

# ABSCHLUSSBERICHT

## über die Umsetzung des Kooperationsvertrages „Klimaschutz und Luftreinhaltung“ zwischen der GASAG und dem Land Berlin

*Berichtszeitraum: 01. Januar 2006 bis 31. Dezember 2010*

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Ziele des Kooperationsvertrages</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Maßnahmen der GASAG und Reduktionsziel</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Erreichte Reduktionen</b> .....	<b>4</b>
4.1	Vorbemerkungen zur Bilanzierungssystematik .....	4
4.2	Verwendete Faktoren .....	6
4.3	Überblick Reduktionen von CO <sub>2</sub> -Emissionen .....	7
4.4	Überblick Reduktionen von NO <sub>x</sub> und Feinstaub .....	9
<b>5</b>	<b>Maßnahmen der GASAG zur Erfüllung des Kooperationsvertrages</b> .....	<b>10</b>
5.1	Flächendeckende Erdgasbereitstellung .....	10
5.2	Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen .....	10
5.3	Neue Technologien .....	12
5.4	Erdgas als Kraftstoff .....	14
5.5	Kommunikation – Kooperation – Forschungsförderung .....	15
5.6	Information und Beratung .....	18
<b>6</b>	<b>Abschließende Bewertung</b> .....	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>22</b>
7.1	Tabellenverzeichnis .....	22
7.2	Abbildungsverzeichnis .....	22

## 1 Einleitung

Mit der Unterzeichnung des inzwischen **dritten Kooperationsvertrages (im Folgenden: KV)** am 05. Mai 2006 setzten die GASAG Berliner Gaswerke Aktiengesellschaft und das Land Berlin die erfolgreiche Zusammenarbeit für den Klimaschutz in der Stadt Berlin fort. Als Ergebnis der bisher unterzeichneten Vereinbarungen wurden – gerechnet ab Beginn der ersten Vereinbarung 1998 – bis Ende 2005 bereits etwa 800.000 Tonnen CO<sub>2</sub> durch die Aktivitäten der GASAG reduziert. Wesentliche Treiber dieser Reduktionen waren – auf Basis eines fortlaufend sanierten und erweiterten Erdgasnetzes – insbesondere die Umstellung von ineffizienten alten Heizungsanlagen auf Erdgas, die Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energien wie Solarthermie, die Nutzung von Erdgas als Kraftstoff sowie ein ausgeprägtes Informations- und Beratungsangebot.

Die bisherigen Maßnahmen und Erfolge wurden in entsprechenden Auswertungen gegenüber dem Land Berlin dokumentiert. Daran soll der hier vorliegende Abschlussbericht anschließen.

## 2 Ziele des Kooperationsvertrages

Vor dem Hintergrund der Klimaschutzverpflichtungen des Landes Berlin stellte der Kooperationsvertrag die **Reduzierung von klimaschädlichen Emissionen** in den Mittelpunkt. Da der Einsatz des Primärenergieträgers Erdgas in der Energie- und Wärmeversorgung und als Kraftstoff anerkannt gute Umwelteigenschaften besitzt, bildete dieser Kooperationsvertrag mit der GASAG als Berliner Energieversorgungsunternehmen einen wesentlichen Baustein für die Erreichung der Ziele des zeitgleichen Landesenergieprogramms 2006–2010 und damit auch der Klimaziele des Landes Berlin insgesamt. Insofern verpflichteten sich die Parteien gegenseitig, auf einen wirtschaftlichen und ökologisch verträglichen Erdgaseinsatz hinzuwirken. In diesem Zusammenhang diente dieser Vertrag folgenden übergeordneten **Zielen**:

- Entwicklung, Förderung und Unterstützung von Maßnahmen zur **Senkung des Primärenergieverbrauches** sowie der Schadstoffe CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> und Feinstaub durch den optimierten Einsatz des Energieträgers Erdgas,
- Umsetzung dieser Maßnahmen,
- Unterstützung der Markteinführung neuer, umweltentlastender und zugleich innovativer Technologien,
- Fortentwicklung bewährter Technologien,
- Nutzung im Rahmen einer möglichst breiten Anwendungspalette.

Zu diesem Zweck verpflichteten sich die Parteien, im Rahmen ihrer wirtschaftlichen, organisatorischen und politischen Möglichkeiten, konkrete Maßnahmen zu ergreifen, die der Erfüllung dieser Ziele dienen.

### 3 Maßnahmen der GASAG und Reduktionsziel

Die einzelnen Maßnahmen der GASAG können detailliert dem Vertragstext entnommen werden. Hier sind im Folgenden die einzelnen Unterkapitel des Vertragstextes sowie eine Auswahl von dazugehörigen Maßnahmen aufgeführt.

**Tabelle 1: Vertragsinhalte und beispielhafte Maßnahmen**

Unterkapitel KV	Bezeichnung Unterkapitel KV	Beispiele für Maßnahmen
1.1.1	<b>Information und Beratung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beratung im GASAG-Kundenzentrum und im Internet, Schwerpunkt: Energieeffizienz</li> <li>Ausstellungs- und Messeprogramm mit Schwerpunkt Effizienztechnologien</li> </ul>
1.1.2	<b>Flächendeckende Erdgasbereitstellung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichst flächendeckende Erdgasbereitstellung unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit</li> </ul>
1.1.3	<b>Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung und Angebote zur Umstellung auf Erdgas</li> <li>Erstellung von Energieausweisen</li> <li>Förderung und Kampagne zu Erdgas &amp; Solar</li> <li>Entwicklung von Contracting-Modellen</li> </ul>
1.1.4	<b>Förderung von Erdgas als Kraftstoff</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderprogramme</li> <li>Optimierung der Tankstelleninfrastruktur</li> <li>Beteiligung an Initiativen</li> </ul>
1.1.5	<b>Kommunikation – Kooperation – Forschungsförderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung von Projekten im Rahmen der Schulkontaktpflege</li> <li>Förderung des wissenschaftlichen Austausches mit unterschiedlichen Gremien</li> <li>Beteiligung an den Berliner Energietagen</li> </ul>
1.1.6	<b>Neue Technologien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feldtests unterschiedlicher Technologien (Mikro-KWK, Gas-Wärme-Pumpe)</li> <li>Förderung von marktreifen innovativen Technologien</li> <li>Unterstützung von Biogas-Projekten</li> </ul>

Die GASAG ging davon aus, dass „durch die Umsetzung der genannten Maßnahmen eine jährliche Verringerung in Berlin von rund **52.000 Tonnen CO<sub>2</sub>**, rund **70 Tonnen NO<sub>x</sub>** und rund **18 Tonnen Feinstaub** p. a. erreichbar ist“. Betrachtet man diese Vereinbarung als abgeschlossene Auswertungseinheit von 2006 bis 2010, ergäbe sich bis zum letzten Vertragsjahr 2010 eine Einsparung von 260.000 Tonnen CO<sub>2</sub><sup>1</sup>, 350 Tonnen NO<sub>x</sub> und 90 Tonnen Feinstaub.

Zur Umsetzung des Vertragszieles verpflichtete sich die GASAG, für die Laufzeit dieses Vertrages **finanzielle Mittel** in einem Gesamtumfang von bis zu **5.000.000 €** zur Verfügung zu stellen. Es wurde vereinbart, dass die GASAG über den Einsatz der Mittel unter Berücksichtigung der Regelungen dieses Vertrages allein entscheidet.

<sup>1</sup> In Bezug auf die per 2005 (seit 1998) erreichten CO<sub>2</sub>-Reduktionen von etwa 800.000 Tonnen ergäbe sich damit im Jahr 2010 eine Gesamtreduktion von 1.060.000 Tonnen CO<sub>2</sub>.

