
- Der Einsatz **CO<sub>2</sub>-armer Energieträger** im Heizungsbereich (Kap. 8 in [Rab 11a]). Bei einer Novellierung des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes sollte neben Beschränkungen für den „Primärenergieeinsatz“ (§ 1 Abs. 2) mehr Gewicht auf Be-

---

<sup>20</sup> § 10a EnEV 2009; Voraussetzung ist die Gesetzgebungskompetenz eines Bundeslandes für weitergehende Anforderungen [FHH 09a]

schränkungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen oder der Treibhausgase gelegt werden. Die von vielen Lobbygruppen vertretene Forderung nach „**Technologieoffenheit**“ ist eine klimaschutz-widrige Parole, da sie fossile Energieträger, bei deren Einsatz die Allgemeinheit nach wie vor sehr hohe externe Kosten tragen muss, in eine unfaire Konkurrenz zu CO<sub>2</sub>-armen Energieträgern zwingt.

### 7.5.5 Nichtwohngebäude

Der auf die Nutzfläche bezogene CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Nichtwohngebäuden ist im Allgemeinen wesentlich größer als derjenige von Wohngebäuden. Laut [FHH 11a] sollte die energetische Sanierung von Nichtwohngebäuden durch ein neues Förderprogramm stärker vorangetrieben werden.

Für die Novellierung des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes und der Hamburgischen Klimaschutzverordnung sollte laut [FHH 09a] geprüft werden, ob und inwieweit Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Einsparung für typische gewerbliche Nutzungen in Gewerbe- und Industriegebieten im Rahmen von anlassbezogenen Sanierungen möglich sind oder ob und inwieweit hierfür nicht-anlassbezogene, verpflichtende Sanierungen notwendig sind. Diese Prüfungen sollten zügig abgeschlossen werden. Die Resultate sollten öffentlich diskutiert werden.

### 7.5.6 Wärmekataster

Antworten der BSU auf Anfragen in der Bürgerschaft zeigen, dass sich mit fortschreitender Privatisierung und Deregulierung der Kenntnisstand zu vielen Fragen der Wärmeversorgung und der Energieeffizienz im Gebäudebereich Hamburgs stark reduziert hat und die Stadt so an Planungsfähigkeit eingebüßt hat. Die für das *Ergänzungsgutachten* [Hermelink 10] zusammengetragenen Daten können diese Defizite bei weitem nicht ausgleichen. Daher ist es nur konsequent, dass im *Basisgutachten* die Erstellung eines hochauflösenden Wärmekatasters angeregt wird.

Nach der EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU [EU 10], die am 8.7.2010 in Kraft getreten ist und bis spätestens Juli 2012 in die EnEV 2012 oder in das Energieeffizienzgesetz umgesetzt werden soll, müssen Energieausweise den zuständigen Behörden auf Nachfrage zugänglich gemacht werden. Wenn in Hamburg alle ausgestellten Energieausweise auch den zuständigen Behörden zugänglich gemacht werden müssten, so würde relativ schnell eine umfangreiche Datenbasis für die Gebäudestatistik und ein Wärmekataster zur Verfügung stehen.

Perspektivisch weitergehend wäre die Einführung eines regelmäßigen „Gebäude-CO<sub>2</sub>-TÜV“ entsprechend der TÜV-Überprüfung von Kraftfahrzeugen und der Abgas-Prüfung von Heizanlagen durch Schornsteinfeger. Der von Gebäuden mit hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß angerichtete Schaden für die Allgemeinheit könnte erheblich größer sein als die Schädigungen, die Kfz oder Heizanlagen zuzuschreiben sind. Artikel 20 a des Grundgesetzes lautet: „Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen ...“

**Resümee:**

Die in diesem Kapitel diskutierten Maßnahmen für zusätzliche CO<sub>2</sub>-Minderungen sind zwar im Sinne von Klimaschutz und Energiesicherheit sinnvoll und wünschenswert. Sie können aber vom Umfang her die vom SPD-Senat verworfenen „großen“ CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen des *Basisgutachtens*, die auch Bestandteil des „Klimaschutzszenarios++“ sind, wie CO<sub>2</sub>-arme Fernwärme, Stadtbahn und Verschärfung der energetischen Baustandards nicht ersetzen.

## 8. Konsequenzen für Hamburg

### 8.1 Keine Verschiebung auf ferne Zeiten!

Wir müssen noch einmal zurückkommen auf die in Kapitel 1.2 zitierte Antwort des SPD-Senats auf die Frage, ob er weiterhin „an der Selbstverpflichtung“ festhalte, bis 2020 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß Hamburgs um 40 Prozent zu reduzieren ([FHH 11b]):

„Er strebt daher weiterhin das Ziel an, bis 2020 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 40 Prozent zu reduzieren.“

In § 2 des Paktes „Bündnis für das Wohnen in Hamburg“ [FHH 11i] haben die BSU und die Wohnungsverbände sich noch Ende September 2011 klar zum Ziel einer Emissionsreduktion von 40 % im Jahr 2020 bekannt.

Ein am 11.11.11 von der SPD-Bürgerschaftsfraktion gestellter Antrag „Hamburg 2020: Wir investieren in die Zukunft – Langfristige Perspektive für den Klimaschutz in Hamburg entwickeln“ [SPD 11f] lässt erkennen, dass offenbar mit dem Verb „anstreben“ keine Selbstverpflichtung mehr verbunden wird. Zum Masterplan Klimaschutz und zu den Klimaschutzzielen heißt es in diesem Antrag:

„Ferner sollen in einem Masterplan Klimaschutz bis zum Jahr 2050 langfristige Perspektiven entwickelt und aufgezeigt werden, die es ermöglichen, das CO<sub>2</sub>-Minderungsziel für 2050 in Abschnitten anzusteuern und zu erreichen.

Dabei sollen perspektivisch der Weg beziehungsweise die Streckenabschnitte aufgezeigt werden, die bis 2050 zu bewältigen sind. Soweit sinnvoll und realistisch sind dabei auch Maßnahmen vorzuschlagen, die bis 2020 ergriffen werden sollen, um das Ziel zu erreichen. Der Weg bis 2050 soll heute wenigstens mit Richtungsentscheidungen vorgezeichnet werden, um zu verdeutlichen, wie das Minderungsziel von 80 Prozent erreicht werden könnte.“

Dazu gehört als Beschlussvorlage:

„Der Senat wird ersucht, ... 4. ein Konzept für einen Masterplan Klimaschutz 2050 vorzuschlagen, das aufzeigt, in welchen Etappen mit welchen Richtungsentscheidungen das Ziel einer CO<sub>2</sub>-Reduktion um 80 Prozent bis 2050 erreicht werden könnte ...“

Die beantragte Änderung der Zielsetzung des *Masterplans Klimaschutz*, der jetzt mit dem Zusatz „2050“ versehen wurde, zeigt ein Vergleich mit der Vorgabe für den *Masterplan Klimaschutz* in der 3. Fortschreibungsdrucksache zum Klimaschutzkonzept [FHH 11a] vom Januar 2011:

„Ein bis 2011 zu erarbeitender Masterplan Klimaschutz für Hamburg soll den Rahmen für konkrete, möglichst quantifizierte Umsetzungsschritte einer Langfriststrategie zunächst bis 2020 darstellen, wobei die Zielsetzung auch bis 2050 in den Blick genommen werden muss.“

Der Antrag vom 11.11.11 zum *Masterplan Klimaschutz* orientiert fast ausschließlich auf ein Ziel für das weit entfernte Datum 2050. Obwohl die Überschrift des Antrags mit „Hamburg 2020“ beginnt, begnügt er sich für den Zeitabschnitt bis 2020 mit Vorschlägen von Maßnah-

men, soweit sie „sinnvoll und realistisch“ sind. Ein Minderungsziel für das Jahr 2020 wird nicht mehr genannt.

Wenn dieser Antrag der Regierungs-Fraktion der politischen Linie des SPD-Senats entspricht, dann bedeutet das, dass sich die „Europäische Umwelthauptstadt 2011“ bereits jetzt von ihrem Klimaschutzziel für das Jahr 2020 verabschieden will. Dieses Klimaschutzziel gehört aber zweifellos zu den hohen Umweltstandards, die für die EU-Jury bei der Titelvergabe entscheidend waren. Das berichtet Hamburg selbst in „Umwelthauptstadt Europas 2011. Fakten und Hintergründe“ vom 28.10.2010.

