



UMWELTERKLÄRUNG 2008

mit Klimareport

Aktualisierte Kennzahlen



VORWORT	3
UNTERNEHMENSBE SCHREIBUNG	4
UMWELTMANAGEMENTSYSTEM	4
UMWELTECHO 2007	5
<hr/>	
PRODUKTBEZOGENE PROZESSE	
REGENERATIVE ENERGIEN	6
STROM	8
FERNWÄRME	10
ERDGAS	12
WASSER	13
<hr/>	
Dienstleistungsbezogene Prozesse	
KUNDENBERATUNG	15
FUHRPARK UND MOBILITÄT	16
WERKSTATT UND DRUCKEREI	17
MATERIALBESCHAFFUNG, VERWALTUNG, LAGER	17
SOZIALEINRICHTUNGEN	18
BODEN- UND GEBÄUDE- MANAGEMENT	18
ALTLASTEN	19
ABFALLZWISCHEN- LAGERUNG UND ABFALLENTSORGUNG	19
<hr/>	
UMWELTBILANZEN	
IN- UND OUTPUT-BILANZ	20
EIGENVERBRÄUCHE IM ÜBERBLICK	22
<hr/>	
KLIMAREPORT UND CO₂-BILANZ	24
<hr/>	
UMWELTPROGRAMM	
RÜCKBLICK AUF DIE VORANGE- GANGENEN UMWELTPROGRAMME	28
UMWELTPROGRAMM 2008	29
<hr/>	
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	30
GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG	30
ANSPRECHPARTNER	31
IMPRESSUM	31



Mit der zurückliegenden umfassenden Umwelterklärung des Jahres 2007 sind die Stadtwerke Karlsruhe erstmals neue Wege gegangen: nicht nur die interaktive CD mit animierten Grafiken, Filmen und Hintergrundinformationen, sondern auch der neue Schwerpunkt Klimaschutz unterschieden die Umwelterklärung von der ökologischen Berichterstattung früherer Jahre.

Die positive Resonanz, aber auch die aktuelle Entwicklung im Klimaschutz und dessen Stellenwert in der öffentlichen Diskussion bestärken uns, den eingeschlagenen Weg fortzusetzen. Daher haben wir die Bilanzierung und Bewertung aller klimarelevanten Daten in einem gesonderten Klimareport weitergeführt. Darin werden neben den globalen und regionalen Entwicklungen vor allem die Kohlendioxid-Emissionen der eigenen Prozesse der Stadtwerke transparent gemacht. Ebenfalls bilanziert werden aber auch die indirekt den Stadtwerken zuzurechnenden Emissionen, die mit der Verwendung unserer Produkte Energie und Wasser in Zusammenhang stehen, sei es bei Haushaltskunden, Gewerbebetrieben, Handelsunternehmen, Dienstleistern oder Industriekunden. Allen unseren Kunden Informationen und geeignete Instrumente zur rationellen Energieverwendung an die Hand zu geben, war schon vor 20 Jahren das Ziel der Stadtwerke. Damals machten wir auf der Verbrauchermesse Offerta mit einem kleinen Gewächshaus auf den drohenden Klimawandel aufmerksam. Die jüngsten Daten und Berichte zum Klimawandel, etwa der vierte Sachstandsbericht des Weltklimarates, haben die früheren Befürchtungen bestätigt und zum Teil in negativer Hinsicht übertroffen.

Auch wenn wir in Karlsruhe erst am Anfang des langen Weges zu einer nachhaltigen Energieversorgung stehen, zeigen die vielen großen und kleinen Projekte messbare Erfolge. Die Photovoltaik-Initiative, der Solarpark II, das Maßnahmenpaket „Energie 2010“ und zahlreiche weitere Aktivitäten des Umweltprogramms werden den Anteil der erneuerbaren Energien in Karlsruhe weiter erhöhen. Dabei liegt der Prozentsatz der „Regenerativen“ bereits heute deutlich über dem Bundesdurchschnitt.

Mit dieser aktualisierten Umwelterklärung möchten wir daher neben der Darstellung der aktuellen Entwicklungen im Umwelt- und Klimaschutz vor allem eines: Wissen, Bewusstsein und Handeln aller als verantwortungsvolle Partner fördern.

Ihr

Dr. Karl Roth

Technischer Geschäftsführer der Stadtwerke Karlsruhe GmbH
Karlsruhe, Juni 2008

DIE STADTWERKE IM ÜBERBLICK

Die Stadtwerke Karlsruhe GmbH ist der Energie- und Wasserversorger für Karlsruhe und einige Umlandgemeinden. Mit einer Bilanzsumme von über 400 Millionen Euro und 1140 Mitarbeitern gehören die Stadtwerke zu den größeren Unternehmen in Karlsruhe. Erhebliche Investitionen in Bau und Unterhaltung der Leitungsnetze und anderer Anlagen sichern die Versorgung. Sie stellen aber auch einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor für die Region dar.

Die Stadtwerke sind ein kommunal geprägtes Unternehmen, deren Gesellschafter zu 70 % die städtische KVVH GmbH (Holding), zu 20 % die EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH und zu 10 % die Thüga AG sind.

Neben den Produkten Strom, Erdgas, Fernwärme und Trinkwasser bieten die Stadtwerke eine Reihe von Dienstleistungen an, die mit dem Versorgungsauftrag in engem Zusammenhang stehen. Hierzu zählen unter anderem Wärme- und Kälteservice, Contracting, Betriebsführungen sowie Beratungsdienstleistungen im Energie-, Arbeitsschutz- und Umweltbereich.

Die Stadtwerke Karlsruhe GmbH ist als Organisation im EMAS-Register eingetragen. Dabei werden der Verwaltungsstandort mit dem Heizkraftwerk West, das Heizwerk Ahaweg und die Betriebsstelle Ost als EMAS-Standorte geführt.

BETEILIGUNGEN UND TOCHTERUNTERNEHMEN DER STADTWERKE KARLSRUHE

- Stadtwerke Karlsruhe Netze GmbH (100 %)
- SWK-Regenerativ-Verwaltungs-GmbH (100 %)
- KES – Karlsruher Energieservice GmbH (50 %)
- TelexX Telekommunikation GmbH (42,045 %)
- PS Project Systems GmbH & Co. KG Projekt Karlsruhe West, Neumünster (40 %)
- Zweckverband für die Wasserversorgung des Hügellandes zwischen Alb und Pfinz (33,87 %)

ECKDATEN DER STADTWERKE

		2006	2007	Änderung zu 2006
Zahl der Mitarbeiter ¹⁾		1.149	1.140	- 0,8 %
Bilanzsumme	Mio. Euro	372,3 ²⁾	408,6	+ 9,8 %
STROMVERSORGUNG				
Stromabgabe	MWh	1.673.177	1.576.896	- 5,8 %
Leitungsnetz	km	2.832	2.874	+ 1,5 %
FERNWÄRMEVERSORGUNG				
Fernwärmeabgabe	MWh	734.159	669.380	- 8,8 %
Leitungsnetz	km	154	155	+ 0,6 %
WASSERVERSORGUNG				
Wasserabgabe	Mio. m ³	24,4	23,4	- 4,1 %
Leitungsnetz	km	847	855	+ 0,9 %
ERDGASVERSORGUNG				
Erdgasabgabe	MWh	3.952.939	5.288.162	+ 33,8 %
Leitungsnetz	km	759	767	+ 1,1 %

1) ohne Auszubildende (Stand 31.12.2007)

2) korrigiert, da Konzerndarstellung

DAS UMWELTMANAGEMENTSYSTEM DER STADTWERKE KARLSRUHE

Auch wenn die Grundstruktur des Umweltmanagementsystems der Stadtwerke weitgehend konstant geblieben ist, hat sich durch das Energiewirtschaftsgesetz seit dem 1. Januar 2007 eine wichtige Veränderung bei den Anlagen und Infrastruktureinrichtungen im Verantwortungsbereich der Stadtwerke ergeben. Mit der Gründung der Stadtwerke Karlsruhe Netze GmbH sind die Aufgaben für Planung, Bau und Unterhaltung der Strom- und Gasnetze Karlsruhes in eine rechtlich eigenständige Gesellschaft übergegangen. Zwar

bleiben die Stadtwerke Karlsruhe Eigentümer der Netze und der dazugehörigen technischen Anlagen wie Umspannwerke oder Gasdruck-Reduzierstationen; alle wesentlichen Grundentscheidungen für diese Einrichtungen werden jedoch von der Netze GmbH getroffen. Sie trägt somit auch die Umweltverantwortung für ihren gesetzlich vorgegebenen Aufgabenbereich. Soweit in dieser Umwelterklärung Daten aus dem Bereich der Strom- oder Gasnetze enthalten sind, sind diese Angaben von der Stadtwerke Karlsruhe Netze GmbH übernommen worden.