## 4 Erreichte Reduktionen

### 4.1 Vorbemerkungen zur Bilanzierungssystematik

Den oben genannten Unterkapiteln des Kooperationsvertrages lassen sich verschiedene dazugehörige **Maßnahmen** zuordnen, die im Punkt 5 dieses Abschlussberichts näher beschrieben werden. Dabei muss aber immer bedacht werden, dass **nicht jeder einzelnen Maßnahme** eine dadurch bewirkte CO<sub>2</sub>-Reduktion direkt zugeordnet werden kann. Viele Maßnahmen der GASAG, die sich im Kooperationsvertrag wiederfinden, geben einen Impuls für Modernisierungsaktivitäten – so z. B. die Beratungsleistungen oder Informationskampagnen. Der eigentliche, auf Kundenseite durchgeführte und emissionsmindernde „Vollzug“ zeigt sich dann bspw. aggregiert in den Neumengen, die Teil des u. g. Einsparfeldes „Heizungsumstellung“ sind. Insofern wurde im Rahmen dieses Abschlussberichtes der Ansatz verfolgt, so genannte „**Reduktionsfelder**“ zu definieren, die aus der Sicht der GASAG die wesentlichen **Treiber** bei der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind und deren datentechnische Erfassung mit ausreichender Genauigkeit möglich ist. Wie Tabelle 2 zeigt, beruhen die im Folgenden ausgewiesenen **CO<sub>2</sub>-Reduktionen** auf zwei wesentlichen Effekten: zum einen auf der Verbesserung der spezifischen Verbrennungsemissionen durch den Energieträgerwechsel auf Erdgas bzw. Bio-Erdgas (z. B. im neuen Heizsystem) im Vergleich zu einem emissionsintensiveren Alt-Energieträger (wie z. B. Öl im alten Heizsystem) und zum anderen auf einer Erhöhung der Energieeffizienz durch einen verbesserten Nutzungsgrad des neuen Erdgas-Heizsystems im Vergleich zum Alt-System.

Im Gegensatz zur Ermittlung von CO<sub>2</sub>-Reduktionen durch den **Vergleich der Ist-Emissionen** in einem Bilanzjahr mit den Ist-Emissionen in einem früheren Referenzjahr werden in diesem Abschlussbericht also **CO<sub>2</sub>-Reduktionen** durch konkrete, emissionsverbessernde Maßnahmen nach der in Tabelle 2 beschriebenen Art und Weise berechnet.

Die Reduktionen aus diesen Maßnahmen tragen dann im Endeffekt zur Reduzierung der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Berlin bei. So betragen die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch laut der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz Berlin<sup>2</sup> im Jahr 2005 21,917 Mio. Tonnen, im letzten verfügbaren Berichtsjahr 2009 waren es 20,168 Mio. Tonnen. Dies entspricht einer Reduktion von 1,749 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> für Berlin.

Falls möglich, wurde dann noch eine inhaltliche **Zuordnung** zum entsprechenden **Unterkapitel** dieses Abschlussberichts vorgenommen, wie Tabelle 2 zeigt.

---

<sup>2</sup> Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanz in Berlin 2009, Statistischer Bericht E IV 4 – j / 09, Seite 33.

Tabelle 2: CO<sub>2</sub>-Reduktionsfelder und Zuordnung zum Unterkapitel des KV 2006–2010

Unterkapitel KV	Bezeichnung Unterkapitel KV	Reduktionsfeld	CO <sub>2</sub> -Reduzierung durch ...	Berechnungsgrößen
1.1.3	Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen	Heizungsumstellung von Öl-, Kohle- und Stromheizungen auf Erdgasheizungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Energieträgereffekt:</u> Verbesserung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> <li>• <u>Nutzungsgradeneffekt:</u> Höhere Effizienz der neuen Erdgasheizung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren Alt- und Neu-Energieträger</li> <li>• Nutzungsgrade alte Heizung und neue Erdgasheizung</li> <li>• Menge nach Umstellung</li> </ul>
1.1.3	Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen	Heizungsmodernisierung / Austausch alte Erdgasheizung gegen neue Erdgasheizung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Nutzungsgradeneffekt:</u> Höhere Effizienz der neuen Erdgasheizung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor Erdgas</li> <li>• Nutzungsgrade alte Erdgasheizung und neue Erdgasheizung</li> <li>• Menge nach Austausch</li> </ul>
1.1.4	Förderung von Erdgas als Kraftstoff	(Bio)-Erdgas als Kraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Energieträgereffekt</u> Verbesserung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhältnis CO<sub>2</sub>-Emissionen Diesel-/Benzinfahrzeuge vs. Erdgasfahrzeuge</li> <li>• Absatzmengen</li> </ul>
1.1.6	Neue Technologien	Bio-Erdgas zum Heizen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Energieträgereffekt:</u> Verbesserung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor Bio-Erdgas/Erdgas</li> <li>• Absatzmengen</li> </ul>
1.1.6	Neue Technologien	Solarthermie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Energieträgereffekt:</u> Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch solare Bereitstellung eines Teils der Endenergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzungsgrad mit Alt-Energieträger</li> <li>• CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor Alt-Energieträger</li> <li>• Installierte Solarfläche</li> </ul>
1.1.6	Neue Technologien	Photovoltaik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Energieträgereffekt:</u> Solare Bereitstellung eines Teils der Endenergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor Strommix Deutschland</li> <li>• Strommenge</li> </ul>

## 4.2 Verwendete Faktoren

Die zur Berechnung verwendeten Emissionsfaktoren wurden der **Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Berlin** aus dem Jahr 2005<sup>3</sup> entnommen. Bei diesen Faktoren handelt es sich um Emissionsfaktoren für die Verbrennung, d. h. es wird auf die lokale Wirkung im Bilanzraum Berlin abgestellt. Die entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen für vorgelagerte Prozesse (so genannte Vorkette) werden daher nicht berücksichtigt.

Die in kg CO<sub>2</sub>/TJ angegebenen Emissionsfaktoren wurden in kg CO<sub>2</sub>/kWh mit dem Faktor 1TJ = 278.000 kWh umgerechnet.

**Tabelle 3: Verwendete Emissionsfaktoren (ohne Vorkette)**

Energieträger	Emissionsfaktor [kg CO <sub>2</sub> /TJ]	Emissionsfaktor [kg CO <sub>2</sub> /kWh]
Braunkohle	111.000	0,3993
Heizöl, leicht	74.000	0,2662
Erdgas	56.000	0,2014
Biogas (Methangasanteil)	CO <sub>2</sub> -neutral	0

Die Nutzungsgrade der Alt-Systeme (Öl, Kohle, Strom, Gas-alt) bzw. des Neusystems (Gas-Brennwert) wurden mit folgenden Werten angenommen:

**Tabelle 4: Verwendete Nutzungsgrade**

Heizsystem	Nutzungsgrad [%]
Ölkessel	70
Alter Gaskessel	75
Gas-Brennwertkessel	100
Kohleheizung	60
Nachtstromheizung	98

<sup>3</sup> Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanz in Berlin 2005, Statistischer Bericht E IV 4 – j / 05, Seite 23.

### 4.3 Überblick Reduktionen von CO<sub>2</sub>-Emissionen

Über den gesamten Berichtszeitraum des Kooperationsvertrages von 2006–2010 konnten **CO<sub>2</sub>-Reduktionen** in Höhe von **313.266 Tonnen CO<sub>2</sub>** (per 2010) erreicht werden – das ursprünglich angestrebte Reduktionsziel von 260.000 Tonnen CO<sub>2</sub> (per 2010) wurde damit deutlich übertroffen. Wie der Tabelle 5 zu entnehmen ist, generieren sich die **größten Reduktionsbeiträge** aus dem **Einsatz energiesparender Erdgassysteme**. Den zweitgrößten Beitrag – mit großem Abstand – liefert der Bereich „Erdgas als Kraftstoff“, wobei hier im Jahr 2010 auch erstmals die dem Kraftstoff beigemischten Bio-Erdgas-Mengen aus der konzerneigenen Anlage im brandenburgischen Rathenow berücksichtigt wurden.

Aus der Sicht der GASAG sind diese Reduktionen aber auch im **Kontext der bisherigen Reduktionserfolge** aus den vergangenen Vereinbarungen zu sehen, denn die Einsparungen des entsprechenden Vorjahres bleiben ja im jeweils aktuellen Jahr weiter erhalten (Kumulierungseffekt). Daher bietet die Abbildung 1 zum Schluss dieser Unterlage einen Überblick über die bisher insgesamt erreichten CO<sub>2</sub>-Reduktionen seit 1998.

Ergänzend zu den oben angegebenen CO<sub>2</sub>-Reduktionen lassen sich die Reduktionsfelder mit folgenden Zahlenangaben beschreiben:

- Mit den Heizungsumstellungen bzw. Modernisierungen waren im Berichtszeitraum Neumengen von etwa 1,59 Mrd. kWh Erdgas verbunden.
- Anfang 2006 waren in Berlin etwa 1.749 Erdgasfahrzeuge gemeldet, Ende 2010 waren es etwa **3.807**.
- Im Auswertungszeitraum wurden **solarthermische Anlagen** mit einer Kollektorfläche von **5.235 m<sup>2</sup>** gefördert.
- Unser **Bio-Erdgas zum Heizen** lieferten wir per 2010 an insgesamt etwa **2.700 Kunden** aus dem privaten Bereich sowie an Abnahmestellen aus dem Stadtvertrag.
- Ende 2010 wurde die **PV-Anlage** in Mariendorf auf eine Leistung von **1,9 MW<sub>peak</sub>** ausgebaut.