Mit dem Antrag vom 11.11.11 wird das CO<sub>2</sub>-Minderungsziel Hamburgs von 40 % für 2020 schon drei Jahre nach seiner Verkündung zur Disposition gestellt. Was kann dann ein Minderungsziel von 80 % für das Jahr 2050 und ein hierauf orientierender *Masterplan Klimaschutz 2050* noch wert sein?

Bemerkenswert ist die Begründung für den Klimaschutz in Hamburg, die diesem Antrag vorangestellt ist:

„Darum muss Hamburg auch in Zukunft einen substanziellen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten, um die ökonomischen und ökologischen Grundlagen für Wohlstand und Weiterentwicklung der Hansestadt und ihrer Bürgerinnen und Bürger nicht zu gefährden.“

Das Zwei-Grad-Ziel wird nicht mehr genannt. Das Verursacherprinzip, nach welchem die Industrienationen den Klimawandel bekämpfen müssen, weil er von ihnen hervorgerufen wurde, scheint keine Rolle mehr zu spielen. Der Senat sagt von sich, er „habe den Mut, die Anforderungen der Schuldenbremse im Jahr 2020 offensiv anzugehen. Deshalb werde der Senat prognostizierte Steuermehreinnahmen nicht ausgeben, sondern langfristig für den Schuldenabbau und die Verringerung der Zinslast einplanen.“

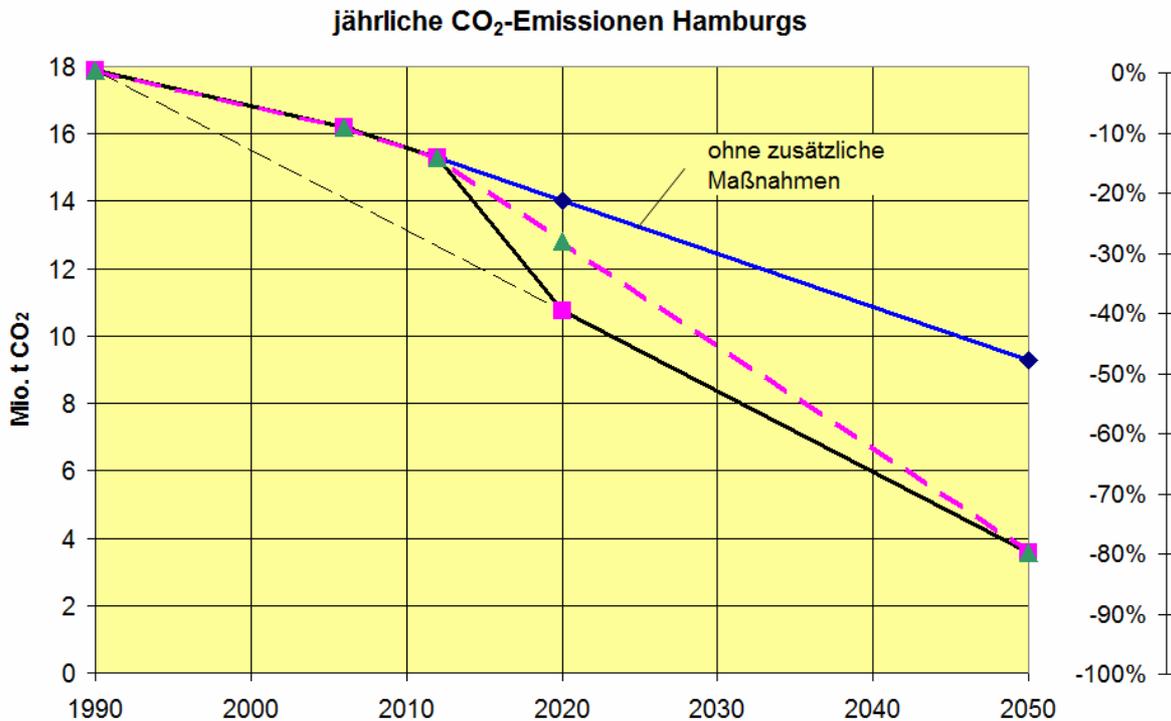
Hamburg hat als Metropole im Industriestaat Deutschland auch andere Schulden abzutragen: Klimaschulden. Eine vorbildliche Reduzierung des eigenen Ausstoßes von Treibhausgasen ist unabdingbar beim Abtragen dieser Klimaschulden.

In den Kapiteln 6 und 7 wurde offensichtlich, dass bei Fortführung der vom neuen SPD-Senat angekündigten Energie- und Klimaschutzpolitik das bisherige CO<sub>2</sub>-Minderungsziel für das Jahr 2020 sehr weit verfehlt werden wird. Mit einer Ausrichtung des *Masterplans für den Klimaschutz in Hamburg* auf das Jahr 2050 könnte die Aufmerksamkeit der (internationalen) Öffentlichkeit hiervon abgelenkt werden.

Welche Veränderungen ergeben sich für die bis zum Jahr 2020 notwendige Absenkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs durch eine „perspektivische“ Betrachtung des Weges bis 2050, wie der Antrag vom 11.11.11 sie fordert?

In Bild 18 verlaufen unterschiedliche Pfade für die CO<sub>2</sub>-Minderung in Hamburg zu Zielpunkten im Jahr 2050. Die unterste Gerade verbindet den Bezugswert des Jahres 1990 mit dem Zwischenziel minus 40 % im Jahr 2020 sowie dem Fernziel minus 80 % im Jahr 2050. Da im Zeitintervall von 1990 bis 2020 bis heute die notwendige CO<sub>2</sub>-Minderung nicht entschieden genug verfolgt wurde, liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs noch weit oberhalb dieser Geraden. Bei einer reinen Fortsetzung des gegenwärtigen Trends würde im Jahr 2050 noch nicht einmal eine CO<sub>2</sub>-Reduktion um 50 % erreicht werden (blaue Linie).

Der Geradenabschnitt zwischen 2012 und 2020 zum CO<sub>2</sub>-Minderungsziel des Jahres 2020 hat einen besonders steilen Verlauf. Die Versuchung ist daher groß, vom CO<sub>2</sub>-Istwert im Jahr 2012 eine neue Gerade zum Klimaschutzziel des Jahres 2050 zu ziehen (gestrichelte pinkfarbene Gerade). Offensichtlich ließe sich damit mühelos die Reduktionsverpflichtung für das Jahr 2020 von 40 % auf weniger als 30 % senken.



**Bild 18:** CO<sub>2</sub>-Minderungspfade bis zum Jahr 2050 (CO<sub>2</sub>-Bilanzierung wie im *Basisgutachten*) (Erläuterungen im Text)

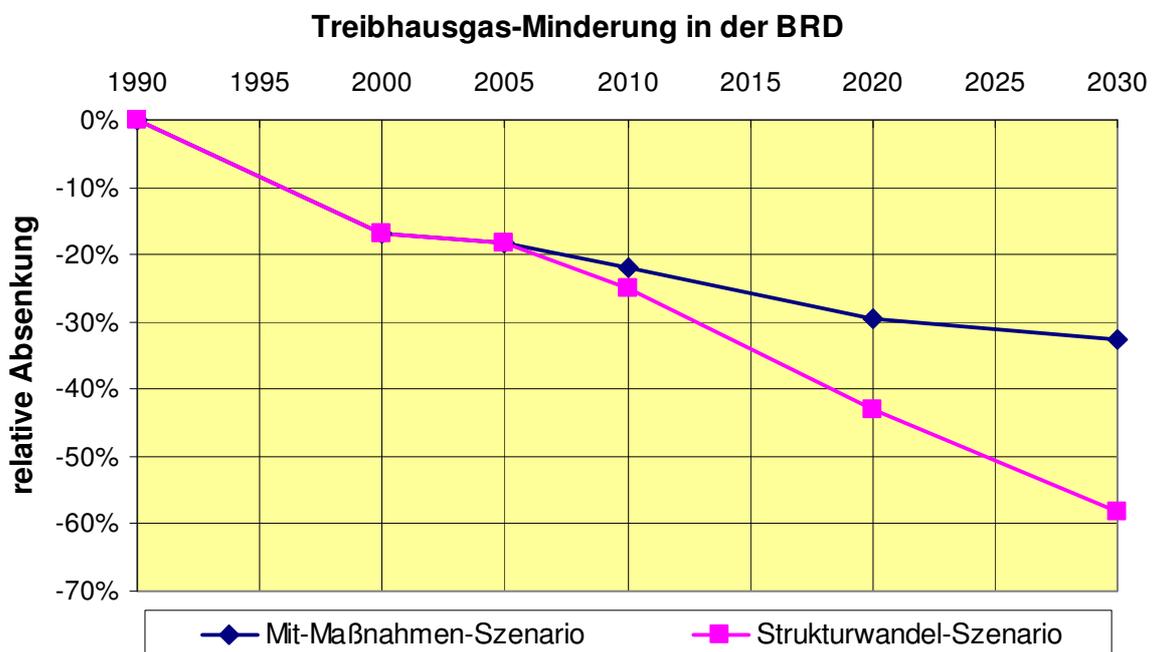
Eine Reihe von gewichtigen Gründen sprechen gegen eine solche Änderung des Klimaschutzziels Hamburgs für das Jahr 2020 – ganz abgesehen von einer weithin wahrgenommenen Blamage für die Europäische Umwelthauptstadt 2011 und von negativer „Vorbild-Wirkung“:

- Viele Szenarien zur Senkung des Ausstoßes von Kohlendioxid bzw. von Treibhausgasen weisen einen **linearen Verlauf** von der Gegenwart bis zum Jahr 2050 auf. Was spricht für einen geradlinigen Verlauf? Einerseits gibt es für bestimmte Klimaschutzmaßnahmen Lernkurven, die Fortschritte beim Klimaschutz erleichtern können. Andererseits werden „die niedrig hängenden Früchte zuerst gepflückt“, der Einsatz teurerer Klimaschutzmaßnahmen wird also zunächst eher aufgeschoben. So verwundert es nicht, dass eine stichhaltige Begründung für die Annahme eines linearen Verlaufs kaum zu finden ist. Vieles spricht aber dafür, dass es mit fortschreitender Absenkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Summe zunehmend schwieriger und teurer werden wird, wiederum weitere CO<sub>2</sub>-Minderungen zustande zu bringen.

Die Studie des Umweltbundesamtes „Politiksznarien für den Klimaschutz V“ [UBA 09b, Tabelle Z-2] kann mit quantitativen Ergebnissen zur Klärung beitragen. Bild 19 zeigt prognostizierte Treibhausgas-Minderungen in der BRD einerseits im „Mit-Maßnahmen-Szenario“, in dem keine Maßnahmen zusätzlich zu den mit dem IEKP

2007 eingeführt sind, und andererseits im „Strukturwandel-Szenario“, das etwa 40 zusätzliche Maßnahmen vorsieht. Es ist gut zu erkennen, dass sich im „Mit-Maßnahmen-Szenario“ bereits im Zeitintervall von 2020 bis 2030 die Treibhausgas-Minderung gegenüber dem vorangehenden Jahrzehnt erheblich abschwächt. Ähnliches findet sich in der Studie „Freiburg 2050 – Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt“ [Timpe 11] für ein Zeitintervall, das von heute bis 2050 reicht.

In der Tendenz müssen also im Laufe der Zeit regelmäßig zusätzliche und meist auch anspruchsvollere Maßnahmen ergriffen werden, wenn eine lineare Absenkung der Treibhausgase realisiert werden soll. Im Umkehrschluss dürfte es langfristig entlastend wirken, wenn schon in naher Zukunft verstärkt der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert wird.



**Bild 19:** Projektionen von Treibhausgas-Reduzierungen in „Politikszenerien für den Klimaschutz V“ [UBA 09b].

In diesem Sinne wäre es auch sinnvoll, wenn bei der Auswahl von Klimaschutz-Maßnahmen eine Priorisierung nach der Wirkungsgeschwindigkeit eingeführt würde. Beispielsweise hat ein Tempolimit auf Autobahnen vom Tage der Einführung an sofort CO<sub>2</sub>-Minderungen zur Folge. Im weiteren Zeitverlauf nehmen diese durch indirekte Effekte noch weiter zu. Die Ankündigung eines „Sanierungsfahrplans“, der erst im Jahr 2020 einsetzen soll, oder ein Verbot von Nachtspeicherheizungen, das erst ab 2020 gelten soll, sind Beispiele von Maßnahmen, von denen kurzfristig kaum Wirkungen ausgehen, oder die bei einem Teil der Akteure sogar weiteres Abwarten hervorrufen können.

- Der Klimawandel schreitet schneller voran als bisher vom Weltklimarat IPCC vorhergesagt wurde. Daher ist zu befürchten, dass **Kipppunkte** überschritten werden, die den Klimawandel beschleunigen und Veränderungen wie das Abschmelzen der polaren Eisschilde unumkehrbar machen. Durch eine rasche Absenkung des Ausstoßes von Treibhausgasen kann solchen Gefahren am besten begegnet werden.

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- Nach wie vor wird national und international am Zwei-Grad-Ziel festgehalten. Die Einhaltung dieses übergeordneten Ziels erscheint noch immer möglich. Sie wäre auch aus wirtschaftlicher Sicht vernünftig. Nach dem weltweit beachteten Report von Lord Stern vom Oktober 2006 wird der unverzichtbare Klimaschutz umso teurer, je länger man ihn aufschiebt. Wenn heute nicht entschlossen gehandelt wird, werden die volkswirtschaftlichen Kosten in der Zukunft ein Vielfaches von dem betragen, was jetzt aufzuwenden ist. Rasche und konsequente Gegenmaßnahmen sind auch aus ökonomischer Sicht wünschenswert. Eine Zurücknahme der Klimaschutzziele für 2020 kann daher zu einer schweren Vorbelastung für das Minderungsziel des Jahres 2050 werden.
- Für das Zwei-Grad-Ziel ist eine globale Stabilisierung des Ausstoßes von Treibhausgasen noch innerhalb des gegenwärtigen Jahrzehnts notwendig. Besonders überzeugend wurde dies im Sondergutachten 2009 des *Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen* „Kassensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz“ herausgearbeitet. Die Aussagen der Klimaforschung sind eindeutig: Die Menschheit muss den Anstieg der globalen Treibhausgasemissionen noch vor dem Jahr 2020 stoppen und anschließend ohne Verzug senken. Bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts müssen die globalen Emissionen mindestens auf die Hälfte der Emissionen des Jahres 1990 zurückgeführt und danach weiter reduziert werden. Nur wenn (bisherige) Klimaschutz-„Leuchttürme“ wie Hamburg zuverlässig ihren Beitrag hierfür leisten, können ähnliche Anstrengungen auch von anderen Akteuren national und international erwartet werden. Der Eindruck, dass es sich bei Verpflichtungen, wie sie Hamburg eingegangen ist, nur um Lippenbekenntnisse handeln könnte und der politische Wille zu ihrer Umsetzung fehlt, würde weit über die Stadtgrenzen hinaus großen Schaden anrichten.
- Viele noch ausstehende Investitionen in den Klimaschutz sind bereits heute wirtschaftlich sinnvoll. Außerdem können sie helfen, die Folgen der gegenwärtigen Wirtschaftskrise zu bewältigen. Gebäude und Infrastruktur werden modernisiert. Diese Modernisierung schafft Arbeitsplätze. Die erneuerbaren Energien sind ein wichtiger Zukunftsmarkt und ihre Förderung schafft ebenfalls Arbeitsplätze. Die Abhängigkeit der deutschen Volkswirtschaft vom Import fossiler und nuklearer Energie nimmt ab. Während die Folgen einer Wirtschaftskrise früher oder später bewältigt werden können, werden Folgen eines nicht mehr beherrschbaren Klimawandels die Menschen und die Wirtschaft langfristig und dauerhaft schwer belasten.

### 8.2 Hamburg ein Vorbild?

Hamburg hat sich mit Ansagen zum Klimaschutz sehr exponiert. Die Zusammenstellung in Kapitel 1.1 beweist das zur Genüge. Wenn sich Hamburg sogar noch im gleichen Jahr, in dem es den Titel „Europäische Umwelthauptstadt“ trägt, von seinem Klimaschutzziel für das Jahr 2020 verabschieden würde, so könnte es nicht mehr als positives Vorbild für andere Städte gelten. Eine solche Entscheidung hätte wesentlich größere Bedeutung als einige bescheidene neue Akzente beim Klimaschutz:

- Hamburg trägt nur mit 0,6 Promille zum weltweiten Ausstoß von Treibhausgasen bei. Die Klimaschutz-Anstrengungen Hamburgs könnten daher nur wie ein Tropfen auf

den heißen Stein erscheinen. Die Gewicht des Hamburger Klimaschutzprogramms ist jedoch erheblich größer, wenn auch an die Vorbild-Wirkung gedacht wird. Wenn Hamburg zeigen kann, dass es die von ihm zugesagten Klimaschutzversprechungen zuverlässig erfüllt und dass ein planmäßiger Übergang in ein nachhaltiges Energieversorgungssystem in einem relativ kurzen Zeitraum praktisch möglich ist, dann kann das ein wesentlicher Ansporn für andere Metropolen sein, ihre eigenen Beiträge ebenso ernst zu nehmen und von der Vorgehensweise Hamburgs und aus seinen Erfahrungen zu lernen.