UMWELTECHO 2007

„MIT DEM RAD ZUR ARBEIT“ - 71 RADLER SPARTEN 6.300 kg CO₂ BEI DEN STADTWERKEN EIN

Im Mai motivierte die Stabsstelle Umweltschutz mit ihrem Aktionstag „Mobilität und Gesundheit“ die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtwerke, das Auto stehen zu lassen und auf das Fahrrad umzusteigen. Wer sich bereit erklärte, im Zeitraum vom 1. Juni bis zum 31. August an 20 Tagen auf zwei Räder umzusteigen, konnte an der bundesweiten Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ teilnehmen.

So leisteten die Radler einen aktiven Beitrag für den Klimaschutz. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung lobte das Engagement der Stadtwerke und veröffentlichte die Aktion auf ihrer Internetseite unter www.nationaler-radverkehrsplan.de.



STADTWERKE ERÖFFNETEN ZWEITE ERDGASTANKSTELLE IN KARLSRUHE

Die Stadtwerke verbesserten die Tanksituation für Erdgasfahrzeuge in Karlsruhe durch eine zweite Erdgas-Zapfsäule im Westen der Stadt. Seit Juni 2007 kann bei der Agip-Tankstelle in der Neureuter Straße 5 der umweltschonende Treibstoff getankt werden. Dank modernster Technik dauert der Tankvorgang nur drei bis fünf Minuten.



STRENGE ANFORDERUNGEN ERFÜLLT

EMAS gilt als weltweit strengste Norm im betrieblichen Umweltschutz: Sie stellt hohe Ansprüche an umweltorientiertes Handeln. Die Verordnung fordert neben einer „ökologischen Innenrevision“ auch die Überprüfung durch unabhängige Umweltgutachter. Diese so genannte Revalidierung haben die Stadtwerke im Mai 2007 wieder erfolgreich bestanden.

Linda Jeromin von der IHK Karlsruhe (rechts) übergab im Juli 2007 die neue EMAS-Urkunde an Dr. Karl Roth, den Technischen Geschäftsführer der Stadtwerke. Beim Pressetermin würdigte sie die Stadtwerke Karlsruhe als «EMAS-Pioniere», da sie vor 12 Jahren als eines der ersten Unternehmen in das EMAS-Register der IHK eingetragen wurden.



NEUE ÖKOSTROMPRODUKTE NATUR UND NATUR PLUS

Mit den neuen Stromangeboten NatuR und NatuR plus können die Kunden der Stadtwerke Karlsruhe seit Herbst 2007 auch Stromtarife wählen, die den Bezug von 100 % Strom aus regenerativen Energien garantieren. Der Strom stammt überwiegend aus Wasserkraft und ist vom TÜV Süd zertifiziert. Mit NatuR plus werden über einen Aufschlag von 4 Cent pro Kilowattstunde zusätzlich regenerative Energieerzeugungsanlagen in Karlsruhe unterstützt. Die zweckgebundene Verwendung des NatuR plus-Zuschlages wird durch unabhängige Wirtschaftsprüfer überwacht.

natur

natur plus

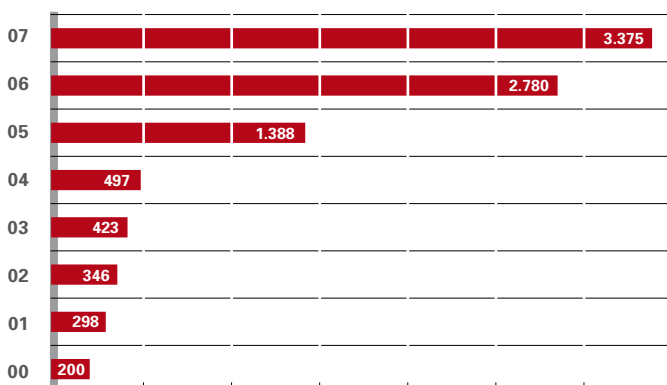


KENNZAHLEN 2007

REGENERATIVE ENERGIEN

		2005	2006	2007
Stromabgabe an Karlsruher Kunden	MWh	1.642.059	1.673.177	1.576.896
in Karlsruhe erzeugte regenerative Energie	MWh	13.940	13.676	14.419
Anteil regenerative Energie aus Karlsruhe	%	0,85	0,82	0,91
Anteil regenerative Energie der SWK gesamt	%	15,9	19,2	24,2*

* Prognose auf Basis der Berechnung des Stromherkunftsnachweises.

INSTALLIERTE PHOTOVOLTAIKLEISTUNG [kW_p]

Ein erhebliches Potenzial besteht in der Nutzung der Sonnenenergie zur Energiegewinnung. Hier forcieren die Stadtwerke den Ausbau der Photovoltaik im Raum Karlsruhe. Seit Beginn der Photovoltaik-Initiative der Stadtwerke im Jahr 2005 hat sich die installierte PV-Leistung mehr als versechsfacht und betrug 3.375 kWp im Jahr 2007. Dies entspricht einem Zuwachs von 21 Prozent gegenüber 2006. Die 344 Karlsruher PV-Anlagen speisten im Jahr 2007 zusammen 2.860.318 kWh ins Netz der Stadtwerke ein, was einen Anstieg von rund 63 Prozent gegenüber dem Vorjahr darstellt.

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttostromverbrauch in Deutschland lag 2007 bei 15,8 Prozent. Dies bedeutet einen Zuwachs von 30 Prozent gegenüber dem Vorjahr¹⁾. Bei den Stadtwerken Karlsruhe lag der Anteil erneuerbarer Energien am Strommix im Jahr 2006 bei 18 Prozent. Die Prognose für 2007 lässt eine Quote von rund 24 Prozent erwarten.

Um den Ausbau der erneuerbaren Energien in Karlsruhe weiter zu fördern, haben die Stadtwerke verschiedene Angebote und Förderprogramme aufgelegt. Hierzu zählt das Angebot NatuR plus, bei dem der Kunde auf die abgenommene Strommenge oder auf einen von ihm selbst bestimmten Anteil einen Aufschlag von 4 Cent pro kWh zahlt. Diese zusätzlichen Erlöse fließen vollständig in den Ausbau regenerativer Energieerzeugungsanlagen im Stadtgebiet von Karlsruhe. Dies können Wasser-, Windkraft-, Solar- oder Biogasanlagen sein. Seit Einführung eines Stromtarifs mit einem Aufschlag zur Förderung erneuerbarer Energien im Jahr 1999 sind rund 408.000 Euro für erneuerbare Energieprojekte in Karlsruhe zusammengekommen. Die zweckgebundene Verwendung der Gelder wird durch unabhängige Wirtschaftsprüfer bestätigt. Zusätzlich haben die Stadtwerke seit 1999 aus einem Fördertopf rund 3.730.000 Euro im Bereich erneuerbare Energien und alternativer Energieprojekte investiert. Ein weiteres Angebot ist das Stromangebot NatuR, bei dem Strom aus 100 Prozent regenerativen Quellen (überwiegend Wasserkraft) gewonnen wird. NatuR-Strom wird seit Herbst 2007 angeboten und ist vom TÜV-Süd zertifiziert.



Photovoltaik-Anlage auf einem Einfamilienhaus. Realisiert wurde die Anlage im Rahmen der PV-Initiative der Stadtwerke (PV-Privat).

¹⁾ Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.



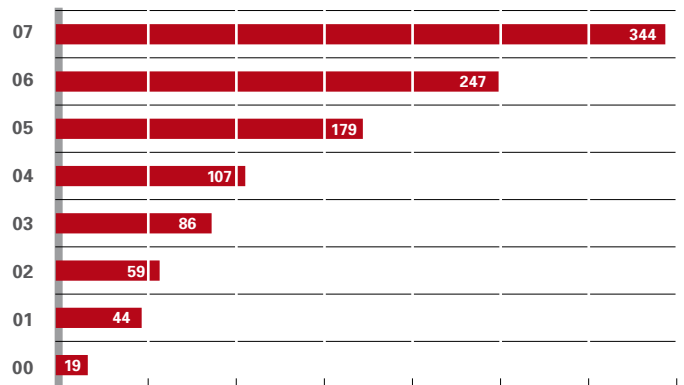
Regenerative Energieerzeugungsanlagen auf dem Karlsruher Energieberg.