Tabelle 5: Erreichte CO<sub>2</sub>-Reduktionen des Kooperationsvertrages 2006–2010

Unterkapitel KV	Bezeichnung Unterkapitel KV	2006	2007	2008	2009	2010	Kumulierte Werte über Berichtszeitraum
1.1.3	Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen	69.828 t/a	61.651 t/a	50.227 t/a	55.004 t/a	52.347 t/a	289.057 t
1.1.4	Förderung von Erdgas als Kraftstoff	3.633 t/a	3.983 t/a	4.075 t/a	4.190 t/a	5.749 t/a	21.632 t
1.1.6	Neue Technologien – Solarthermie	77 t/a	169 t/a	149 t/a	194 t/a	142 t/a	732 t
1.1.6	Neue Technologien – Bio-Erdgas zum Heizen	Produkt nicht vorhanden			98 t/a	1.687 t/a	1.785 t
1.1.6	Neue Technologien – Photovoltaik-Pilotanlage					61 t/a	61 t
	<b>jährliche CO<sub>2</sub>-Reduktion der Maßnahmen</b>	<b>73.539 t/a</b>	<b>65.804 t/a</b>	<b>54.452 t/a</b>	<b>59.486 t/a</b>	<b>59.986 t/a</b>	
	<b>kumulierte CO<sub>2</sub>-Reduktion bis zum jeweiligen Jahr</b>	<b>73.539 t</b>	<b>139.343 t</b>	<b>193.795 t</b>	<b>253.280 t</b>	<b>313.266 t</b>	

Rundungsdifferenzen möglich



#### 4.4 Überblick Reduktionen von NO<sub>x</sub> und Feinstaub

Die Reduktionen von Luftschadstoffen NO<sub>x</sub> und Feinstaub lassen sich den folgenden Tabellen entnehmen:

**Tabelle 6: Erreichte NO<sub>x</sub>-Reduktionen des Kooperationsvertrages 2006–2010**

Unterkapitel KV	Bezeichnung Unterkapitel KV	2006	2007	2008	2009	2010
1.1.3	Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen	40,0 t/a	35,3 t/a	28,8 t/a	35,8 t/a	31,9 t/a
1.1.4	Förderung Erdgas als Kraftstoff	10,6 t/a	11,7 t/a	11,9 t/a	13,2 t/a	14,5 t/a
	jährliche NO <sub>x</sub> -Reduktion der Maßnahmen	50,6 t/a	47,0 t/a	40,7 t/a	49,0 t/a	46,4 t/a
	kumulierte NO <sub>x</sub> -Reduktion bis zum jeweiligen Jahr	50,6 t	97,6 t	138,4 t	187,3 t	233,7 t

**Tabelle 7: Erreichte Feinstaub-Reduktionen des Kooperationsvertrages 2006–2010**

Unterkapitel KV	Bezeichnung Unterkapitel KV	2006	2007	2008	2009	2010
1.1.3	Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen	8,3 t/a	7,4 t/a	5,9 t/a	10,1 t/a	12,6 t/a
1.1.4	Förderung Erdgas als Kraftstoff	1,5 t/a	1,6 t/a	1,6 t/a	1,8 t/a	2,0 t/a
	jährliche Staub-Reduktion der Maßnahmen	9,8 t/a	9,0 t/a	7,5 t/a	11,9 t/a	14,6 t/a
	kumulierte Staub-Reduktion bis zum jeweiligen Jahr	9,8 t	18,8 t	26,3 t	38,2 t	52,8 t

Zur Berechnung der jeweiligen Reduktionen wurden die entsprechenden Faktoren dem Emissionskataster Hausbrand entnommen.<sup>4</sup> Die in kg/TJ angegebenen Emissionsfaktoren wurden in kg/kWh mit dem Faktor 1TJ = 278.000 kWh umgerechnet.

**Tabelle 8: NO<sub>x</sub>- und Staubfaktoren**

Energieträger	NO <sub>x</sub>		Staub	
	kg/TJ	kg/kWh	kg/TJ	kg/kWh
Braunkohlebrikett	90	0,00032374101	50	0,00017985612
Koks	65	0,00023381295	25	0,00008992806
Steinkohle	38	0,00013669065	103	0,00037050360
Heizöl	45	0,00016187050	1,5	0,00000539568
Erdgas	42	0,00015107914	0,03	0,00000010791

<sup>4</sup> [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/de/download/ekh\\_1999\\_2000.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/de/download/ekh_1999_2000.pdf).

## 5 Maßnahmen der GASAG zur Erfüllung des Kooperationsvertrages

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die **quantitativen Einsparerfolge** und deren Ermittlungsmethodik dargestellt wurden, werden im Folgenden **einzelne Maßnahmen** zur Erfüllung des Kooperationsvertrages dargestellt und beschrieben. Wie schon unter Punkt 4 angeführt ist dabei aus der Sicht der GASAG zu beachten, dass hierbei nicht jeder Einzelmaßnahme eine unmittelbare Einsparwirkung zugeordnet werden kann.

Die **qualitative Beschreibung** der Maßnahmen gliedert sich nach den entsprechenden Kapiteln des Kooperationsvertrages und wird – wo möglich – mit quantitativen Angaben untersetzt.

### 5.1 Flächendeckende Erdgasbereitstellung

Die wesentliche Grundlage einer verlässlichen und klimaschonenden Erdgasversorgung – und damit letztlich auch Basis für innovative Erdgastechnologien – ist das **Berliner Erdgasnetz**, das seit 2006 von der NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (NBB), einer Tochtergesellschaft der GASAG, betrieben wird. Es ist eines der sichersten und modernsten Netze Europas mit einem hohen Grad an Versorgungssicherheit. Im **Berichtszeitraum** wurde das Erdgasnetz um etwa **96 km erweitert**, so dass nahezu jeder Berliner an das inzwischen **6.975 km** lange Erdgasnetz angeschlossen werden kann. Dies zeigt auch die Zahl der im Berichtszeitraum neu verlegten Erdgas-Hausanschlussleitungen – es wurden **18.810 neue Erdgas-Hausanschlüsse** verlegt. Insgesamt konnte über die Jahre der Erdgasanteil am Berliner Wärmemarkt auf inzwischen über 40 % gesteigert werden. Um den hohen technischen Standard aufrechtzuerhalten, wurden **425 km Rohrnetz** im Berichtszeitraum saniert.

#### ► **Finanzieller Aufwand 2006–2010:**

In die Erweiterung und Sanierung des Rohrnetzes wurden 82,9 Mio. € investiert.

### 5.2 Einsatz energiesparender Erdgassysteme und -dienstleistungen

Die Förderung und Forcierung der **Heizungsmodernisierung** ist seit langem ein zentraler Bestandteil der Kooperationen zwischen der GASAG und dem Land Berlin. Gerade in der Mieterstadt Berlin mit wohnungswirtschaftlich geprägten Strukturen lassen sich noch viele ungenutzte Effizienzpotenziale durch die Sanierung von Heizungsanlagen heben – oftmals ein für den Investor kostengünstiger Weg als Maßnahmen an der Bauphysik. So hat die GASAG im Berichtszeitraum etwa **25.000 neue Erdgasheizungen** in Betrieb nehmen und damit u. a. viele alte ineffiziente Öl- und Kohleheizungen ablösen können. Neben der Verbesserung des Nutzungs- bzw. Wirkungsgrades wurde dabei auch jeweils eine CO<sub>2</sub>-Reduktion durch den Wechsel des Energieträgers auf Erdgas erreicht. Aber auch der **Austausch von etwa 20.000 alten Erdgasheizungen** gegen Erdgas-Brennwerttechnik trug zu der im Reduktionsfeld „Heizungsumstellung/-modernisierung“ ausgewiesenen CO<sub>2</sub>-Reduktion bei. Kommunikativ haben wir unsere Umstellaktivitäten regelmäßig durch **Anzeigen, Fachartikel** und umfangreiche **Informationsbroschüren** begleitet und das Thema auf Messen in den Mittelpunkt gestellt.

Durch die Kombination mit **regenerativen Energien** lassen sich die klimaschonenden Effekte noch weiter steigern. So gelang es, solarthermische Anlagen mit einer **Kollektorfläche** von über **5.235 m<sup>2</sup>** auf den Dächern Berlins zu installieren – vom Einfamilienhaus bis hin zum Programm für Wohn- und Gewerbeimmobilien „Erdgas und Solar XXL“ mit Kollektorflächen ab 20 m<sup>2</sup>. Die Aktivitäten zu Erdgas und Solar wurden regelmäßig durch eine entsprechende Anzeigenkampagne unter dem Claim „Im Doppelpack günstiger“ und entsprechende Informationsbroschüren begleitet. Die installierten Solaranlagen dienen dabei sowohl zur

Heizungsunterstützung als auch zur Deckung des Warmwasserbedarfs. Diese Anlagen wurden im Rahmen unserer Förderprogramme finanziell unterstützt.