- Für eine Wirkung als Vorbild ist es von ausschlaggebender Bedeutung, dass die Seriosität der Klimaschutz-Leistungen Hamburgs über alle Zweifel erhaben ist. Daher muss auf umstrittene Elemente wie die ausufernde Anrechnung von „freiwilligem Grünstrom“ in der CO<sub>2</sub>-Minderungs-Bilanz ebenso verzichtet werden wie auf die von interessierter Seite zunehmend beworbene Anrechnung von „Kompensations-Leistungen“, mit deren Hilfe sich Städte billige Zertifikate für „den Weg zu einer klimaneutralen Kommune“ kaufen können.

Von 2008 bis 2010 wurden die Klimaschutzziele Hamburgs offenbar von einem überparteilichen Konsens aller in der Bürgerschaft vertretenen Parteien getragen. Wenn schon im Jahr 2011 bei einem Regierungswechsel politische Prioritäten festgelegt werden, die den bisher öffentlich vertretenen Klimaschutzziele diametral im Wege stehen, und dann beschlossen wird, den vorgesehenen *Masterplan für den Klimaschutz* hieran anzupassen, so wird die Vorbild-Wirkung Hamburgs ausgehöhlt und nachhaltig beschädigt. Ein solches „Vorbild“ muss für den nationalen und internationalen Klimaschutz sogar negative Effekte ergeben:

- Es entsteht der Eindruck, dass herausragende Ankündigungen von Leistungen für den Klimaschutz nichts als Erfolg versprechende Mittel beim Standortwettbewerb der Städte sind, deren man sich still und leise entledigen kann, wenn sie ihre Aufgabe erfüllt haben. Die für das Jahr 2013 ausgewählte Europäische Umwelthauptstadt Nantes beobachtete mit besonderer Aufmerksamkeit an Hamburg: „was sehr effizient getan wurde, wie das bekannte Hamburg Green Capital Branding“.<sup>21</sup>
- Wie kann man noch erwarten, dass die Bürgerinnen und Bürger Hamburgs und die Unternehmen in Hamburg sich selbst stärker für den Klimaschutz einsetzen, wenn sie feststellen müssen, dass Parolen wie „Umwelt- und Klimaschutz sind keine trendigen Extras, es sind Überlebensfragen für die Zukunft, an deren Beantwortung und Lösung wir konsequent arbeiten werden“ kaum mehr als Lippenbekenntnisse sind?
- Auf Bundesebene versuchen sich Oppositionsparteien wie die SPD für den Fall eines Regierungswechsels mit eindrücklichen Ankündigungen zum Klimaschutz zu profilieren. Wie glaubhaft ist derartiges für Wähler, die sich mehr Umweltschutz wünschen, wenn sie das Beispiel Hamburg vor Augen haben?

---

<sup>21</sup> Unter „Branding“ versteht man nach wikipedia den Aufbau und die Weiterentwicklung einer Marke im Zeitverlauf. Hauptziel der Markenführung ist es, die eigene Leistung vom Angebot der Wettbewerber abzugrenzen und sich über die eigenen Produkte und/oder Dienstleistungen spürbar von den Konkurrenten zu differenzieren.

### 8.3 Vorreiter nur mit einem Klimaschutzgesetz mit verbindlichen Verpflichtungen

Das Beispiel Hamburg bestätigt die langjährige Erfahrung, dass auch auf rechtlich unverbindliche „Selbstverpflichtungen“ von Regierungen kein Verlass ist. Damit Klimaschutzverpflichtungen von Regierungen an Glaubhaftigkeit gewinnen, muss ihre Einhaltung **gesetzlich abgesichert** werden (vgl. Hauptgutachten 2011 des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen [WBGU 11]). Für regelmäßige Zeitpunkte zwischen den Jahren 2020 und 2050 müssen Zwischenziele festgelegt werden, so wie es sogar schon die Bundesregierung vorgemacht hat. Das *Klima-Bündnis*, dem Hamburg angehört, sieht vor, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent vermindert werden soll. Darüber hinaus muss gesetzlich abgesichert werden, dass mit einem Monitoring Transparenz geschaffen wird und bei Nichterreichen der Teilziele zusätzliche Maßnahmen durchgeführt werden müssen.

#### **Die SPD fordert auf der Bundesebene ein nationales Klimaschutzgesetz**

Ähnlich wie Bündnis 90/Die Grünen und die LINKE fordert die SPD-Fraktion im Bundestag ein nationales Klimaschutzgesetz ([SPD 10a]).

Grund: „Bis heute sind die Erklärungen der Bundesregierung zur prozentualen Senkung von Treibhausgasen rechtlich unverbindlich und lediglich Absichtserklärungen.“

In diesem Klimaschutzgesetz sollen auch nachprüfbar Zwischenziele rechtsverbindlich festgelegt werden: Emissionsminderungen von 40 Prozent bis 2020, von 60 Prozent bis 2030, von 80 Prozent bis 2040 und von 95 Prozent bis 2050 unter dem Basiswert von 1990.

Es wird erklärt: „Die langfristige Zielmarke darf nicht zu der falschen Annahme führen, dass Handeln erst in Zukunft notwendig wird.“

Ein unabhängiges, nicht weisungsgebundenes Gremium soll kontinuierlich die Erreichung der Klimaschutzziele kontrollieren und Vorschläge zur Erreichung der Ziele unterbreiten. Bei Zielverfehlungen müssen zusätzliche Haushaltsmittel für den Klimaschutz zur Verfügung gestellt werden.

In dem vom SPD-Präsidium im Mai 2011 vorgelegten Energiepapier [SPD 11e] steht:

„Grundsatz 7: Wir gehen voran beim Klimaschutz.“

Der Atomausstieg ändert nichts an unseren nationalen und internationalen Klimaschutzziele. Wir werden bis 2020 die deutschen Treibhausgasemissionen um 40 % und bis 2050 um 95 % gegenüber 1990 senken. Dieses Ziel werden wir in einem verbindlichen nationalen Klimaschutzgesetz festlegen.“

Großbritannien besitzt bereits seit dem Jahr 2008 ein Klimaschutzgesetz. Das Klimaschutzgesetz Dänemarks ist besonders ambitioniert. 40 Prozent Treibhausgase sollen bis 2020 gegenüber 1990 eingespart werden, ohne dabei Zertifikate für Klimaschutzprojekte in anderen Ländern einzusetzen. Norwegen und Schweden haben sich das gleiche Ziel gesetzt, wollen es aber zu einem Drittel mit dem Kauf von Emissionszertifikaten erreichen. Auch Österreich bereitet ein Klimaschutzgesetz vor. In den rot-grün regierten Bundesländern Nordrhein-

Westfalen und Baden-Württemberg entstehen Klimaschutzgesetze. Wie der folgende Kasten zeigt, haben sich die Bundestagsfraktion der SPD und das SPD-Präsidium eindeutig für ein Klimaschutzgesetz ausgesprochen.

Hamburg hat bereits ein Klimaschutzgesetz, das **Hamburgische Gesetz zum Schutz des Klimas durch Energieeinsparung** aus dem Jahr 1997 (HmbKliSchG). Dieses muss ohnehin an die Ziele der „Europäischen Umwelthauptstadt 2011“ angepasst werden. Es bezieht sich bisher sehr einseitig nur auf Energieeinsparung und nimmt die Reduzierung von Treibhausgasen und den Ausbau einer Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen zu wenig ins Visier. Mit den in der jüngsten Vergangenheit beschlossenen und gegenwärtig vorbereiteten Klimaschutzgesetzen ist es daher nicht vergleichbar. Zu quantitativen Klimaszutzziele enthält es nichts.