Im Bereich Photovoltaik sind weitere Projekte geplant bzw. stehen vor der Umsetzung. Im Jahr 2008 wird eine neue nachgeführte PV-Anlage in Karlsruhe in Betrieb gehen. Dabei folgen die Modulflächen im Tagesverlauf dem Sonnenstand, was zu einem höheren Ertrag und damit zu einer Effizienzsteigerung der Anlage führt.

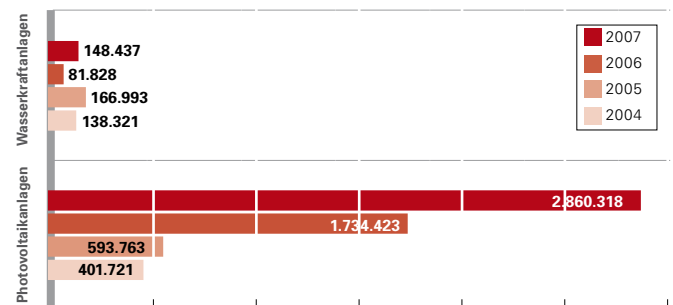
Mit dem Solarpark II werden mehrere große Photovoltaikanlagen auf Dachflächen öffentlicher Gebäude installiert. Wie beim ersten Solarpark können sich die Karlsruher Bürgerinnen und Bürger finanziell daran beteiligen. Die Stadtwerke fungieren dabei als Generalunternehmer. Der Solarpark II ist jedoch eine Beteiligungsgesellschaft, die vorwiegend von privaten Anteilseignern finanziert wird. Die Anlagen entstehen auf dem Dach des neuen Betriebshofes der Verkehrsbetriebe in der Gerwigstraße, auf dem Dach des Sonnenbades und weiteren Dächern. Insgesamt soll der Anlagenpark eine Größe von mindestens 500 Kilowatt erreichen. Das Projekt ist auch Bestandteil des Umweltprogramms 2008 (vgl. Seite 29).

Als weitere regenerative Energiequelle dient die Nutzung von Erdwärme. Der Oberrheingraben, in dem Karlsruhe liegt, bietet hierfür gute Voraussetzungen. Mit der Geothermie-Initiative unterstützen die Stadtwerke die Nutzung von Erdwärme im Bereich der privaten Haushalte und Wohnungsgesellschaften. In verschiedenen Bausteinen wird z. B. für Privatkunden mit Ein- oder Zweifamilienhäusern die Nutzung oberflächennaher Geothermie mittels Wärmepumpen mit bis zu 3.000 Euro gefördert.

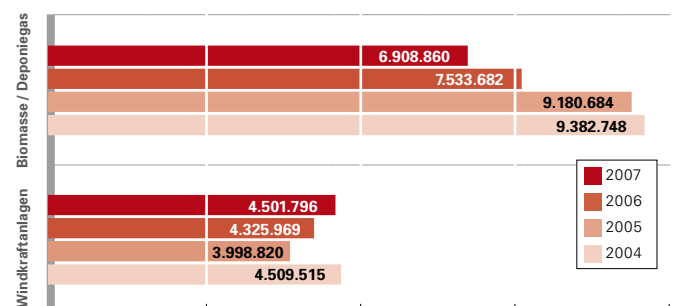
ANZAHL DER PHOTOVOLTAIKANLAGEN IN KARLSRUHE [Stück]



REGENERATIVE STROMABGABE IN KARLSRUHE NACH PHOTOVOLTAIK- UND WASSERKRAFTANLAGEN (STADTWERKE KARLSRUHE) [KWh]



REGENERATIVE STROMABGABE IN KARLSRUHE NACH WINDKRAFT- UND BIOMASSE-BZW. DEPONIEGASANLAGEN (STADTWERKE KARLSRUHE) [KWh]



STROMBESCHAFFUNG
STROMERZEUGUNG
STROMVERTEILUNG

KENNZAHLEN 2007

STROMBESCHAFFUNG

		2006	2007
FREMDBEZUG			
Handel (inkl. Regelenergie)	MWh	1.231.574	789.528
Rheinhafendampfkraftwerk der Energie Baden-Württemberg AG	MWh	0	0
Kohleindexiertes Bezugsband	MWh	260.000	260.000
Regenerative Energien (abzgl. Karlsruher Anlagen)	MWh	146.344	238.738
EIGENER UND TEILEIGENER BEZUG			
Regenerative Karlsruher Anlagen	MWh	13.676	14.419
Sonstiger Bezug	MWh	3.572	3.265
Gas- und Dampfturbine RDK 4S	MWh	18.011	261.206

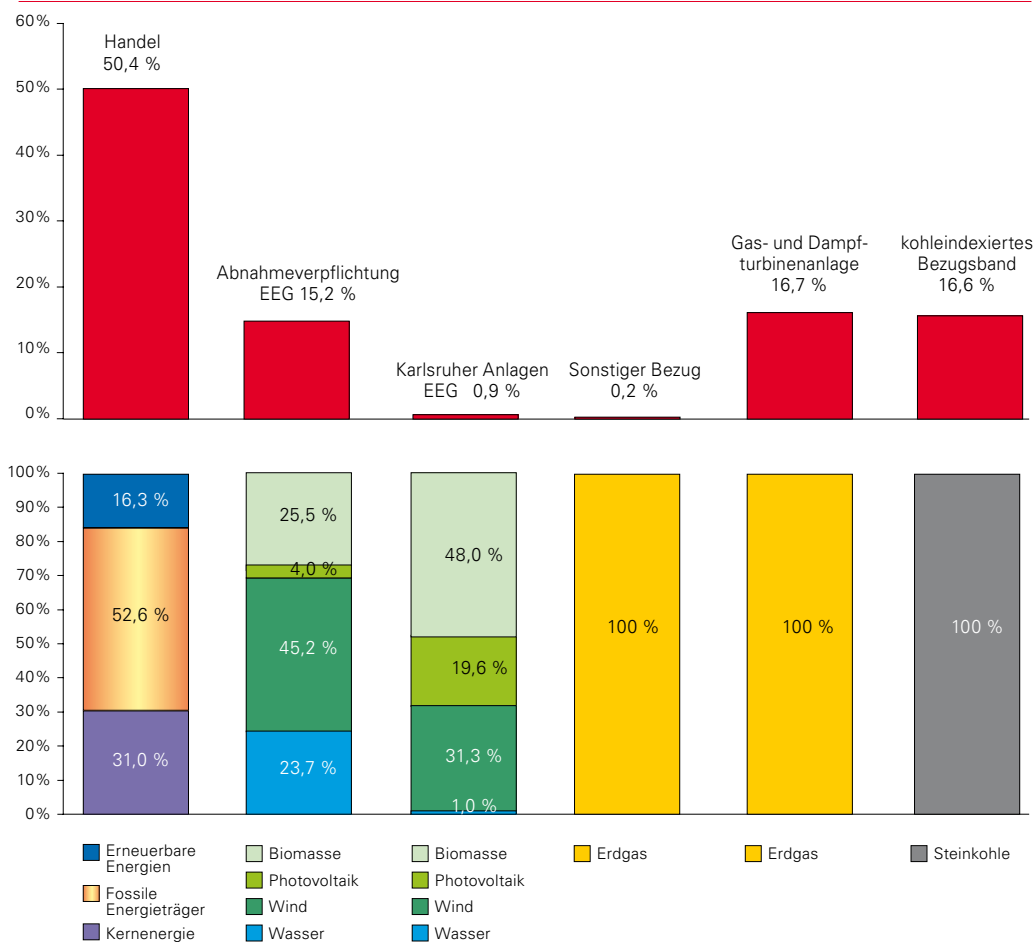
STROM-HERKUNFTSNACHWEIS NACH § 42 ENWG

ENERGIETRÄGERMIX 2006			
	Durchschnitt Deutschland (Quelle: VDEW)	Stadtwerke Karlsruhe (Mix 2006)	Stadtwerke Karlsruhe Natur; (ab Nov. 2007)
Summe fossiler Energieträger	59 %	53,9 %	0 %
Nukleare Energieträger	29 %	28,1 %	0 %
Erneuerbare Energieträger	12 %	18,0 %	100 %
EMISSIONSWERTE:			
CO ₂ -Emissionen [g/kWh]	514	470	0
Radioaktiver Abfall [g/kWh]	0,0008	0,0008	0