Neben den Kunden, die sich bereits für eine neue Erdgasheizung entschieden haben, gibt es viele, die sich noch im Entscheidungsprozess befinden. Hier können unsere **Energieeffizienz-Dienstleistungen** sowie unsere **Förderprogramme** einen wesentlichen Beitrag leisten, um auf Kundenseite Investitionshemmnisse zu beseitigen und somit Effizienzpotenziale zu heben.

So haben wir im Jahr 2010 ein **Kleinanlagencontracting-Angebot** für Privatkunden unter dem Namen „Bärenheizkomfort“ eingeführt. Unter dem Anzeigenmotto „Geben Sie Ihre Wärme in beste Hände“ installiert die GASAG eine neue Erdgas-Brennwertheizung, ggf. in Kombination mit Solarthermie, und kümmert sich um den sicheren Betrieb. Der Kunde zahlt dafür einen monatlichen Grundpreis sowie einen Wärmepreis. Anfängliche Einmalinvestitionen fallen dabei nicht an, wodurch das Investitionshemmnis deutlich reduziert wird. Die Installation der neuen Geräte erfolgt durch SHK-Betriebe im Auftrag der GASAG, so dass auch das Berliner Handwerk von diesem Angebot profitiert.

Aber auch durch unsere **klassischen Contracting-Modelle** im gewerblichen Bereich konnten wir im Auswertungszeitraum Effizienzgewinne realisieren. Im Rahmen des **Anlagencontractings** erreichen wir – im Vergleich zur Altanlage – durch die neue Heizungsanlage eine durchschnittliche Verbesserung des Wirkungsgrades um 13%-Punkte. Beim **Betriebsführungscontracting** kann durch die Optimierung der Fahrweise der Altanlage in der Regel der Wirkungsgrad um 5%-Punkte gesteigert werden.

Auch die Ausstellung von **ca. 3.200 verbrauchsbasierten Gebäudeenergieausweisen** hat dazu beigetragen, Eigentümer und potenzielle Modernisierer über den energetischen Zustand des Objektes zu informieren und Optimierungsansätze aufzuzeigen. Bei diesem Projekt haben wir mit der Berliner Energieagentur ein spezielles Angebot zur Ausstellung von Energieverbrauchsausweisen für Mehrfamilienhäuser mit Gasetagenheizungen entwickelt, das von 2008 bis Mitte 2010 angeboten wurde.

Weitere Kooperationen werden unter Punkt 5.5 beschrieben.

Einen großen Erfolg hatten wir auch mit unserer **Gebäudethermografie-Aktion**. Unter dem Motto „Nehmen Sie Ihr Haus unter die Wärme-Lupe“ haben bereits über **1.500 Kunden** die Möglichkeit genutzt, energetische Schwachstellen ihres Hauses mit Hilfe einer Wärmebildkamera aufdecken zu lassen. Im Rahmen der Übergabe des ausführlichen Ergebnisberichtes konnten die Kunden mit den Gebäudeenergieberatern der GASAG mögliche Modernisierungsvarianten und Energieeinsparmöglichkeiten ausführlich besprechen.

Um unser Bestreben, möglichst viele modernisierungsbedürftige Heizungsanlagen gegen neue umweltschonende Erdgasheizungen auszutauschen, weiter zu unterstreichen und beim Kunden entsprechende Modernisierungsaktivitäten auszulösen, haben wir im Laufe der Jahre verschiedene **Förderprogramme** aufgelegt. Diese Förderprogramme haben wir u. a. in Anzeigen in Berliner Tageszeitungen kommuniziert, sie waren aber ebenfalls ein wichtiger Baustein in den Beratungsgesprächen direkt vor Ort beim Kunden oder im GASAG-Kundenzentrum. Im Auswertungszeitraum haben wir folgende Förderprogramme aufgelegt:

- **GASAG-Umstellbonus/Umstiegspaket** bei Energieträgerumstellung auf eine Erdgasheizung in Höhe von in der Regel 300 € → Motto: „Unsere Eigenheimzulage“
- **Aktionsbezogene Erhöhungen der Umstellförderung** ggf. in Kombination mit der Installation einer Solaranlage in Höhe von 450 € bis 750 € → Motto: „Wechseln Sie in den grünen Bereich“
- **Erdgas und Solar XXL** für Solaranlagen ab 20 m<sup>2</sup> mit einem kostenlosen Angebot einer Machbarkeitsstudie im Sinne einer solaren Erstberatung und bei Durchführung der Maßnahmen Gewährung einer maximalen Förderung von 5.000 € pro Anlage

- **Solarförderung** im Rahmen der Heizungsumstellung mit Förderbeträgen von 125 bis 150 € je m<sup>2</sup> Kollektorfläche
- **GASAG-Umweltrabatt** in Höhe von 0,1 ct/kWh auf den Arbeitspreis bei Installation einer solarthermischen Anlage in Kombination mit einer Erdgasheizung
- **Brennwert plus** als Förderung der Umstellung bzw. Anlagenerneuerung in Form von vier jährlichen Wartungsschecks zu 90 €
- **GASAG-Umweltprämie** als neues, übergreifendes Fördersystem mit einem deutlich erweiterten Förderspektrum. Die Förderung gilt sowohl für Neubaubzw. Erneuerung der Gasheizung als auch für Energieträgerumstellung. Neben den klassischen technischen Lösungen wie Erdgasbrennwertheizung und Solarthermie werden im Rahmen des Programms auch innovative Technologien wie die Mikro-KWK (stromerzeugende Heizung) und die Gas-Wärme-Pumpe gefördert. Die Fördersätze erstrecken sich von 200 € bis 800 €

Insgesamt wurden im Auswertungszeitraum über **4.200 Anlagen** gefördert.

#### ► Finanzieller Aufwand 2006–2010:

Die Gesamtausgaben für den Einsatz energiesparender Erdgassysteme beliefen sich auf 5,165 Mio. €, davon waren knapp 1,6 Mio. € ausbezahlte Fördermittel.

### 5.3 Neue Technologien

Mit Partnern aus der Geräteindustrie und aus dem Handwerk erproben wir regelmäßig innovative Erdgastechnologien bei unseren Kunden vor Ort, um somit die **Marktreife** dieser Technologien voranzutreiben und sie damit auch schnell – mit der entsprechend guten Wirkung für das Klima – dem Wärmemarkt zugänglich zu machen. Um dieses Innovationsstreben auch organisatorisch zu untermauern und die Kompetenzen zu bündeln, wurde 2007 die **neue GASAG-Abteilung „Umwelt und Technologie“** gegründet. Sie befasst sich mit allen Themen rund um erneuerbare Energien (Biogas, Sonne und Wind), neuen Technologien sowie Eco-Mobilität. Auch die o. g. Feldtests werden von den Kollegen dieser Abteilung koordiniert und ausgewertet.

Insgesamt wurden im Berichtszeitraum **91 Anlagen** einem Feldtest unterzogen. Der technologische **Schwerpunkt unserer** Feldtests im Auswertungszeitraum 2006–2010 bestand mit **67 Anlagen** in verschiedenen Technologie-Varianten der so genannten **Mikro-KWK**, die sich insbesondere im Einfamilienhausbereich einsetzen lässt. Diese Schwerpunktsetzung unterstreicht indes unser Engagement für dezentrale KWK-Technologien, weil wir darin einen wesentlichen Hebel zur Einsparung von Primärenergie und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen sehen. Daneben haben wir aber auch verschiedene Ausführungen von **14 Gas-Wärme-Pumpen** sowie **10 Erdgas-Heimbetankungsanlagen** auf Herz und Nieren überprüft. Besonders erfreut waren wir dabei über das große Interesse der Berlinerinnen und Berliner, Feldtestteilnehmer zu werden. Allein bei unserem Aufruf für den Test des WhisperGen haben wir über 2.000 Bewerbungen erhalten.

Die folgende Tabelle 9 zeigt die Aufteilung der verschiedenen Feldtestanlagen der Jahre 2006–2010, differenziert nach den jeweiligen Technologien.