Die bisherigen Entwürfe eines Klimaschutzgesetzes für das Land Berlin sehen nicht nur wie im bestehenden HmbKliSchG „Maßnahmen der Einsparung von Primär- und Endenergie (und) der Energieeffizienz“ vor. Zu den Zwecken des Gesetzes zählt auch,

„im Land Berlin durch Maßnahmen ... des Ausbaus Erneuerbarer Energien auf wirtschaftlich und sozial vertretbare Weise zum Klimaschutz beizutragen; insbesondere zu einer Reduzierung der im Land Berlin verursachten Emissionen an Kohlendioxid bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Vergleichsjahr 1990.“

Nach Ablauf des Jahres 2011, in dem Hamburg Europäische Umwelthauptstadt gewesen ist, drängt sich bisher für viele Beobachter der Eindruck auf, Hamburg könnte versuchen, eine glänzende Klimaschutzfassade aufrecht zu erhalten, hinter es gewaltig bröckelt. Wenn das „Hamburgische Gesetz zum Schutz des Klimas durch Energieeinsparung“ zu einem „Hamburgischen Gesetz zum Schutz des Klimas“ erweitert würde und dabei gesetzliche Klimaszutzziele verankert würden, könnte Hamburg seine Vorreiterrolle und sein internationales Ansehen bewahren.

Hamburg sollte sich damit auch eindeutig von Bestrebungen distanzieren, wie sie im Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen „Klimapolitik zwischen Emissionsvermeidung und Anpassung“ vom Januar 2010 in besonders extremer Weise vertreten werden ([BMF 10]). Der Vermeidung des Klimawandels muss dauerhafte Priorität vor einer ausschließlichen Anpassung an den Klimawandel eingeräumt werden.

## Abkürzungen und Erläuterung von Begriffen

a	Jahr
BauGB	Baugesetzbuch
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bauwesen, Städtebau und Raumordnung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BSU	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
CCS	carbon capture and storage (CO <sub>2</sub> -Abscheidung und Endlagerung)
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
CO <sub>2äq</sub>	Einheit für die Wirkung aller Treibhausgase, bei der die beteiligten Treibhausgase entsprechend ihrer Wirkung in äquivalente Einheiten von CO <sub>2</sub> umgerechnet wurden
dena	Deutsche Energieagentur
EwärmeG	Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
ERP	European Recovery Program zum Wiederaufbau Europas nach 1945
EnEG	Energieeinsparungsgesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
Generalfaktor	mittlerer Emissionsfaktor, mittlere spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der Stromerzeugung in der BRD
GHD	Gewerbe / Handel / Dienstleistung
GuD	Gas und Dampf
HEW	Hamburgische Electricitäts-Werke AG
HmbKliSchG	Hamburgisches Klimaschutzgesetz vom 25.6.1997
HmbKliSchVO	Hamburgische Klimaschutzverordnung vom 11.12.2007
IEKP	Integriertes Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung (2007)
IWU	Institut für Wohnen und Umwelt (Darmstadt)
KfW	kfw-Bankengruppe, Förderbank Bundesregierung
kg	Kilogramm
kWh	Kilowattstunde
kWh <sub>el</sub>	Kilowattstunde elektrisch
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
MAP	Marktanreizprogramm
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
Referenzszenario	Entwicklung der Hamburger Energieversorgung ohne die Einführung zusätzlicher Klimaschutz-Maßnahmen und sonstiger neuer Maßnahmen
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
t	Tonnen
THG	Treibhausgase
UBA	Umweltbundesamt
WK	Wohnungsbaukreditanstalt
WEG	Wohnungseigentümergeinschaften

## Tabellen

- Tabelle 1:** Nach dem Regierungswechsel gestrichene oder nicht weiter verfolgte Klimaschutz-Projekte und scheinbarer „Ersatz“ ..... 46
- Tabelle 2:** Reale, geplante und prognostizierte jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg (Verursacherbilanz; nach der Bilanzierungsmethode des *Basisgutachtens*) ..... 67
- Tabelle 3:** Gegenüberstellung der im *Basisgutachten* bilanzierten energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs und der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen nach der Verursacherbilanz, ohne und mit Temperaturbereinigung (Quellen: [Groscurth 10b], [Stat 11]) ..... 68
- Tabelle 4:** CO<sub>2</sub>-Minderungen im Jahr 2020 gegenüber 2006 für den „optimistischen“ **Referenzfall** im *Basisgutachten* und bei realistischen statt optimistischen Randbedingungen. .... 70
- Tabelle 5:** CO<sub>2</sub>-Minderungs-Lücke im Jahr 2020 gegenüber 2006 für das „optimistische“ Referenzszenario im *Basisgutachten* und bei „realistischen“ statt „optimistischen“ Randbedingungen ..... 71
- Tabelle 6:** Vergleich der Referenzszenarien mit „optimistischer“ und „realistischer“ Betrachtungsweise im Hinblick auf das Erreichen des für 2020 bestehenden Klimaschutzziels. Erläuterungen im Text. .... 72
- Tabelle 7:** CO<sub>2</sub>-Minderungen für die im *Basisgutachten* vorgeschlagene Maßnahmenkombination entsprechend Tabelle 12 des *Basisgutachtens* (Bild 9) und Tabelle 5 der *Stellungnahme* [Rab 10] sowie für eine „reduzierte“ Maßnahmenkombination als Folge der Ablehnung wichtiger Klimaschutzmaßnahmen durch den neuen SPD-Senat ..... 79
- Tabelle 8:** Zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen in Verbindung mit dem „optimistischen“ Referenzfall im *Basisgutachten* (weiß) und bei „realistischen“ Randbedingungen (grün) - schematisch. .... 86
- Tabelle 9:** CO<sub>2</sub>-Minderungen a) durch die im *Basisgutachten* vorgeschlagene Kombination zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen (vgl. Tabelle 7) und b) durch die in Tabelle 5 der *Stellungnahme* angegebenen Werte zur Schließung der CO<sub>2</sub>-Lücke (grün). .... 90
- Tabelle 10:** Kosten von CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch die öffentliche Förderung der WK im Jahr 2008 in Hamburg (nach der Klimaschutzdrucksache 2009 [FHH 09a, S. 73 und 77]) ..... 92

## Bilder

- Bild 1:** Jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen von Hamburg nach dem *Basisgutachten*, nach der *Stellungnahme* und nach der *1. Fortschreibung* (Bezugsjahr 2006). Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 1990 von 17,9 Mio. t pro Jahr nach der Bilanzierungsmethode des *Basisgutachtens* müssen bis 2020 auf 10,7 Mio. t pro Jahr reduziert werden. .... 6
- Bild 2:** Jährliche energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs mit Zielwerten für die Jahre 2012 und 2020 nach der Darstellung des Ersten Bürgermeister Hamburgs Olaf Scholz ..... 12
- Bild 3:** Einordnung des *Basisgutachtens* in die Klimaschutzplanung Hamburgs ..... 14
- Bild 4:** Jährliche Anzahlen bisheriger energetischer Modernisierungen von Wohnungen in Hamburg und ab 2012 notwendige Modernisierungsanzahlen. (Teilsanierungen wurden mit Gewichtungsfaktoren in Vollsanierungs-Äquivalente umgerechnet.) Für die Zukunft werden die notwendigen planerischen Modernisierungsraten gezeigt. Die notwendigen effektiven Modernisierungsraten sind um 20 % niedriger. (Quelle: [Rab 11a]) ..... 59
- Bild 5:** Jährliche energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen Hamburgs, vollständig, ohne und mit Temperaturkorrektur gemäß Statistikamt Nord [Stat 11] und nach der Bilanzierungsmethode des *Basisgutachtens* [Groscurth 10b]. ..... 68
- Bild 6:** Prognostizierte jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg ohne zusätzliche Klimaschutz-Maßnahmen bei optimistischer Betrachtung im *Basisgutachten* und bei realistischer Betrachtung in dieser *1. Fortschreibung* (Referenzfall) ..... 72
- Bild 7:** Der Pfad zum Klimaschutzziel Hamburgs im Jahr 2020 erfordert ab 2012 fast eine Vervierfachung der jährlichen CO<sub>2</sub>-Minderung im Vergleich zum Zeitraum 2006 bis 2011. .... 73
- Bild 8:** CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren von Strom (Generalfaktor für Endenergie), entnommen aus [UBA 11a, Tabelle 2-6] mit einer Trendlinie bis 2020 ..... 75
- Bild 9:** CO<sub>2</sub>-Minderungen durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten* ..... 78
- Bild 10:** CO<sub>2</sub>-Minderungen durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten* bei „optimistischer“ bzw. „realistischer“ Bewertung im November 2010 und in einer durch den SPD-Senat „reduzierten“ Form im November 2011 (vgl. Tabelle 7) ..... 80
- Bild 11:** Prognostizierte jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg **mit** den „reduzierten“ zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen des *Basisgutachtens* bei realistischer Betrachtung ..... 81
- Bild 12:** Durchschnittliche jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungen in Hamburg bis zum Jahr 2012 und für die Erfüllung des Klimaschutzziels notwendige CO<sub>2</sub>-Minderungen bis zum Jahr 2020 (entsprechend Bild 7 in Kapitel 5.3) ..... 84
- Bild 13:** CO<sub>2</sub>-Minderungen a) durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten* bei „optimistischer“ Bewertung, b) durch eine nach Beschlüssen des SPD-Senats „reduzierte“ Form dieser zusätzlichen Maßnahmen und c) durch eine (schematische) Kombination mit der notwendigen Größe im November 2011. .... 85