Der Strombezug über den Handel wurde im Jahr 2007 gegenüber dem Vorjahr deutlich gesenkt. Die Gründe hierfür waren einerseits ein bedeutender Anstieg der Strommengen aus regenerativen Quellen, andererseits die Wiederaufnahme des Regelbetriebs der Gas- und Dampfturbinenanlage des Rhein-

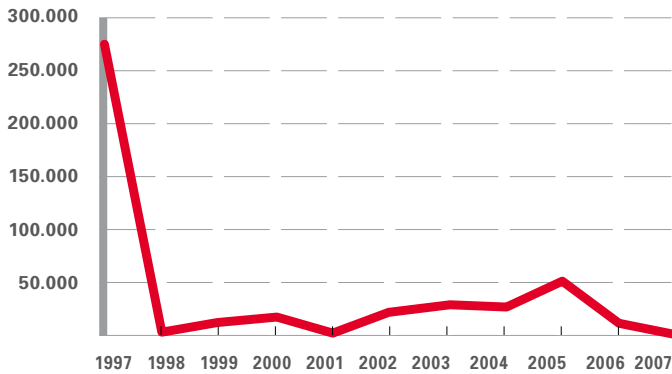
hafendampfkraftwerks zur Stromproduktion. Im Jahr 2006 fiel die Anlage aufgrund eines Turbinenschadens für längere Zeit aus. Auf den Anteil regenerativer Energien am Karlsruher Strommix wirkte sich die Abnahmeverpflichtung aus dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) positiv aus.

AUFTEILUNG DER STROMBESCHAFFUNG FÜR DIE KUNDEN MIT JEWEILIGEM ENERGIETRÄGERMIX DER STADTWERKE KARLSRUHE 2007 [%]



STROMBESCHAFFUNG
STROMERZEUGUNG
STROMVERTEILUNG

STROMERZEUGUNG 1997 - 2007 HKW WEST [MWh]



KENNZAHLEN 2007

STROMERZEUGUNG

		2006	2007
Brutto-Stromerzeugung im HKW West	MWh	14.809	606
Eigenbedarf für Anlagen der Stromerzeugung in KWK	MWh	873	117
KWK-Stromerzeugung	MWh	13.936	489
Eigenbedarf für Anlagen der Fernwärmeezeugung in KWK	MWh	678	856*
Abgabe an EnBW	MWh	13.258	606
CO ₂ -Emissionen aus der Stromerzeugung	t	7.163	315

* Aufgrund einer erhöhten Fernwärmeproduktion stieg der Stromeigenbedarf für die Anlagen in dieser Sparte.

Neben den regenerativen Erzeugungsanlagen (siehe Prozess „Regenerative Energien“, Seite 6) steht den Stadtwerken das HKW West zur Stromerzeugung zur Verfügung. Allerdings wird die Anlage seit 1998 nur noch zur Spitzenlast- und Reserveabdeckung genutzt. Infolge eines Turbinenschadens konnten 2007 nur 606 MWh Strom im Kraft-Wärme-Koppelbetrieb im HKW West erzeugt werden.

Für die Sicherstellung der Stromversorgung ist ein intaktes Verteilungsnetz notwendig. Im Jahr 2007 haben die Stadtwerke insgesamt rund 10 Mio. Euro im Bereich Stromversorgung investiert. Alleine 4,5 Mio. Euro wurden für den Ausbau und die Erneuerung des Kabelnetzes aufgewandt. Größte Einzelposten waren Sanierungsarbeiten an den Umspannwerken West, Ost und Grünwinkel mit jeweils mehr als 1 Mio. Euro. Die Qualität der Netzinfrastruktur spiegelt sich unter anderem in der Höhe der Netzverluste wider. Dieser Wert lag im Jahr 2007 bei 2,6 Prozent (Bundesdurchschnitt 4 Prozent; Quelle: BDEW).

SPANNUNGS-/UMSPANNEBENE	Netzverlust [MWh]	Durchschnittsverluste [%]
110 kV	6.356,21	0,29
110/20 kV- Umspannung	6.811,87	0,44
20 kV	23.030,91	1,47
20/1 kV- Umspannung	13.185,02	1,58
1 kV	8.571,89	1,07
Summe	57.955,90	2,62

Quelle: Stadtwerke Karlsruhe Netze GmbH

KENNZAHLEN 2007

STROMVERTEILUNG

		2006	2007
Stromabgabe an Karlsruher Kunden	MWh	1.673.177	1.576.896
Durchleitungen Fremdkunden	MWh	640.784	662.809

ANLAGEGÜTER

STROMVERTEILUNG		2006	2007
Umspanner 110kV / 20kV	Stück	19	21
Umspannwerke	Stück	9	9
Netzstationen	Stück	913	910
Netztransformatoren 0,4kV / 20kV	Stück	963	965
Stromleitungslänge Kabel	km	2.371	2.415
Stromleitungslänge Freileitung	km	461	459
Strombeheizte Wohnungen	Anzahl	4.657	4.567

FERNWÄRMEBESCHAFFUNG
FERNWÄRMEERZEUGUNG
FERNWÄRMEVERTEILUNG

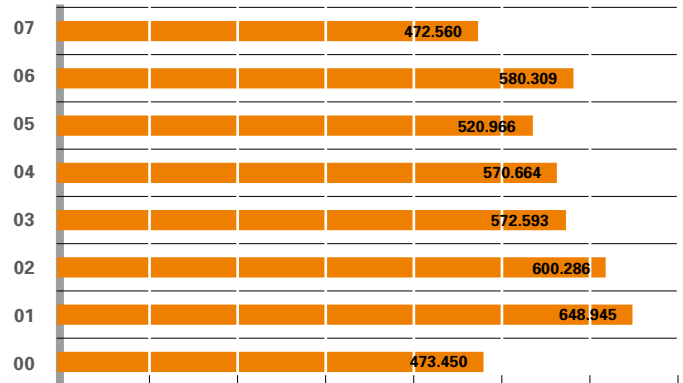
KENNZAHLEN 2007

FERNWÄRMEBESCHAFFUNG

		2006	2007
Fernwärmebezug EnBW AG	MWh	580.309	472.560
Zum Vergleich: Summe Eigenerzeugung	MWh	153.850	196.819
Anteil des Fernwärmebezugs zur Gesamtmenge	%	79,0	70,6



Rheinhafen-Dampfkraftwerk Karlsruhe (Quelle: EnBW Kraftwerke AG)

FERNWÄRMEBESCHAFFUNG VOM RHEINHAFEN-DAMPFKRAFTWERK
DER EnBW KRAFTWERKSGESELLSCHAFT [MWh]

Über 70 Prozent der Fernwärme für Karlsruhe werden aus dem Rheinhafen-Dampfkraftwerk der EnBW bezogen. Dort wird Fernwärme in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt, bei der der Brennstoff deutlich besser in Nutzenergie umgewandelt wird als bei getrennter Erzeugung von Wärme und Strom.