**Tabelle 9: Anzahl der 91 Feldtestanlagen nach Technologieart**

Technologie		Anzahl
Mikro-KWK	Stirlingmotor	48
	Dampfexpansion	8
	Ottomotor	8
	Brennstoffzelle	3
Gas-Wärme-Pumpe	Absorption	10
	Adsorption	2
	Gasmotor	2
Heimbetankung	Phill	10

Die Erfahrungen und Erkenntnisse der Feldtests wurden jeweils mit den Geräteherstellern auf Basis von Vertraulichkeitsvereinbarungen ausgewertet. Allgemein lassen sich unsere Feldtest(zwischen)ergebnisse einzelner Technologien aus heutiger Sicht folgendermaßen zusammenfassen:

#### **Mikro-KWK/Stirling**

- Die getesteten Geräte konnten die notwendige Zuverlässigkeit im Betrieb nachweisen.
- Geräuschprobleme traten in den mehr als 40 Feldtestanlagen nicht auf.
- Die Hersteller haben die Tests mit einem guten Vor-Ort-Service unterstützt. Der Wartungsaufwand ist im Vergleich mit Brennwertgeräten nur gering erhöht (wartungsfreie Motoren).
- Die erwarteten Nutzungsgrade konnten nachgewiesen werden. Die Anlagen gelten gemäß EU-Richtlinie 2004/8/EG als „hocheffiziente KWK-Anlagen“ mit entsprechender Aufnahme in die Liste der förderfähigen KWK-Anlagen bis einschließlich 20 kW<sub>el</sub>.

#### **Mikro-KWK/Otto**

- Die Motoren erreichen zumeist eine hohe Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit, wobei die geringe thermische Leistung lange Betriebszeiten mit entsprechender Stromerzeugung begünstigt.
- Nacharbeiten bei Geräuschemissionen waren erforderlich.
- Der Hersteller bietet einen guten Vor-Ort-Service – ein Vollwartungspaket ist ratsam.
- Die Geräte erreichen gute elektrische Nutzungsgrade und hohe Stromkennzahlen.
- Systeme mit Spitzenlasttherme haben einen erhöhten Platzbedarf.

#### **Mikro KWK/Brennstoffzellen**

- Der Einsatzbereich der Brennstoffzellen hat sich durch das bessere Teillastverhalten und die Gerätevielfalt stark vergrößert.
- Die Zuverlässigkeit der Geräte hat sich im Vergleich zu früheren Brennstoffzellen erheblich verbessert und wird heute durch eine intensive Online-Überwachung und einen guten Vor-Ort-Service abgesichert.
- Die gemessenen hohen Nutzungsgrade entsprechen den Erwartungen; Abweichungen sind durch die Standortgegebenheiten zu erklären.

- Für eine breite Markteinführung müssen die Geräte- und Installationskosten auf ein marktübliches Niveau sinken.

### **Gas-Wärme-Pumpe**

- Die Feldtests bestätigen die Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit der heute schon entwickelten Gaswärmepumpen.

Die Berliner Feldtests waren Teil eines bundesweiten Programms, das auch dazu geführt hat, dass heute **marktreife KWK-Technologien** sowohl auf Basis eines Stirlingmotors als auch auf Basis eines Ottomotors sowie **marktreife Gas-Wärmepumpen-Technologien** auf Absorptions- und Adsorptionsbasis für die Kunden in Ein- und Mehrfamilienhäusern zur Verfügung stehen.

Neben den Feldtestaktivitäten im Bereich Mikro-KWK konnten wir auch bereits in 37 Fällen marktreife Anlagen im Rahmen unseres **Mikro-KWK-Förderprogramms** mit insgesamt 105.000 € unterstützen.

Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld im Rahmen des Unterkapitels „Neue Technologien“ ist unser Engagement in der Produktion und im Vertrieb von **Bio-Erdgas** als erneuerbarer Energiequelle. Im September 2009 wurde über die Konzerntochter EMB Energie Mark Brandenburg die erste konzerneigene Bio-Erdgas-Anlage im brandenburgischen Rathenow in Betrieb genommen. Dort werden jährlich **45 Mio. kWh Bio-Erdgas** aus Rohbiogas zu Erdgasqualität aufbereitet und ins Erdgasnetz der NBB eingespeist. Etwa 50 % des Bio-Erdgases geht als Beimischung in die Berliner GASAG-Erdgastankstellen, die andere Hälfte wird an Abnehmer vor Ort zur Nutzung in BHKWs verkauft. Weiterhin produziert das anlageneigene BHKW in Rathenow etwa 2.300 MWh EEG-Strom pro Jahr, der in das Netz eingespeist und vergütet wird. In die Anlage in Rathenow hat der Konzern 9,5 Mio. € (inkl. BHKW-Modul und Grundstück) investiert.<sup>5</sup>

Um die Umweltvorteile des Bio-Erdgases auch im **Heizungsmarkt** in der breiten Anwendung nutzen zu können, erfolgte im Herbst 2009 die Einführung des Produktes **GASAG-Bio 10** in den Berliner Markt. Die GASAG war einer der ersten Gaslieferanten in Berlin mit dem Angebot eines 10%igen Beimischproduktes. Begleitet wurde dies von einer **Plakat- und Anzeigenkampagne** unter dem Motto „Heizen mit Köpfchen“ bzw. „Bio-Erdgas für Berlin“. Per Ende 2010 hatten sich rund 500 Kunden dafür entschieden.

Im Dezember 2010 schloss die GASAG den Ausbau der **Photovoltaik-Anlage** auf dem ehemaligen Gaswerksgelände Mariendorf auf die volle Leistung von rund 1,9 MW<sub>peak</sub> ab. Mit einer Fläche von etwa zwei Fußballfeldern stellt die Anlage das derzeit größte PV-Kraftwerk Berlins dar. Bei voller Leistung produzieren die 7.756 Solarmodule dann 1,75 Mio. kWh klimaneutral erzeugten Strom.

#### **► Finanzieller Aufwand 2006–2010:**

Die Gesamtausgaben für den Bereich „Neue Technologien“ beliefen sich auf 2,47 Mio. € (ohne Investitionskosten für Bio-Erdgas-Anlagen).

## **5.4 Erdgas als Kraftstoff**

Seit mehr als 10 Jahren engagiert sich die GASAG für **umweltschonende Mobilität** mit Erdgasfahrzeugen, die heute, auch dank der ständig wachsenden Modellvielfalt, eine immer größere Rolle bei intelligenten Mobilitätskonzepten spielen. Das Fahren mit Erdgas als Kraftstoff trägt gleich in mehrfacher Hinsicht zur **Entlastung der Umwelt** bei:

<sup>5</sup> Nachtrag außerhalb des Auswertungszeitraumes: Im Herbst 2011 wurde die zweite Bio-Erdgasanlage in Schwedt/Oder mit einer Jahreskapazität von 60 Mio. kWh Bio-Erdgas eröffnet, die dritte Anlage (nur Aufbereitung) in Neudorf ist im Bau.

- **Stickoxide** werden im Vergleich zu Benzinfahrzeugen um rund 53 % und im Vergleich zu Dieselfahrzeugen um rund 70 % verringert,
- nahezu vollständige Vermeidung von **Feinstaub und Schwefeldioxid** im Vergleich zu Dieselfahrzeugen,
- Verringerung des Ausstoßes an reaktiven Kohlenwasserstoffen um 60 % gegenüber Benzinfahrzeugen und um 80 % gegenüber Dieselfahrzeugen.

Neben der Reduktion der o. g. Luftschadstoffe emittieren Erdgasfahrzeuge aber auch bis zu 30 % weniger **CO<sub>2</sub>** gegenüber Otto-Kfz. Diese positiven Umweltwirkungen sind auch unser „Antrieb“, warum wir im Auswertungszeitraum mit vielfältigen Aktionen das Thema weiter vorangetrieben haben. Neben Anzeigen, Broschüren und einer umfassenden persönlichen Beratung waren es auch Aktionen wie z. B. „Tanken für den halben Preis“ an der Tankstelle in der Prenzlauer Promenade, um potenziellen Erdgasfahrzeugkunden einmal das Gefühl für die Preisgünstigkeit dieses Kraftstoffes zu vermitteln. Unter anderem am Beispiel der Tiefgarage der IHK in der Fasanenstraße haben wir – begleitet von der öffentlichkeitswirksamen Entfernung des entsprechenden Verbotsschildes – über die Unterschiede zwischen Erdgas- und Flüssiggasantrieb aufgeklärt. Aber auch bei unseren Messeauftritten waren Erdgasfahrzeuge stets ein wichtiges **Beratungsthema**, selbstverständlich mit Fahrzeugen zum Anfassen.