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- Bild 14:** Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland (Quelle: UBA, Notwendige Weichenstellungen 2009, Abbildung 4 [UBA 09a]) ..... 88
- Bild 15:** CO<sub>2</sub>-Minderungen a) durch eine beispielhafte Kombination von zusätzlichen Maßnahmen des „Klimaschutzszenarios 2020“ im *Basisgutachten* bei „optimistischer“ Bewertung, b) durch eine nach Beschlüssen des SPD-Senats „reduzierte“ Form dieser zusätzlichen Maßnahmen und c) durch das „Klimaschutzszenario++“ der *Stellungnahme*. ..... 91
- Bild 16:** Fördersummen in Hamburg bei energieeffizienten neuen Wohneinheiten in Mietwohnungen bzw. in Ein- oder Zweifamilienhäusern nach unterschiedlichen energetischen Standards (nach Angaben der Wohnungsbaukreditanstalt (WK) für 2010) ..... 93
- Bild 17:** Sanierungsraten unterschiedlicher Gruppen von Wohnungseigentümern in Hamburg. Die Mischgruppe „Kleinvermieter, Kapitalgesellschaften, Sonstige“ ist besonders inaktiv, obwohl zu dieser Gruppe mehr als die Hälfte der Wohnungen und zwei Drittel der Mietwohnungen in Hamburg gehören (vgl. [Rab 11a]). ..... 96
- Bild 18:** CO<sub>2</sub>-Minderungspfade bis zum Jahr 2050 (Erläuterungen im Text) (CO<sub>2</sub>-Bilanzierung wie im *Basisgutachten*) ..... 105
- Bild 19:** Projektionen von Treibhausgas-Reduzierungen in „Politikszenerarien für den Klimaschutz V“ [UBA 09b]. ..... 106

## Literatur

- [Berger 11] Roland Berger Strategy Consultants: Studie: Effizienzsteigerung in stromintensiven Industrien. München, August 2011
- [BMF 10] Klimapolitik zwischen Emissionsvermeidung und Anpassung. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen Berlin, Januar 2010
- [BMU 07] Bundesumweltministerium: Das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung. Dezember 2007
- [BMU 08] Bundesumweltministerium: Den Herausforderungen der Energie- und Klimapolitik erfolgreich begegnen. Hintergrundpapier zur Verabschiedung des zweiten Maßnahmenpaketes des integrierten Energie- und Klimaprogramms der Bundesregierung. Berlin, 18.6.08
- [BMWi 10] Prognos, EWI, GWS: Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung. Basel/Köln/Osnabrück, 27.8.2010
- [BMWi 11a] Zahlen und Fakten, Energiedaten, Erstellt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Referat III C 3, April 2011
- [BMWi 11b] Prognos, EWI, GWS: Energieszenarien 2011. Projekt Nr. 12/10 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Basel/Köln/Osnabrück, Juli 2011
- [BMWi 11c] 2. Nationaler Energieeffizienz-Aktionsplan (NEEAP) der Bundesrepublik Deutschland. Gemäß EU-Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen (2006/32/EG) sowie Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G). Juli 2011
- [BMJ 11] Bundesministeriums der Justiz: Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtsänderungsgesetz – MietRÄndG). Referentenentwurf [Stand 25. Oktober 2011]
- [Brischke 11] Brischke, L.-A., Pehnt, M.: Energie, Kosten und Stromimporte sparen: Der Beitrag der EU-Effizienzrichtlinie zu einer ambitionierten Effizienzpolitik. Kurzstudie im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen. ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH. 18.11.2011
- [BSU 10] Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU): Ein Masterplan Klimaschutz für Hamburg. Wie kann Hamburg seine Klimaschutzziele erreichen? Pressemitteilung am 20.10.2010
- [Bund 07] Deutsche Bundesregierung: Das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung. Herausforderung und energie- und klimapolitische Zielsetzungen, 5.12.2007
- [Bund 09] Deutsche Bundesregierung: Projektionsbericht 2009 gemäß Entscheidung 280/2004/EG (2009), [http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/ghgpro/envsgwza/Projektionsbericht\\_DE\\_2009.doc](http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/ghgpro/envsgwza/Projektionsbericht_DE_2009.doc)
- [Bund 10a] Deutsche Bundesregierung: Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, 28. September 2010
- [Bund 10b] Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung und 10-Punkte-Sofortprogramm – Monitoring und Zwischenbericht der Bundesregierung. Bundestagsdrucksache 17/3049, 28.9.2010

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- [Bund 10c] Bundesrepublik Deutschland: Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. 3.8.2010
- [Bund 11a] Deutsche Bundesregierung: Eckpunkte. Der Weg zur Energie der Zukunft - sicher, bezahlbar und umweltfreundlich. Stand: 06.06.2011
- [Bund 11b] Deutsche Bundesregierung: Eckpunkte Energieeffizienz, 6. Juni. 2011
- [Bund 11c] Stand und Kriterien zum angekündigten Förderprogramm für fossile Kraftwerke. Antwort auf eine Kleine Anfrage. Bundestagsdrucksache 17/6779, 9.8.2011
- [Bund 11d] Umsetzung der Luftverkehrsteuer in Deutschland. Antwort auf eine Kleine Anfrage. Bundestagsdrucksache 17/6703, 26.7.2011
- [Bund 11e] Eckpunkte Energieeffizienz – Effizienzstandards für Gebäude und Sanierungsfahrplan. Antwort auf Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Bundestagsdrucksache 17/6787, 11.8.2011
- [Bund 11f] Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen des Bundes und der Steuervergünstigungen für die Jahre 2009 bis 2012 (23. Subventionsbericht). Bundestagsdrucksache 17/6795, 11.8.2011
- [Bund 11g] Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden. 22.7.2011, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2011 Teil 1 Nr. 39, S. 1509
- [Bund 11h] Deutscher Bundestag: Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden. Bundestagsdrucksache 17/6076, 06. 06. 2011
- [Bund 11i] Förderung von Maßnahmen zur Energieeffizienz. Antwort auf Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Bundestagsdrucksache 17/7015, 20. 09. 2011
- [Bund 11j] Zur Umsetzung der umweltpolitischen Ziele der Bundesregierung. Antwort auf Kleine Anfrage der Fraktion SPD. Bundestagsdrucksache 17/6819, 22. 08. 2011
- [Bund 11k] Eckpunkte Energieeffizienz – Förderung der energetischen Gebäudesanierung. Antwort auf Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Bundestagsdrucksache 17/6791, 12.8.2011
- [Bund 11m] Sechstes Energieforschungsprogramm der Bundesregierung – Forschung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Bundestagsdrucksache 17/6783, 3.8.2011
- [Bund 11n] Sachstand wichtiger Verkehrsprojekte für das Bundesland Hamburg. Antwort auf eine Kleine Anfrage. Bundestagsdrucksache 17/7322, 17.10.2011
- [Bund 11o] Energieeffizienz bei Breitbandtechnologien. Antwort auf eine Kleine Anfrage. Bundestagsdrucksache 17/7472, 26.10.2011
- [BUND 11] BUND: Geplante und im Bau befindliche Kohlekraftwerke. Stand: 7. Juli 2011
- [Bundesrat 11] Stellungnahme des Bundesrates. Entwurf eines Gesetzes zur steuerlichen Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden. Bundesratsdrucksache 339/11 (Beschluss), 17.06.11
- [Bürger 08] Bürger, V.: Klimapolitisches Handlungsprogramm Baden-Württemberg. Im Auftrag der Landtagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen Baden-Württemberg. Freiburg, 25. Juli 2008
- [dena 11] Vogel, C. u. a.: Die Mitverbrennung holzartiger Biomasse in Kohlekraftwerken. Ein Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz? August 2011