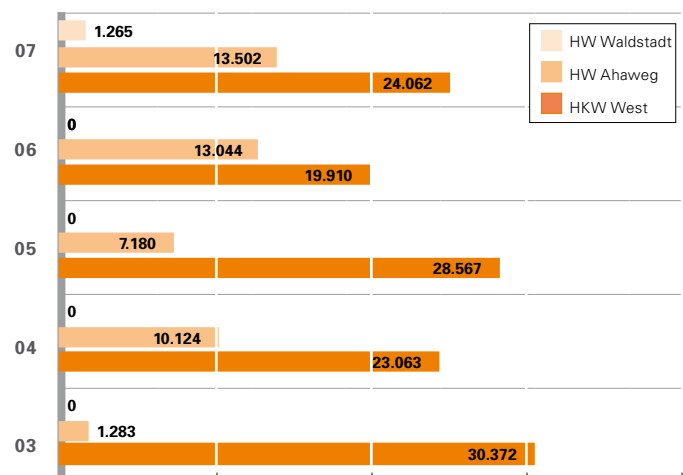
KENNZAHLEN 2007

FERNWÄRMEERZEUGUNG

		2006	2007
Summe Eigenerzeugung	MWh	153.850	196.819
• Erzeugung HKW West	MWh	89.805	123.495
• Erzeugung HW Ahaweg	MWh	64.045	66.862
• Erzeugung HW Waldstadt	MWh	0	6.462
Anteil der Eigenerzeugung	%	21,0	29,4

CO₂-EMISSIONEN DER FERNWÄRMEERZEUGUNG

• HKW West	t	19.910	24.062
• HW Ahaweg	t	13.044	13.502
• HW Waldstadt	t	0	1.265
SPEZIFISCHE CO ₂ -EMISSIONEN DER FERNWÄRMEERZEUGUNG PRO kWh			
• HKW West	g	221	252
• HW Ahaweg	g	204	202
• HW Waldstadt	g	0	196

CO₂-EMISSIONEN DER FERNWÄRMEERZEUGUNG
HKW WEST, HW AHAWEG UND HW WALDSTADT [t]

Im Rahmen der Fernwärmeversorgung der Stadt Karlsruhe dient das Heizkraftwerk West als Fernwärmeerzeugungs- und -verteilungsanlage. Die über das Rheinhafen-dampfkraftwerk bezogenen Wärmemengen

werden im HKW West in das Netz der Stadtwerke eingespeist und von dort an die Kunden verteilt. Im Jahr 2007 stieg die gesamte Fernwärmeeigenproduktion um 8,4 Prozent auf fast 30 Prozent an. Hiervon wurden wiederum 63 Prozent im HKW West erzeugt.

Insbesondere wenn das Rheinhafen-Dampfkraftwerk der EnBW wenig oder keine Fernwärme auskoppelt, gehen die Erzeugungsanlagen der Stadtwerke in Betrieb und decken den Fernwärmebedarf der Stadt Karlsruhe ab. Die drei Anlagen

FERNWÄRMEBESCHAFFUNG

FERNWÄRMEERZEUGUNG

FERNWÄRMEVERTEILUNG

HKW West, HW Ahaweg und HW Waldstadt emittierten rund 82 Prozent der gesamten direkt beeinflussbaren CO₂-Mengen der Stadtwerke. Aufgrund der Größe der Anlagen, die jeweils mehr als 20 MW thermische Leistung besitzen, nehmen die Stadtwerke mit allen drei Einrichtungen am Emissionshandel teil.

ANLAGEGÜTER (Stück)	2005	2006	2007
HEIZKRAFTWERK WEST			
Kesselanlagen	3	4	4
Öltanklager nach VAWS *	2	2	2
HEIZWERK WALDSTADT			
Kesselanlagen	0	1	1
Öltanklager nach VAWS *	2	2	2
HEIZWERK AHAWEG			
Kesselanlagen	2	2	2
Öltanklager nach VAWS *	1	1	1

* Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

EMISSIONEN 2007

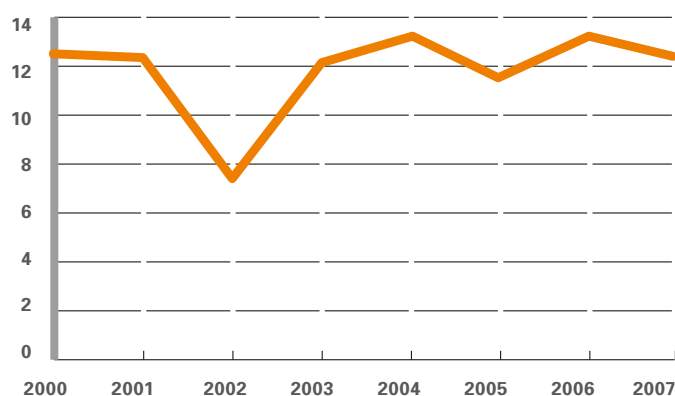
	Energie-träger	SO ₂ [t]	NO _x [t]	CO [t]	Staub [t]
HKW WEST		0,342	13,749	0,963	0,416
Kessel 1	Erdgas	0,009	0,930	0,460	0,000
Kessel 6/2	Erdgas Heizöl	0,186	10,076	0,401	0,296
Kessel 3	Heizöl	0,123	0,360	0,025	0,000
Hilfsdampf-kessel (HID)	Erdgas	0,024	2,383	0,077	0,120
HW AHAWEG		0,023	5,265	0,257	*
Kessel 1	Erdgas Heizöl	0,013	2,396	0,202	*
Kessel 2	Erdgas Heizöl	0,010	2,868	0,055	*
HW WALDSTADT		0,132	0,674	0,029	-
Kessel 1	Erdgas Heizöl	0,132	0,674	0,029	-
Gesamt		0,497	19,687	1,249	0,416

* Staubemission HW Ahaweg < 0,1 mg/m³ Rauchgas

Für Ausbau und Unterhaltung des Fernwärmenetzes investierten die Stadtwerke im Jahr 2007 insgesamt 2,4 Millionen Euro. Hiervon entfielen 0,9 Millionen Euro auf den Neubau von Leitungen und 0,5 Millionen Euro auf den Ersatz von Altleitungen. Die restliche 1 Million Euro wurde für Hausanschlüsse verwendet.

ANLAGEGÜTER		2005	2006	2007
Heizwassernetz und Nahwärmenetz	km	153	154	155
Hausübergabestationen	Stück	1.908	1.928	1.958
Zähler	Stück	2.167	2.240	2.294

NETZVERLUSTE 2000 - 2007 [%]



KENNZAHLEN 2007

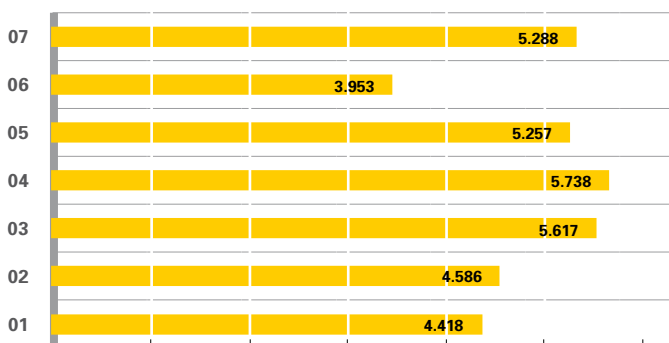
FERNWÄRMEVERTEILUNG

		2006	2007
Netzabgabe	MWh	745.913	734.159
Netzverluste	MWh	85.750	97.910
Netzverluste	%	11,5	13,3
Primärenergiefaktor nach DIN V 4701-10	-	0,78	0,83
Wärmebereitstellung aus KWK	%	88,5	84,0
Anteil fernwärmebeheizter Wohnungen in Karlsruhe	%	14,9	15,1

PRIMÄRENERGIEFAKTOR

Er gibt für den jeweiligen Energieträger (z. B. Fernwärme) Auskunft über das Verhältnis zwischen eingesetzter Primärenergie und abgegebener Endenergie. Ein niedriger Wert des Primärenergiefaktors deutet auf ein günstiges Verhältnis bei Primärenergieeinsatz und CO₂-Emissionen hin.

ERDGASBESCHAFFUNG 2001 - 2007 [GWh]



Erdgas-Vorlieferant der Stadtwerke ist die E.ON Ruhrgas AG. An zwei Übernahmestationen wird das Erdgas in das städtische Erdgasnetz geleitet und an die Kunden verteilt. Nach einem starken Rückgang im Jahr 2006 ist die Bezugsmenge wieder deutlich angestiegen und erzielte eine Größenordnung, die mit den Jahren 2003-2005 vergleichbar ist. Die Steigerung im Vergleich zum Vorjahr liegt darin begründet, dass die Gas- und Dampfturbinenanlage (RDK4S) im Rhein-hafendampfkraftwerk der EnBW – nach einem technisch bedingten Ausfall 2006 – wieder in vollem Umfang in Betrieb war. Sie hat dabei rund 261.000 MWh Strom für die Stadtwerke, die mit 25 Prozent an der Anlage beteiligt sind (vgl. Prozess Strombeschaffung Seite 8), erzeugt.