Darüber hinaus haben wir weiter in den Ausbau und die Wartung der **Tankstelleninfrastruktur** investiert. Im Zeitraum 2006–2010 errichtete die GASAG zwei neue Erdgastankstellen. Ende 2010 konnten die Berliner damit an **17 Tankstellen** (davon 13 von der GASAG betrieben) Erdgas tanken. Seit Herbst 2009 mischen wir dem Erdgas an unseren Tankstellen **20 % Bio-Erdgas** aus der konzerneigenen Anlage in Rathenow bei – die umweltentlastende Wirkung des „Erdgas Bio 20“ wird dadurch noch einmal gesteigert. Der gesamte Erdgasabsatz an den Berliner Erdgastankstellen betrug 2010 über 85 Mio. kWh – in etwa so viel wie der Verbrauch von 4.500 Einfamilienhäusern. Zu diesem Zeitpunkt waren in Berlin **3.807 Erdgasfahrzeuge** gemeldet. Viele dieser Fahrzeuge sind durch die GASAG gefördert worden – meist zu erkennen an der entsprechenden Beklebung des Fahrzeugs, die wir als Bedingung an eine Förderung geknüpft haben.

Im Auswertungszeitraum haben wir 1.920 Erdgasfahrzeuge mit fast **1,36 Mio. €** gefördert. Davon gingen etwa 40 % Fördermittel in den gewerblichen Bereich, 20 % an private Nutzer und weitere 40 % in den Taxibereich. So konnte 2006 auch das Programm „TUT – Tausend Umwelt-Taxis für Berlin“ erfolgreich abgeschlossen werden.

#### ► **Finanzieller Aufwand 2006–2010:**

Im Bereich Erdgas als Kraftstoff wurden 4,175 Mio. € (davon 1,359 Mio. € Förderungen) investiert.

## **5.5 Kommunikation – Kooperation – Forschungsförderung**

Die GASAG hat sich stets für den Klimaschutz in Berlin stark gemacht. Ein wesentliches Instrument dafür sehen wir auch in der Durchführung von **Modellprojekten** als öffentlichen Beispielen für zukunftsfähige Energiekonzepte auf Basis von Erdgastechnologien. Dabei haben diese Modellprojekte gemeinsam, dass sie Energieeinsparung in Verbindung mit dezentraler Energieversorgung, der Nutzung erneuerbarer Energien und dem effizienten Einsatz von Erdgas verbinden. So haben wir beispielsweise 2008 in Berlin-Pankow unser **Erdgas-Powerhaus** eingeweiht, in dem Interessierte viele Erdgastechnologien wie z. B. Brennwerttechnik und Solar, Mikro-KWK, einen Erdgaswäschetrockner und vieles mehr hautnah anfassen und erleben konnten. Im Modellprojekt **Stadtbad Mitte** wurde bei den Berliner Bäderbetrieben mit Unterstützung der GASAG beispielsweise eine Gasabsorptions-

Wärmepumpenkaskade mit 4 Einheiten und einer Gesamtleistung von 160 kW realisiert. Dies erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Netzwerk E.

Dem unternehmerischen Selbstverständnis folgend, haben wir innerhalb des Berichtszeitraumes nach 2008/2009 im Jahr 2010 den zweiten Nachhaltigkeitsbericht für den GASAG-Konzern veröffentlicht. Das Themenspektrum vermittelt ein umfassendes Bild der ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Aktivitäten des GASAG-Konzerns und zeigt entsprechende Veränderungen und Fortschritte auf. Neben Themen wie dem Energieverbrauch der Liegenschaften werden in dem Bericht auch Themen wie neue Effizienzdienstleistungen und Projekte im Bereich der regenerativen Energie aufgegriffen. Ab dem Berichtsjahr 2010 wird der Nachhaltigkeitsbericht jährlich erscheinen.

Der **GASAG-Zukunftswettbewerb** würdigte Berliner Projekte, die mit Kreativität und ungewöhnlichen Ideen neue Perspektiven und Möglichkeiten zum Thema Energiesparen und Klimaschutz aufzeigten. Ziel des Wettbewerbs war es, diesen innovativen Ideen eine Plattform zu bieten, um weitere Projekte daraus zu initiieren. Einem breit kommunizierten Wettbewerbsaufruf folgend wählte eine Fachjury aus **49 Einsendungen** jeweils die drei besten Beiträge aus den Kategorien „Architektur und Klima“, „Handwerk und Umwelt“ sowie „Bildung und Innovation“. Bewertungskriterien waren neben Wirksamkeit und Nutzen für die Umwelt sowie der Kosten-Nutzen-Relation auch Aspekte wie Originalität, Neuheitswert und das Potenzial des Projekts, als Vorbild für weitere Projekte zu dienen. Als Preisgeld waren je **5.000 €** für die jeweiligen Erstplatzierten ausgelobt, die Sieger wurden bei einer großen Gala in der O<sub>2</sub> World geehrt, bei der die damalige Umweltsenatorin Katrin Lompscher die Laudatio hielt. Die Sieger der drei Kategorien waren:

- **Architektur und Klima:** Technische Abteilung der FU Berlin: Entwicklung eines Prämiensystems für den sparsamen Umgang mit Energie in der Universität
- **Handwerk und Umwelt:** Handwerksmeister Jörg Behrendt: Sanierung eines alten Bürogebäudes zu einem „Energiehotel“, das mit der Hälfte der Energie vergleichbarer Hotels auskommt
- **Bildung und Innovation:** Kinderzirkus CABUWAZI mit dem Umweltmärchen „Taborka“.

Weitere **13 Projekte** wurden als **potenzielle Modellprojekte** für den Einsatz effizienter Erdgastechnologien identifiziert.

**Insgesamt** lässt sich feststellen: Der Wettbewerb stieß auf große Resonanz und lieferte neue Impulse für die Zusammenarbeit mit den Marktpartnern aus Handwerk und der Geräteindustrie mit dem Ziel der Effizienzsteigerung im Heizungssektor.

Ganz besonders wichtig aus der Sicht der GASAG war und ist die **Schulkontaktpflege**. Dabei geht es uns darum, bei den Schülern schon in jungen Jahren ein Bewusstsein für das Thema Energiesparen zu entwickeln – eine Investition, die sich nach unserer Überzeugung in späteren Jahren auszahlen wird. Dabei unterstützte die GASAG die Lehrer und Schulen bei der Gestaltung des Unterrichts zu erdgasrelevanten Themen mit **Informationsmaterial** und kompetenten Mitarbeitern. So wurde gemeinsam mit dem Unabhängigen Institut für Umweltfragen e.V. (UfU e.V.) das Projekt „Effektive Nutzung von Erdgas und erneuerbaren Energiequellen an Schulen“ durchgeführt und eine Unterrichtseinheit „Erdgas und Sonne in der Grundschule“ mit entsprechender Begleitbroschüre entwickelt.

Beim **GASAG Energy Cup** mit Unterstützung von UfU e.V. unter der Schirmherrschaft der damaligen Senatorin Lompscher konnten Berliner Schulen mit kreativen Ideen zum Energiesparen attraktive Preise gewinnen. Zwischen 17 und 26 Schulen pro Wettbewerbsjahr reichten ihre kreativen Ideen zum Thema Energiesparen und Klimaschutz ein und die GASAG verlieh Preise im Wert von 50 € bis 500 €. Darüber hinaus wurde die unterrichtsbegleitende Broschüre „Klimaschutz mit Erdgas und Bio-Erdgas“ entwickelt, um so auch den Schülern das Zukunftsthema Bio-Erdgas näherzubringen.



Neben Modellprojekten und Wettbewerben nutzen wir auch verschiedene **Plattformen** zum Dialog mit den Stakeholdern sowie Entscheidern und Interessierten aus der Energiewirtschaft, Politik, Wissenschaft und Gesellschaft. Die folgende Tabelle 10 zeigt eine Auswahl von Initiativen und Netzwerken, in denen wir engagiert sind.