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- [Diefenbach 10] Diefenbach, N., Cischinsky, H, Markus Rodenfels, M., Clausnitzer, K.-D.: Datenbasis Gebäudebestand. Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand. IWU, Darmstadt, 9.12.2010
- [Duscha 09] Duscha M. et al.: Klimaschutzkonzept 2020 für die Stadt Münster. Endbericht, Heidelberg, Essen, 30. November 2009
- [EU 10] Europäische Kommission: RICHTLINIE 2010/31/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Brüssel, 19. Mai 2010
- [EU 11a] Europäische Kommission: Vorschlag für RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Energieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG. KOM(2011) 370 endgültig. Brüssel, 22.6.2011
- [EU 11b] Europäische Kommission: WEISSBUCH Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. KOM(2011) 144 endgültig. Brüssel, 28.3.2011
- [EUGC 09] European Green Capital: The Jury's Conclusions for the European Green Capital Award of 2010 and 2011. 29 January 2009
- [FHH 06] Plenarprotokoll 18/66, 15.11.2006
- [FHH 07] Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012. Bürgerschaftsdrucksache 18/6803, 21.8.2007
- [FHH 08a] Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012. Bürgerschaftsdrucksache 19/1752, 9.12.2008
- [FHH 08b] Bewerbungsdaten Hamburgs. pdf-Datei vom 5.12.2008
- [FHH 09a] Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012. Bürgerschaftsdrucksache 19/4906, 22.12.2009
- [FHH 09b] Vorlage eines Wohnungsbauentwicklungsplanes, Bürgerschaftsdrucksache 19/2995, 5. 5.2009.
- [FHH 09d] Erklärung der City Climate Conference 2009. 7 Fakten, 7 Selbstverpflichtungen, 7 Forderungen. Nov. 2009, im internet gelesen am 19.11.2009
- [FHH 09e] Schriftliche Kleine Anfrage der Abgeordneten Dora Heyenn: Klimaschutzkonzept (1): Umverteilung von unten nach oben und schwarzgrüne Klientelpolitik mit dem Klimaschutzkonzept? Bürgerschaftsdrucksache 19/3447, 07.07.09
- [FHH 09f] Große Anfrage der CDU-Fraktion: Umweltverstöße und geringfügige Ordnungswidrigkeiten in Hamburg – Maßnahmen des Senats. Bürgerschaftsdrucksache 19/3647, 18.8.09
- [FHH 11a] Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft „Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012“ Berichterstattung über die programmatische Weiterentwicklung, die Umsetzung der Maßnahmen 2010 sowie die geplante Mittelverteilung 2011, (dritte Fortschreibung), Bürgerschaftsdrucksache 19/8311, 4.1.2011
- [FHH 11b] Schriftliche Kleine Anfrage des Abgeordneten Jens Kerstan (GAL) vom 08.04.11: Klimaschutzziele Hamburgs einhalten. Bürgerschaftsdrucksache 20/166 vom 15.4.11

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- [FHH 11c] Fortschreibung des Wohnungsbauentwicklungsplanes zugleich Beantwortung der Ersuchen der Bürgerschaft „Förderung von Familienwohnungen“ vom 5. März 2009 – Drucksache 19/2355 – und „Stadtentwicklung mit Weitsicht – Quartierstrukturen erhalten und stärken (Hamburger Konzept)“ vom 9. Dezember 2009 – Drucksache 19/4714 –, Bürgerschaftsdrucksache 19/8515, 25.1.11
- [FHH 11d] Regierungserklärung des Ersten Bürgermeisters Olaf Scholz vor der Hamburgischen Bürgerschaft am 23.03.2011: Wir schaffen das moderne Hamburg – Vernunft und Pragmatismus für eine starke und solidarische Stadt
- [FHH 11e] Schriftliche Kleine Anfrage der Abgeordneten Dora Heyenn (DIE LINKE) vom 04.08.11: Beschaffung von Strom und Netzmanagement für die Freie und Hansestadt Hamburg. Bürgerschaftsdrucksache 20/166 vom 15.4.11
- [FHH 11f] Arbeitsprogramm des Senates. Hamburg, 19.4.2011
- [FHH 11g] Schriftliche Kleine Anfrage des Abgeordneten Jens Kerstan (GAL) vom 09.06.11: Prellt Vattenfall Hamburg um Millionen? Bürgerschaftsdrucksache 20/749 vom 17.6.11
- [FHH 11h] Große Anfrage der CDU-Fraktion vom 16.6.11: Rückkauf der Netze – sinnvoll oder gewagtes Abenteuer? Bürgerschaftsdrucksache 20/801 vom 12.7.11
- [FHH 11i] Bündnis für das Wohnen in Hamburg. Vereinbarung für das Wohnen zwischen der Freien und Hansestadt Hamburg und den wohnungswirtschaftlichen Verbänden Hamburgs über Wohnungsneubau, Klimaschutz und Energieeffizienz, Erhalt der Backsteinfassaden und integrative Wohnungspolitik für die 20. Legislaturperiode. 20.9.11
- [FHH 11j] Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft „Änderung des Gemeinschaftstarifs des Hamburger Verkehrsverbundes (HVV)“, Bürgerschaftsdrucksache 20/1739, 4.10.2011
- [FHH 11k] Große Anfrage der GAL-Fraktion vom 9.8.11: Wie wird sich der Verkehr in Hamburg entwickeln? Bürgerschaftsdrucksache 20/1019 vom 9.8.2011
- [FHH 11m] Antrag der SPD-Fraktion: Freie Fahrt für Busse! Bürgerschaftsdrucksache 20/1828 vom 12.10.2011
- [FHH 11n] Schriftliche Kleine Anfrage des Abgeordneten Roland Heintze (CDU): Grenzbebauung bei energetischer Außenwandsanierung. Bürgerschaftsdrucksache 20/1845, 21.10.2011
- [FHH 11o] Schriftliche Kleine Anfrage des Abgeordneten Dr. Thomas-Sönke Kluth (FDP): Feldversuch Lang-Lkw. Bürgerschaftsdrucksache 20/1980, 4.11.2011
- [FHH 11p] Hamburg schafft die Energiewende – Strategische Beteiligung Hamburgs an den Netzgesellschaften für Strom, Gas und Fernwärme. Bürgerschaftsdrucksache 20/2392, 29.11.11
- [Groscurth 10a] Groscurth H.-M., Bode S., Kühn I.: arrhenius Institut für Energie- und Klimapolitik: Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg, Möglichkeiten zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Rahmen einer Verursacherbilanz. Im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umweltschutz der Freien und Hansestadt Hamburg, Überarbeitete Fassung – Oktober 2010, Version 4.8 vom 21.10.2010
- [Groscurth 10b] Groscurth H.-M., Bode S., Kühn I.: arrhenius Institut für Energie- und Klimapolitik: Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg, Möglichkeiten zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Rahmen einer Verursacherbilanz. Im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umweltschutz der Freien und Hanse-

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- stadt Hamburg, Überarbeitete und aktualisierte Fassung. November 2010, Version 5.1 vom 19.11.2010
- [Groscurth 10c] Städtische Wärmenetze und Erneuerbare Energien. Fachtagung „Rekommunalisierung der Energienetze in Hamburg – Chance für erneuerbare Energien?“ Hamburg, 29.10.2010, internet
- [Grüne 11] Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im Bundestag: Energie sparen, Kosten senken, Klima schützen - Für eine ambitionierte Effizienzstrategie der deutschen und europäischen Energieversorgung. Drucksache 17/7462, 26. 10. 2011
- [Heidrich 11] Heidrich, F.: Der Gebäudesektor im Energiekonzept der Bundesregierung. BMVBS, Mai 2011
- [Hermelink 10] Hermelink A. H., Bettgenhäuser K., Schüler V.: Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg, Ergänzungsgutachten: Wärmebedarf der Gebäude. © Ecofys 2010. Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg - Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, 5.10.2010, (gelesen am 28.10.10)
- [HK 10] Handelskammer Hamburg: Hamburg 2030 – Ein Projekt der Handelskammer Hamburg, Dezember 2010
- [IWH 11] Rosenschon, S., Schulz, Ch., Michelsen, C.: Energetische Aufwertung vermieteter Mehrfamilienhäuser: Die kleinen Wohnungsanbieter tun sich schwer – Auswertungen auf Grundlage des ista-IWH-Energieeffizienzindex. IWH, Wirtschaft im Wandel, Jg. 17 (4), 2011, S. 161-168
- [LBD 11] LBD-Beratungsgesellschaft: Gesellschaftsrechtliche und finanzielle Handlungsoptionen bei einer Rekommunalisierung der Energienetze. Hamburg 21.10.2010. Auf der Homepage der BSU Hamburg (gescanntes Schriftstück)
- [Leprich 08] Leprich, U: Fokus Ökostrom: Bestandsaufnahme und Perspektiven. Kurzstudie im Auftrag von Greenpeace e.V., E&E Consult GbR, 19.12.2008
- [Luhmann 11] Luhmann, H.-J.: Die Legende vom schnellstmöglichen Atomausstieg. Blätter für deutsche und internationale Politik, September 2011
- [Nitsch 08] Nitsch, J.: „Leitstudie 2008“ Weiterentwicklung der „Ausbaustrategie Erneuerbare Energien“ vor dem Hintergrund der aktuellen Klimaschutzziele Deutschlands und Europas. Untersuchung im Auftrag des BMU, Oktober 2008
- [Nitsch 11] Nitsch, J. u. a.: „Leitstudie 2010“ Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global. Dezember 2010
- [Pehnt 09a] Pehnt, M., Seebach, D., Irrek, W., Seifried, D.: Umweltnutzen von Ökostrom. Vorschlag zur Berücksichtigung in Klimaschutzkonzepten. Diskussionspapier, Dezember 2009
- [Rab 10] Rabenstein, D.: Wie kann Hamburg seine Klimaschutzziele erreichen? Gutachterliche Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg. Version 1 am 2.11.10; Version 2.2 am 5.5.11
- [Rab 11a] Rabenstein, D.: Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg durch energetische Gebäudesanierung. 1. Ergänzung zur Gutachterlichen Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg. September 2011
- [Rab 11b] So schafft Hamburg die Energiewende nicht. Kritik der Kooperationsvereinbarungen zwischen dem Hamburger Senat und den Energieunternehmen Vattenfall Europe und E.ON Hanse und Vergleich mit einer vollständigen Rekommunalisierung. Dezember 2011