KENNZAHLEN 2007

ERDGASVERTEILUNG

		2006	2007
Netzabgabe	MWh	3.952.939	5.289.088*
Nutzbare Gasabgabe	MWh	3.943.490	5.277.437
Länge des Gasrohrnetzes	km	759	767
Hausanschlüsse	Stück	28.418	29.348
Gasbeheizte Wohnungen	Stück	89.820	90.492
Anteil am Wohnungsbestand	%	62,3	62,6

* Im Jahr 2007 war die Netzabgabe aufgrund zusätzlicher Abgaben aus dem Erdgas-Röhrenpuffer höher als der Erdgasbezug.

Der Anteil gasbeheizter Wohnungen im Versorgungsgebiet stieg weiter auf 62,6 Prozent. Dies entspricht einem Zuwachs von 672 gasbeheizten Wohneinheiten im Jahr 2007.

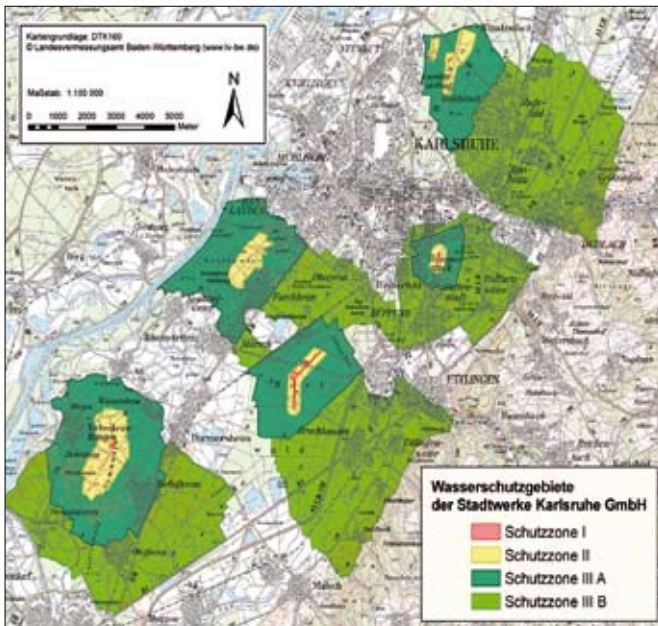
ANLAGEGÜTER

ERDGASVERTEILUNG	Anzahl	2006	2007
Übernahmestationen * (Odoranlagen)	Stück	9	8
Netzdruckregleranlagen	Stück	79	68

* Die Anzahl der Übernahmestationen setzt sich zusammen aus:
- 3 Stationen für die Netzeinspeisung (Netzkopplungspunkte)
- 5 Übernahme- und Übergabestationen für die Kundeneinspeisung.
Jede Übernahmestation besitzt auch eine Anlage zur Odorierung (Zusatz von Geruchsstoff).
Die Zahlen beziehen sich auf den Konzern Stadtwerke
(inkl. Stadtwerke Netze GmbH)



Für den Ausbau und die Erneuerung des rund 767 km langen Gasrohrnetzes investierten die Stadtwerke im Jahr 2007 rund 4,6 Millionen Euro



KENNZAHLEN 2007

WASSERGEWINNUNG

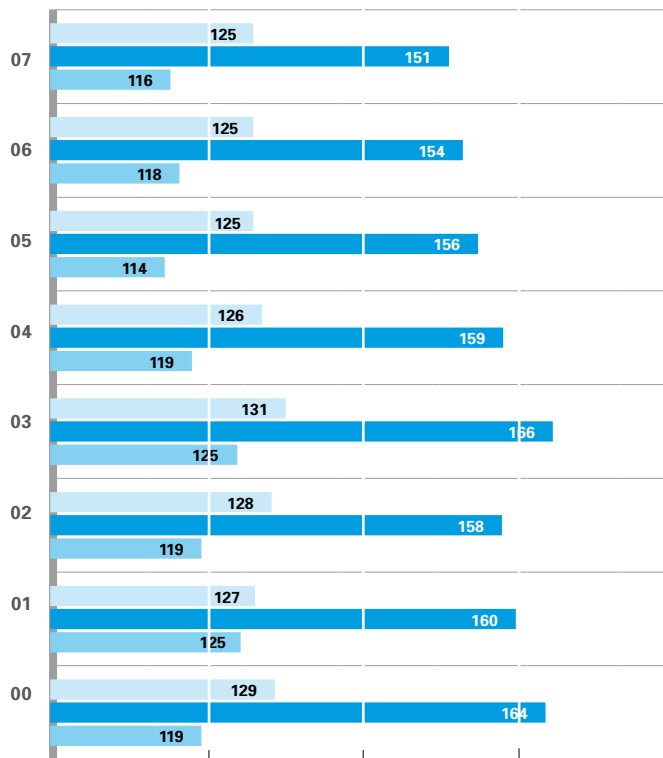
		2005	2006	2007
Nitratgehalt *	mg/l	4,9	4,2	3,9
Härtegrad	dH	17,7	18,2	18,5
Fördermenge	Mio. m ³	23,7	23,8	22,8
Wasserbezug	Mio. m ³	0,6	0,6	0,6
Höchste Tagesabgabe	Mio. m ³	0,10	0,09	0,08

* Grenzwert der Trinkwasserverordnung: 50 mg/l

Die vier Karlsruher Wasserwerke förderten im Jahr 2007 22,8 Millionen Kubikmeter Trinkwasser, rund vier Prozent weniger als im Vorjahr. Vom Zweckverband Pfinz-Alb-Hügelland wurden, wie im Jahr 2006, ca. 0,6 Millionen Kubikmeter bezogen, so dass die Stadtwerke insgesamt 23,4 Millionen Kubikmeter Trinkwasser ins Netz abgaben.

Im Grundwassereinzugsgebiet der Karlsruher Wasserwerke fielen im Jahr 2007 über 281 Millionen Kubikmeter Niederschlag. Etwa ein Viertel der Niederschläge trägt zur Grundwasserneubildung bei. Im Jahr 2007 waren dies demzufolge 70,5 Millionen Kubikmeter. Da die Grundwasserneubildung deutlich über der jährlichen Entnahmemenge der Wasserwerke liegt, kann von einer nachhaltigen Trinkwassergewinnung gesprochen werden.

WASSERVERBRAUCH IN KARLSRUHE PRO TAG UND EINWOHNER 2001 - 2007 [l]

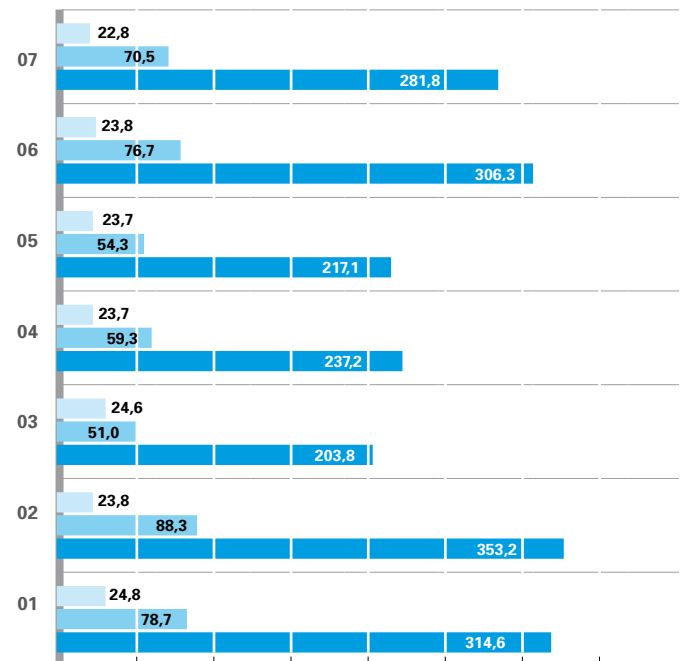


Referenzwert: Verbrauch deutscher Haushalte inkl. Kleingewerbe (Quelle: BDEW 2008) (Wert für 2007 aus dem Jahr 2006 übernommen)

Verbrauch Karlsruhe (Haushalte, Gewerbe, Industrie)

Haushaltsspezifischer Verbrauch (nach repräsentativem Karlsruher Wohngebiet) (Wert für 2007 geschätzt)

WASSERENTNAHME IM VERHÄLTNISS ZUR GRUNDWASSERNEUBILDUNG [Mio m³/a]



Niederschlag (Einzugsgebiet 360 km²)

Grundwasserneubildung (25% der Niederschlagsmenge)

Grundwasserentnahme Stadtwerke

GEPLANTES WASSERWERK KASTENWÖRT

Im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens zum geplanten Wasserwerk Kastenwört ist die Erstellung einer Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Verträglichkeitsstudie erforderlich, da die vorgesehenen Wassergewinnungsanlagen im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ liegen und die Baumaßnahmen die Erhaltungsziele dieses Gebietes möglicherweise beeinträchtigen können.