**Tabelle 10: Beteiligung der GASAG an Initiativen**

Initiative/Netzwerk	Beitrag der GASAG
<b>Klimaschutzrat</b> – unabhängiges Beratungsgremium des Berliner Senates bei der Umsetzung der klimapolitischen Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitarbeit in der laufenden Tätigkeit sowie Unterstützung von Projekten</li> </ul>
<b>Stadtvertrag Klimaschutz</b> – Initiative von Handwerkskammer Berlin, IHK, BUND, DGB, um mit öffentlichkeitswirksamen Aktionen das Thema Klimaschutz der breiten Öffentlichkeit ins Bewusstsein zu bringen	<ul style="list-style-type: none"> <li>GASAG ist einer der beiden Hauptsponsoren</li> </ul>
<b>Klimabündnis</b> – Berliner Unternehmen unterstützen den Berliner Senat beim Erreichen der Klimaschutzziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dialog mit anderen Unternehmen</li> <li>Förderung dezentraler KWK und der Kombination Erdgas plus Erneuerbare</li> </ul>
<b>Netzwerk E</b> – Berliner Unternehmen aus Energiewirtschaft, Industrie und Wohnungswirtschaft wollen Berlin als Standort für Energieeffizienz-Lösungen durch praxisnahe Beispiele stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung der fachübergreifenden Zusammenarbeit</li> <li>Nutzung als Kommunikationsplattform zum gegenseitigen Austausch</li> </ul>
<b>Berlin 21 e. V.</b> – Plattform zur Unterstützung der nachhaltigen Entwicklung der Hauptstadtregion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch mit NGOs und Unternehmen</li> <li>Finanzielle Unterstützung von Projekten</li> </ul>
<b>Modellstadt KWK</b> – Initiative zur Information der Berliner Öffentlichkeit über die Vorteile des KWK-Einsatzes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressourcen für die Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>Unterstützung als Sponsor</li> </ul>
<b>Erdgas mobil e. V.</b> – Zusammenschluss der Mehrheit der deutschen Erdgastankstellenbetreiber, um Erdgas und Bio-Erdgas als Kraftstoffe am Markt zu etablieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bereitstellung von Ressourcen für die Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>

Im Rahmen der 2010 zum ersten Mal durchgeführten **GASAG-Summer-School** – in Zusammenarbeit mit dem EUREF und der TU Berlin – hatten 30 ausgewählte Studierende deutscher Hochschulen und Universitäten zwei Wochen lang die Möglichkeit, sich intensiv mit Themen wie „Energieversorgung von morgen“ oder „Europäische Energiemärkte“ sowie mit den politischen Rahmenbedingungen für nachhaltige Energiesysteme mit führenden Vertretern aus Lehre, Energiewirtschaft und der Bundespolitik auseinanderzusetzen.

**► Finanzieller Aufwand 2006–2010:**

Im Bereich Kommunikation – Kooperation – Forschungsförderung wurden 1,451 Mio. € investiert.

## 5.6 Information und Beratung

Die GASAG war im Berichtszeitraum der kompetente Ansprechpartner für Kunden und potenzielle Kunden bei allen Fragen zu modernen und innovativen Energieversorgungs-lösungen auf Erdgasbasis. Unser Ziel war und ist es, durch ein kompetentes und sich ständig weiterentwickelndes Beratungsangebot – ergänzt durch attraktive Produkte und Förderungen – Modernisierungsimpulse zu setzen, um die **Effizienzpotenziale** im „schlummernden Riesen Wärmemarkt“ anzupacken. Dabei hatten die Interessierten grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, eine Beratung in Anspruch zu nehmen.

Eine umfangreiche **persönliche Beratung** erfolgte durch die Energieberaterinnen in unserem Kundenzentrum – zentral gelegen in der Friedrichstraße in Berlins Mitte. Im Auswertungszeitraum wurden dort ca. **30.000 Beratungsgespräche** zu den Themen Energieeinsparung und Energiedienstleistungen geführt. Wesentliche energiebezogene Beratungsthemen waren dabei:

- **Energiesparberatung:** Heizungsregelung, Aufdeckung von Wärmeverlusten, Gerätetechnik, Erdgas und Solarthermie, Gas-Brennwerttechnik, Tipps zum Heizverhalten
- **Neue Technologien:** Mikro/Mini-BHKW und dezentrale KWK, Gas-Wärme-Pumpe, Smart Metering, Bio-Erdgas
- **Rahmenbedingungen:** Technische und rechtliche Vorschriften, staatliche Fördermöglichkeiten
- **GASAG-Produkte:** Kleinanlagencontracting „Bärenheizkomfort“, Förderprogramm „Umweltprämie“, GASAG-Klimakraftwerk

Auch gab es 2006 und 2007 bei unseren **Energiespartagen** im GASAG-Kundenzentrum ausreichend Gelegenheit, sich umfassend zu informieren.

Auch im Bereich **Erdgasfahrzeuge** beraten wir unsere privaten und gewerblichen Kunden – sowohl in unserem Firmensitz mit einem festen Beraterteam als auch einmal direkt auf einer Erdgastankstelle bei der so genannten „Erdgasfahrzeug-Schnupperstunde“.

Einen anderen wichtigen Baustein unseres Beratungs- und Informationsangebotes bildet unser **Messe- und Ausstellungsprogramm**. Wir waren im Auswertungszeitraum auf vielen endkundenrelevanten Messen vertreten und konnten dabei etwa **8.500 qualifizierte Beratungsgespräche** führen. So informierten wir alle zwei Jahre die Messebesucher auf der „**bautec**“ über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten und Effizienzpotenziale von bewährten und innovativen Erdgastechnologien. Auch unser Stand auf der „**Grünen Woche**“ war stets gut besucht – hier haben wir – neben den klassischen Erdgasthemen – auch das neue Thema Bio-Erdgas mit aufgenommen und darüber informiert. Weiterhin fest in unserem Ausstellungsprogramm sind die **Berliner Energietage**, auf denen wir auch immer mit einem Vortragsprogramm vertreten sind. Nicht zuletzt sehen wir auch in der jährlichen Teilnahme am **Umweltfestival** einen wichtigen Ansatzpunkt, um die Berliner Öffentlichkeit für unsere zukunftsorientierten Innovationsthemen zu sensibilisieren, aber auch mit dem Thema Erdgasfahrzeuge ganz Praktisches „zum Anfassen“ zu präsentieren.

Neben der persönlichen Beratung haben wir im Auswertungszeitraum auch vielfältige **Informationskampagnen** zu unterschiedlichen Themen durchgeführt. Wesentlicher Bestandteil von Anzeigenkampagnen und ständiges Element in unserer Zeitschrift „Energie und Leben“, die etwa an 100.000 Berliner Einfamilienhäuser verteilt wird, waren die Themen **Erdgas-Brennwerttechnik und Solarthermie**. Mit dieser Technologiekombination lassen sich aus unserer Sicht die CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenziale schnell und mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis erschließen.

Unter dem Motto „**Die Heimtrainer kommen**“ haben wir 2008 in Kooperation mit der Berliner Energieagentur GmbH unter der Schirmherrschaft der damaligen Senatorin Lompscher einen

umfassenden Wettbewerb initiiert. Dabei haben sich 450 Besitzer von Ein- und Zweifamilienhäusern ein Jahr lang von den „Heimtrainern“ – Energieexperten der Berliner Energieagentur GmbH – in allen Fragen der energetischen Gebäudesanierung und des Verbrauchsverhaltens beraten lassen. Resultat: Energieeinsparungen und CO<sub>2</sub>-Minderungen bis zu 85 % durch Modernisierung der Heizungen, Wärmedämmung, Fenster- und Türenaustausch sowie Installation von Sonnenkollektoren zur Warmwassererzeugung sind praktisch möglich. Die Ergebnisse und Tipps der Energieexperten wurden in umfangreichen Informationsmaterialien für alle Interessierten bereitgestellt. Auch auf der Webseite [www.energiesparen-in-berlin.de](http://www.energiesparen-in-berlin.de) konnte man sich umfassend über den Wettbewerb und alles Weitere rund um das Energiesparen informieren.

In Zusammenarbeit mit der Innung Sanitär · Heizung · Klempner · Klima Berlin (Innung SHK Berlin) haben wir die Aktion „**Wir checken Berlin**“ ins Leben gerufen. Dabei wurde von uns für 500 Teilnehmer ein Check der Heizung auf lupenreine Funktionalität mit je 50 € unterstützt, denn allein durch eine korrekt eingestellte Heizung lassen sich erhebliche ungenutzte Einsparpotenziale heben.

Mit „**Ich heize mir meinen Strom selbst**“ haben wir eine Kampagne zur stromerzeugenden Heizung auf den Weg gebracht, weil aus unserer Sicht die Nutzung der effizienten dezentralen KWK eine wichtige Basis für mehr Klimaschutz in Berlin ist.

Nicht zuletzt haben wir unseren Internetauftritt als wichtige Basisinformationsquelle ständig optimiert und mit „**digitalen Beratungsangeboten**“ wie dem Heizcheck, dem Solarcheck und dem Mikro-KWK-Check angereichert.

#### ► **Finanzieller Aufwand 2006–2010:**

Im Bereich Information und Beratung wurden 968.000 € investiert. Hierbei handelt es sich in erster Linie um die direkten Beratungsleistungen. Der Großteil der Kampagnenkosten ist unter Subkapitel 5.2 erfasst.