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- [Rödl 11] Rödl & Partner: Kurzgutachten zur Rekommunalisierung des Strom-, Gas- und Fernwärmenetzes der Freien und Hansestadt Hamburg. Nürnberg, 15. November 2011
- [Scholz 11a] Scholz, Olaf: Ressourcen-Effizienz-Strategie aus Sicht einer Stadt. 27.5.2011. Gelesen auf der Homepage von Olaf Scholz am 27.8.2011
- [Scholz 11b] Scholz, Olaf: „Klimaschutz ist die halbe Miete!“ - Rede beim 1. Umwelthauptstadt-Dialog. 17.5.2011. Gelesen auf der Homepage von Olaf Scholz am 27.8.2011
- [Schüle 11a] Schüle, R., Rausch, L., Fritsche U. R.: Weiterentwicklung und Umsetzung des Monitoring- und Evaluationskonzepts für das „Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012“ Monitoring erzielter Emissionsminderungen im Hamburger Klimaschutzkonzept. Wuppertal, 15. Februar 2011
- [Schüle 11b] Schüle, R., Bierwirth, A., Madry, T.: Zukunft der Energieberatung in Deutschland. Wüstenrot Stiftung (Hrsg.), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, 2011
- [SPD 07a] SPD-Landesorganisation Hamburg: Unser Regierungsprogramm zur Bürgerschaftswahl 2008 in Hamburg.
- [SPD 07b] Klimaschutz: Hamburgs Zukunft sichern – Gefahren des Klimawandels abwenden durch zielgerichtete Mittelverwendung beim Klimaschutz. Antrag der SPD-Fraktion. Bürgerschaftsdrucksache 18/7572, 12.12.2007
- [SPD 07c] SPD Hamburg: Hamburger Klimapolitik: Michael Naumann legt 12-Punkte-Plan vor. "Der Senat schlägt Schaum - wir werden handeln". 21.08.2007
- [SPD 07d] SPD-Bürgerschaftsfraktion Hamburg: Klimaschutzpolitik für Hamburg – Konsequenzen aus Einsicht. 21. August 2007
- [SPD 07e] Masterplan Klimaschutz: Hamburgs Zukunft sichern – Gefahren des Klimawandels abwenden. Antrag der SPD-Fraktion. Bürgerschaftsdrucksache 18/5829, 14.2.2007
- [SPD 09] Stadtbahn seriös planen und finanzieren. Bürgerschaftsdrucksache 19/4622, 17.11.2009
- [SPD 10a] Antrag der SPD-Bundestagsfraktion: Ein nationales Klimaschutzgesetz - Verbindlichkeit stärken, Verlässlichkeit schaffen, der Vorreiterrolle gerecht werden. Bundestagsdrucksache 17/3172, 05.10.2010
- [SPD 10b] Antrag der SPD-Bürgerschaftsfraktion: Hamburger Strom-, Gas- und Fernwärmenetz. Bürgerschaftsdrucksache 19/8178, 14.12.10
- [SPD 11a] UNSER HAMBURG: STARK UND SOLIDARISCH. SPD-Regierungsprogramm für Hamburg. Stand: 12. Januar 2011
- [SPD 11b] SPD-Fraktion: Hamburg - Klar zur Energiewende! Eckpunkte für eine sichere, preiswerte und umwelt- sowie klimafreundliche Energieversorgung für Hamburg. Bürgerschaftsdrucksache 20/1229, 10.8.2011
- [SPD 11c] SPD-Fraktion: Hamburg braucht eine aktualisierte Verkehrsentwicklungsplanung. Bürgerschaftsdrucksache 20/1396, 31.8.2011
- [SPD 11d] SPD-Fraktion: Busbeschleunigung zur Verbesserung der Verkehrsanbindung der Großwohnsiedlungen Steilshoop und Osdorfer Born. Bürgerschaftsdrucksache 20/1397, 31.8.2011

## 1. Fortschreibung der Stellungnahme zum Basisgutachten für einen Masterplan Klimaschutz für Hamburg

- [SPD 11e] SPD-Präsidium: Neue Energie. Die Energiewende in Deutschland: bürgernah, wirtschaftlich erfolgreich, sozial gerecht und ökologisch verantwortlich. Entwurf, 16. Mai 2011
- [SPD 11f] SPD-Fraktion: Hamburg 2020: Wir investieren in die Zukunft – Langfristige Perspektive für den Klimaschutz in Hamburg entwickeln. Bürgerschaftsdrucksache 20/2179, 11.11.2011
- [SPD 11g] Antrag der SPD-Bundestagsfraktion: Klimagerechte Stadtpolitik - Potentiale nutzen, soziale Gerechtigkeit garantieren, wirtschaftliche Entwicklung unterstützen. Bundestagsdrucksache 17/7023, 20.9.2011
- [SRU 11] Sachverständigenrat für Umweltfragen: Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung. Sondergutachten. Januar 2011
- [Stat 09] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Ergebnisse der Mikrozensus-Zusatzerhebung in Hamburg und Schleswig-Holstein 2006, 12. Februar 2009
- [Stat 10a] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Hamburg. Rückgang der Emissionen gegenüber 1990 geringer als bisher ausgewiesen. Statistik informiert ... Nr. 74/2010, 27. Juli 2010, internet
- [Stat 11] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Treibhausgasemissionen in Hamburg 2008. P V 2 - j/08 H. 19. Mai 2011
- [Thöne 11] Thöne, M.: Stellungnahme zu „Steuerliche Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden“ anlässlich der öffentlichen Anhörung des Finanzausschusses zu dem Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und FDP am 27.6.11
- [Timpe 11] Timpe, C. u.a.: Freiburg 2050 – Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt. Energieagentur Regio Freiburg, Öko-Institut, 21.11.2011
- [UBA 07] Umweltbundesamt Wirkung der Meseberger Beschlüsse vom 23.08.2007 auf die Treibhausgasemission in Deutschland im Jahr 2020. Dessau, Oktober 2007
- [UBA 09a] Knoche G. u. a.: Konzeption des Umweltbundesamtes zur Klimapolitik. Notwendige Weichenstellungen 2009. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, Oktober 2009
- [UBA 09b] Matthes F. u. a.: Politiksznarien für den Klimaschutz V – auf dem Weg zum Strukturwandel Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau, Oktober 2009
- [UBA 11a] Graichen V. u. a.: Energieeffizienz in Zahlen. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau, Juli 2011
- [UBA 11b] Nissler D., Wachsmann U.: Statusbericht zur Umsetzung des Integrierten Energie- und Klimaschutzprogramms der Bundesregierung. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau, April 2011
- [WBGU 11] Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Bundestagsdrucksache 17/7331, 5.10.2011
- [WELT 11a] Osadnik, S.: Energiesanierung wird zum Luxus. Welt am Sonntag, 2.1.2011
- [WELT 11b] Grüne Stadt, schmutzige Luft? WELT AM SONNTAG am 14.8.11