Der derzeitige Planungsstand des Wasserrechtsverfahrens zum Wasserwerk Kastenwört sieht den Bau von 9 Förderbrunnen sowie der zugehörigen Infrastruktur an festgelegten Standorten im FFH-Gebiet vor. Das geplante Wasserwerksgebäude liegt außerhalb des FFH-Gebiets. In den Jahren 2006 und 2007 wurden Geländeerfassungen zum Vorkommen von besonders schützenswerten Lebensraumtypen und Arten laut den Anhängen der FFH-Richtlinie durchgeführt. Das FFH-Gebiet weist 13 Lebensraumtypen (davon zwei prioritäre) und 26 Arten (keine prioritären Arten) auf, die im Anhang zur FFH-Richtlinie genannt sind. Unter prioritären Lebensräumen und Arten sind natürliche Biotope bzw. Arten zu verstehen, deren Erhaltung im Gebiet der Europäischen Union eine besondere Bedeutung zukommt.

Die geplante Grundwasserentnahme zur Trinkwassergewinnung wird im Untersuchungsraum zu Änderungen der Grundwasserstände führen. Die Änderung der Grundwasserstände alleine liefert noch keine belastbaren Aussagen zur Veränderung von Lebensräumen im Untersuchungsgebiet. Aus diesem Grund werden in der Verträglichkeitsprüfung neben den Grundwasserstandsänderungen auch Veränderungen

des Bodenwasserhaushalts als Kenngrößen für die Veränderung der Pflanzenstandorte dienen. Hierfür erfolgte 2007 durch die Stadtwerke in Zusammenarbeit mit dem Institut für Geoökologie der Universität Karlsruhe eine Modellierung des Bodenwasserhaushalts. Die Modellergebnisse können nun in Verbindung mit dem Grundwassermodell für die im Jahr 2008 stattfindenden Bewertungen herangezogen werden.

Erläuterung zur FFH-Richtlinie:

Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union. Sie hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen.



KENNZAHLEN 2007		WASSERVERTEILUNG		
		2005	2006	2007
Rohrnetz	km	844	847	855
Netzabgabe (inkl. Wasserbezug)	Mio. m ³	24,3	24,4	23,4
Nutzbare Abgabe	Mio. m ³	23,0	22,8	22,3
Netzverluste (bereinigt)*	Mio. m ³	0,77	1,04	0,58
Netzverluste (bereinigt)*	%	3,2	4,3	2,5

* ohne Netzspülungen, Löschwasser und Brunnenversorgung

Um den guten Zustand des Trinkwassernetzes langfristig zu sichern, haben die Stadtwerke Karlsruhe im Jahr 2007 insgesamt 7,2 Millionen Euro in das Rohrleitungsnetz investiert. Dabei entfielen alleine 5,5 Millionen Euro auf die Erneuerung von 7,1 km Wasserleitungen und Hausanschlüssen.

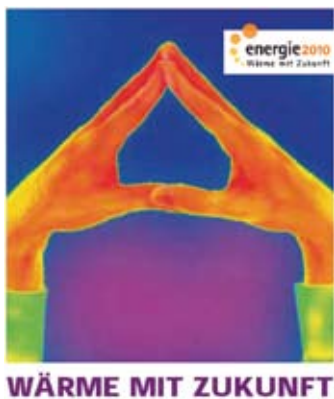
Für den Neubau von Infrastrukturanlagen und Anschlüssen wurden insgesamt 1,7 Mio. Euro eingesetzt. Stetige Investitionen in das Leitungsnetz tragen dazu bei, die Netzverluste zu minimieren.

GEMEINDEN DES VERSORGUNGSGEBIETS

Stadt Karlsruhe	■
Mörsch	■
Bietigheim	■
Elchesheim-Illingen	■
Steinmauern	■
Würmersheim	□
Forchheim	□
Berghausen	□
Zweckverband Albgau (ZWA)	□

■ Vollversorgung □ Teilversorgung

KUNDENBERATUNG



Seit April 2008 gibt es das neue Förderpaket der Kundenberatung „energie 2010“. Damit möchten die Stadtwerke ihre Kunden mit einer Fördersumme von rund 1 Million Euro über 3 Jahren bei der Umsetzung des „Erneuerbaren-Wärme-Gesetzes“ unterstützen. Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Bausteine:

- Förderprogramm Erdgas+Solar
- Förderprogramm Wärmepumpen
- Förderprogramm Mini-BHKW
- Neues Angebot: Bio-Erdgas
- Ausbau der Fernwärme

Die Einzelmaßnahmen sollen in Summe zu einer jährlichen CO₂-Einsparung von rund 6.000 t führen.

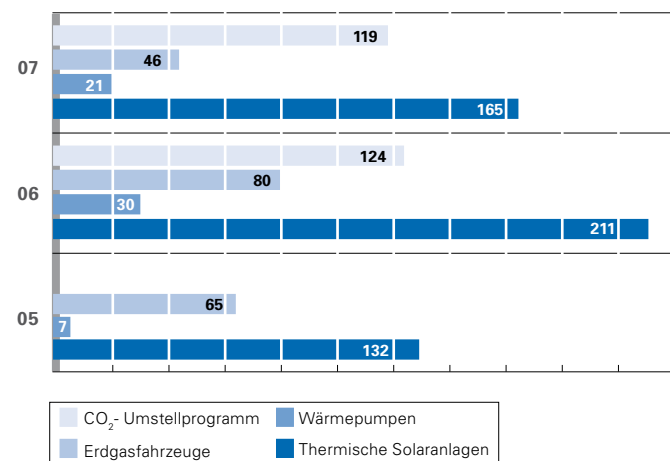
Die Zahl der Besucher bei den Vorträgen in der Kundenberatung ist mit über 700 Gästen weiter angestiegen. In 15 verschiedenen Veranstaltungen konnten sich die Besucher zu Themen wie Energieeinsparung, Energieeffizienz oder auch Förderung erneuerbarer Energien informieren.

KENNZAHLEN 2007

KUNDENBERATUNG

		2005	2006	2007
Beratungskontakte insgesamt	Anzahl	13.075	13.225	18.142
Vortragsveranstaltungen	Anzahl	13	12	15
Gesamtbesucherzahl der Vorträge	Personen	493	599	709
PERSÖNLICHE EINZELBERATUNGEN				
• In der Kundenberatung	Personen	2.244	2.229	2.520
• Beim Kunden	Personen	246	195	118
PÄDAGOGISCHE ZIELGRUPPENBERATUNG				
• Schulen/Universitäten	Personen	626	233	35
• Kinderfest	Personen	2.500	3.000	2.500

ANZAHL DER GEFÖRDERTEN MASSNAHMEN



FUHRPARK
UND MOBILITÄT

KENNZAHLEN 2007		FUHRPARK UND MOBILITÄT		
		2005	2006	2007
Gesamtfahrleistung inkl. Erdgasfahrzeuge	1.000 km	3.753	3.798	3.461
Gesamttreibstoffverbrauch der Benzin- und Dieselfahrzeuge	1.000 l	394	344	369
Durchschnittsverbrauch Diesel-PKW	l/100 km	6,5	6,3	6,3
Durchschnittsverbrauch Benzin-PKW	l/100 km	7,6	7,5	7,7
CO ₂ -Emissionen Fuhrpark gesamt	t	1.028,1	1.113,7	1.104,2
CO ₂ -Emissionen*				
• Transporter	g/km	n. b.	290,7	290,5
• PKW Diesel	g/km	n. b.	245,5	205,9
• PKW Benzin	g/km	n. b.	178,2	146,5
• PKW Erdgas	g/km	n. b.	147,0	147,0
Beitrag zum Gesamt - CO ₂ -Ausstoß der Stadtwerke	%	1,8	4,1	3,5
Erdgasfahrzeugquote	%	7,6	9,8	11,4
Erdgasverbrauch	kg	7.118	9.972	15.982

* Der deutliche Rückgang der spezifischen CO₂-Emissionen beruht auf den schadstoffärmeren Motoren der neueren Fahrzeuge.
n. b. = nicht berechnet

Der Fuhrpark der Stadtwerke Karlsruhe umfasste im Jahr 2007 380 Fahrzeuge. Mit dem Ersatz von ausgemusterten Fahrzeugen durch Erdgasfahrzeuge stieg die Quote der Erdgasfahrzeuge auf 11,4 Prozent. Mitte des Jahres ging unter der Regie der Stadtwerke Karlsruhe in der Neureuter Straße in Karlsruhes Westen die zweite Erdgastankstelle in Betrieb. Dadurch konnte das Angebot des umweltschonenderen Treibstoffs im Stadtgebiet weiter ausgebaut werden. Darüber hinaus unterstützten die Stadtwerke Karlsruhe weiterhin ihre Kunden bei der Anschaffung von Erdgasfahrzeugen bzw. Umrüstung von Altfahrzeugen durch einen Zuschuss von 500 Euro.