## 6 Abschließende Bewertung

Das vereinbarte **Reduktionsziel** des Treibhausgases CO<sub>2</sub> von „rund 52.000 Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich“ wurde **übertriften**. Betrachtet man den Zeitraum 2006–2010 als geschlossene Auswertungseinheit, steht einer rechnerischen Soll-Reduktion von 260.000 Tonnen bis zum letzten Vertragsjahr 2010 eine zu diesem Zeitpunkt realisierte **CO<sub>2</sub>-Reduktion** von **313.266 Tonnen** gegenüber. Der größte **Treiber** dieser Reduktionen waren dabei unsere Aktivitäten auf dem Gebiet des **Einsatzes energiesparender Erdgassysteme**, denn

- allein durch die Energieträgersubstitution von Kohle bzw. Heizöl durch Erdgas verringern sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 % bzw. 25 %,
- durch den Einsatz von Erdgas-Brennwerttechnik anstelle eines alten Heizölkessels lassen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 50 % reduzieren (Energieträger- und Nutzungsgradeneffekt),
- durch den Ersatz eines alten Gaskessels durch ein Erdgas-Brennwertgerät lassen sich etwa 25 % CO<sub>2</sub> vermeiden,
- beim Einsatz von dezentralen KWK-Anlagen ist – je nach Anlagenkonfiguration – eine Primärenergieeinsparung von bis zu 40 % möglich.

Es zeigt sich aber auch, dass die umweltschonende **Mobilität mit Erdgas** – und ab 2010 mit einem 20%igen Beimischungsanteil von regenerativ erzeugtem Bio-Erdgas – einen zunehmenden Reduktionsbeitrag erbringt, denn:

- durch den Einsatz von Erdgasfahrzeugen lassen sich gegenüber Benzinfahrzeugen im Mittel 25 % CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. Im Vergleich zu einem Dieselfahrzeug werden die Stickoxide (NO<sub>x</sub>) um 70 % und die Feinstaubbelastung sogar um 99 % reduziert.

Auch der Einsatz von Bio-Erdgas bei der Belieferung von privaten und gewerblichen Kunden sowie im Rahmen des Stadtvertrages erhöht die CO<sub>2</sub>-Reduktionen zusätzlich.

Führt man die analoge Bewertung für die **Luftschadstoffe** NO<sub>x</sub> und Feinstaub durch, stellen wir fest, dass die vereinbarten Ziele von „rund 70 Tonnen NO<sub>x</sub> pro Jahr“ und „rund 18 Tonnen Feinstaub pro Jahr“ nicht ganz erreicht wurden. Eine Überprüfung hat ergeben, dass dies in erster Linie mit den verwendeten Parametern<sup>6</sup> der damaligen Prognose vor Abschluss des Kooperationsvertrages zu begründen ist. Auch wenn die Planwerte nicht ganz erreicht wurden, sind die erreichten Einsparungen absolut betrachtet trotzdem ein relevanter Beitrag zu den Klimaschutz- und Luftreinhaltezielen Berlins.

Zur Erfüllung der Ziele dieses Kooperationsvertrages wurden **finanzielle Mittel** in Höhe von insgesamt **14,229 Mio. €** aufgewendet (ohne Investitionskosten für Biogas-Anlagen sowie ohne Investitionen in Netzsanierung/Netzerweiterung).

---

<sup>6</sup> Wesentlicher Einflussfaktor war die Mengenprognose im Bereich Kraftstoff. Weiterhin wurden höhere Emissionsfaktoren für Feinstaub im Heizungsbereich angesetzt. Aus Konsistenzgründen wurde bei der jetzigen Auswertung auf die identische Datenbasis für NO<sub>x</sub> und Feinstaub (Emissionskataster Berlin, siehe Fn. 4) zurückgegriffen.

Auch der abgeschlossene dritte Kooperationsvertrag zwischen dem Land Berlin und der GASAG ist aus unserer Sicht ein **Erfolg**, weil er in relevantem Umfang zur Erreichung der **Klimaschutzziele** Berlins beigetragen hat und die CO<sub>2</sub>-Reduktionsverpflichtungen übererfüllt wurden. Insofern setzen wir mit diesem Vertrag die positiven Ergebnisse der bisherigen Verträge fort. Wie man an der abschließenden Abbildung 1 sieht, konnten durch die Aktivitäten der GASAG seit Beginn der ersten Vereinbarung 1998 die klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen um über 1,112 Mio. Tonnen reduziert werden.

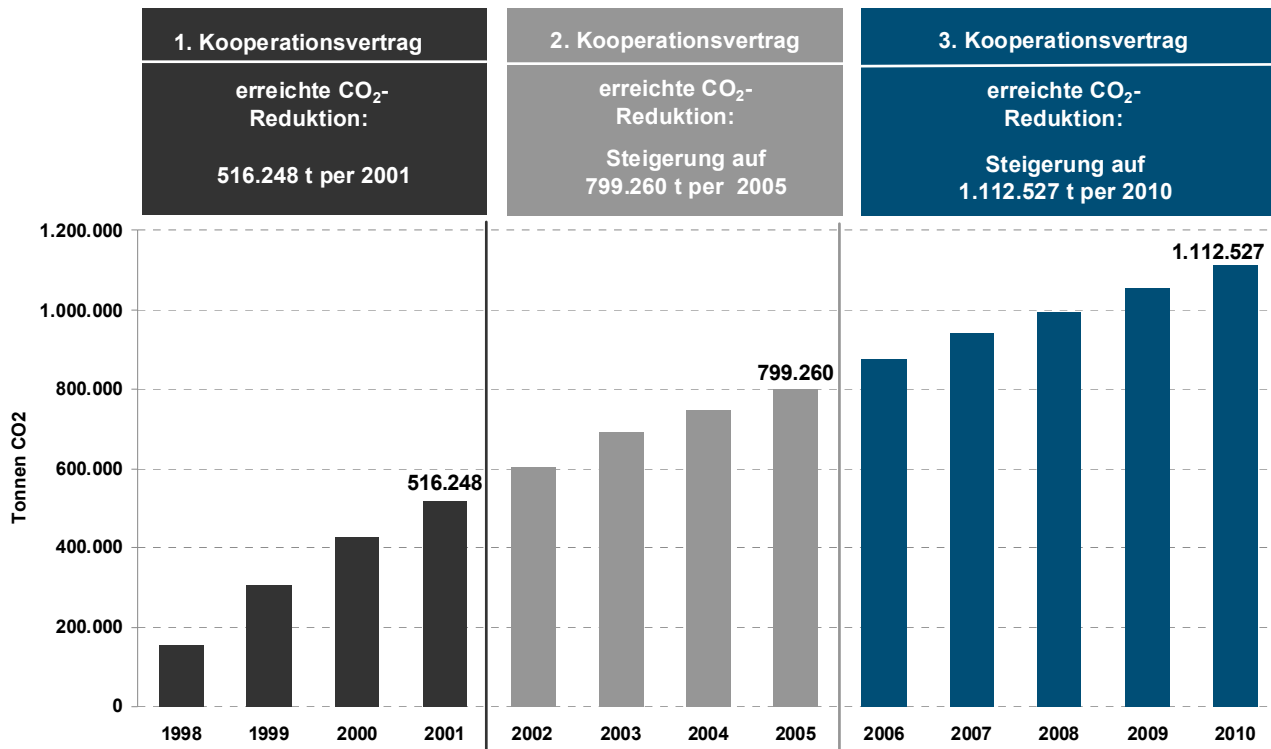


Abbildung 1: Entwicklung der kumulierten CO<sub>2</sub>-Reduktionen seit 1998

## 7 Anhang

### 7.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vertragsinhalte und beispielhafte Maßnahmen .....	3
Tabelle 2: CO <sub>2</sub> -Reduktionsfelder und Zuordnung zum Unterkapitel des KV 2006–2010.....	5
Tabelle 3: Verwendete Emissionsfaktoren (ohne Vorkette) .....	6
Tabelle 4: Verwendete Nutzungsgrade .....	6
Tabelle 5: Erreichte CO <sub>2</sub> -Reduktionen des Kooperationsvertrages 2006–2010.....	8
Tabelle 6: Erreichte NO <sub>x</sub> -Reduktionen des Kooperationsvertrages 2006–2010 .....	9
Tabelle 7: Erreichte Feinstaub-Reduktionen des Kooperationsvertrages 2006–2010 .....	9
Tabelle 8: NO <sub>x</sub> - und Staubfaktoren .....	9
Tabelle 9: Anzahl der 91 Feldtestanlagen nach Technologieart .....	13
Tabelle 10: Beteiligung der GASAG an Initiativen .....	17

### 7.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der kumulierten CO <sub>2</sub> -Reduktionen seit 1998.....	21
--	----