FAHRZEUGBESTAND FUHRPARK [Stück]	2005	2006	2007
PKW	221	184	174
Transporter	94	152	169
davon			
- Erdgasfahrzeuge	24	30	39
LKW und Montagewagen	51	25	24
Spezialfahrzeuge	13	13	13
SUMME FAHRZEUGE	379	374	380
Anhänger	68	72	72
GESAMTSUMME	447	446	452



Im Rahmen des Luftreinhalte-Aktionsplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe tritt zur Begrenzung von Feinstaubemissionen im Karlsruher Innenstadtbereich ab 1. Januar 2009

die Umweltzone in Kraft. Die Fahrzeugflotte der Stadtwerke wird, auch im Hinblick auf den Einsatz im gesamten Stadtgebiet und damit in der Umweltzone, Zug um Zug durch schadstoffarme Fahrzeuge ersetzt.

Um die CO₂-Emissionen des eigenen Fuhrparks zu kompensieren, sollten im Stadtgebiet von Karlsruhe 500 einheimische Laubbäume gepflanzt werden. Nachdem die zur Verfügung stehenden Flächen nur unbefriedigende Rahmenbedingungen für die Aktion boten, soll die Pflanzung nun im Rahmen eines Entwicklungsprojekts auf den Galapagos-Inseln mit standorttypischen Bäumen durchgeführt werden.

WERKSTÄTTEN DER STADTWERKE KARLSRUHE

- Ausbildungswerkstatt (Pfannkuchstraße)
- Betriebswerkstatt (Heizkraftwerk West)
- Zentralwerkstatt (Daxlander Straße)

DRUCKEREI DER STADTWERKE KARLSRUHE

- Hausdruckerei und Kopiercenter
(Daxlander Straße)



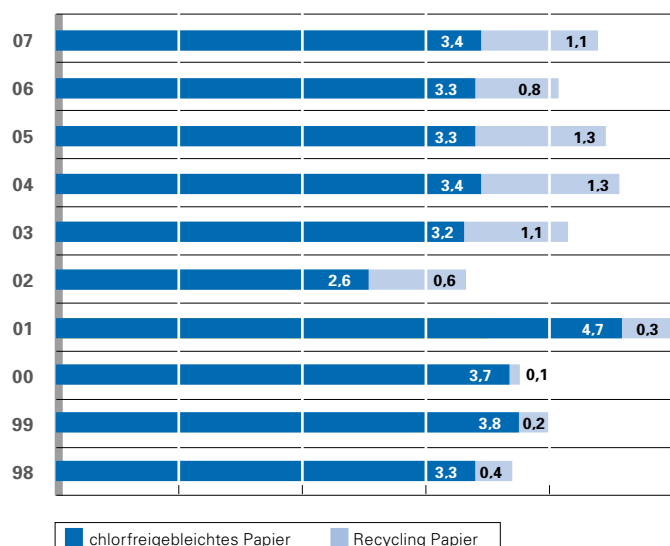
KENNZAHLEN 2007

WERKSTATT UND DRUCKEREI

		2005	2006	2007
ZENTRALWERKSTATT:				
Entsorgung:				
• Bohr- und Schleiföl-emulsionen	t	0,4	0	0,4
• Öl-/Wassergemische	t	0,7	0,6	0
• Altglas	t	2,5	6,0	7,7
DRUCKEREI:				
• Papier und Karton	t	12,5*	14,7	11,0
davon				
chlorfrei gebleicht	%	52,2	55,2	48,0
Recyclingpapier	%	47,8	44,8	52,0
• Verbrauchte Druckfarbe	l	67	29	28
• Löse- und Bindemittel	l	95	80	50

* Zahl aus 2005 korrigiert

Die Betriebswerkstatt im Heizkraftwerk West mit dem Schwerpunkt „Revisions- und Reparaturarbeiten an den kraftwerkstechnischen Anlagen“. Darüber hinaus werden im Auftrag der Stadt die Springbrunnenanlagen im Stadtgebiet betreut.

ENTWICKLUNG DES KOPIER- UND DRUCKERPAPIERVERBRAUCHS
1998 - 2007 [Mio. Blatt]

KENNZAHLEN 2007

MATERIALBESCHAFFUNG,
VERWALTUNG UND LAGER

		2005	2006	2007
Verbrauch an Druckerpatronen pro Mitarbeiter und Jahr	Stück	0,23	0,25	0,24
Verbrauch an Tintenstrahl Druckpatronen pro Mitarbeiter und Jahr	Stück	1,38	1,20	0,97
Papierverbrauch pro Mitarbeiter und Tag	Blatt	18	16	18
Recyclingpapierquote	%	29,0	20,3	23,7

Der Kopier- und Druckerpapierverbrauch hat sich seit 1998 bei rund 4 - 4,5 Millionen Blatt eingependelt. Das papierlose Büro konnte sich auch bei den Stadtwerken nicht etablieren. Positiv ist der Wiederanstieg der Recyclingpapierquote. Allerdings ist unter Klimaschutzaspekten in den nächsten Jahren der Anteil der verwendeten Recyclingpapiere weiter deutlich zu erhöhen.

SOZIAL-
EINRICHTUNGENBODEN- UND GE-
BÄUDEMANAGEMENT

KENNZAHLEN 2007

SOZIALEINRICHTUNGEN

		2005	2006	2007
KANTINE				
Gesamtzahl der Essen pro Jahr (mit Außenstellen)	Stück	246.00	245.000	270.000
Eingesetzte Fette und Öle	kg	2.840	2.572	3.133
ENTSORGUNG				
Altfett	kg	500	1.000	1.000
Fett-Wassergemisch aus Fettabseider	kg	31.500	23.400	27.400
SANITÄRANLAGEN (Verwaltungsgebäude Daxlander Straße)				
Trinkwasserverbrauch pro Mitarbeiter am Tag	Liter	63	66	69
Trinkwasserverbrauch pro Mitarbeiter im Jahr	Liter	13.852	14.476	15.196
Papierhandtücherverbrauch pro Jahr	Stück	8.758	10.979	11.559



Im neu gestalteten Betriebsrestaurant bereiten vier festangestellte Köche im Jahr 2007 etwa 270.000 Gerichte zu, rund 10 Prozent mehr als im Vorjahr.

KENNZAHLEN 2007

BODEN- UND GEBÄUDEMANAGEMENT



VERSIEGELUNGSGRAD 53,8 %

FREIFLÄCHENANTEIL 46,2 %

FLÄCHEN [m ²]	Bebaute Flächen	Sonst. versiegelte Flächen	Grün- und Freiflächen	Gesamtflächen
HKW West	20.962	14.009	11.004	45.975
HW Waldstadt	1.655	1.276	4.405	7.336
HW Ahaweg	2.375	1.970	3.645	7.990
Daxlander Straße	35.213	72.613	69.362	177.188
Betriebsstelle Ost	6.557	3.810	8.303	18.670
Wasserwerke	17.059	113.519	153.320	283.898
Summe	83.821	207.197	250.037	541.055

ÜBERSICHT DER WICHTIGSTEN KÄLTEMITTEL BEI DEN STADTWERKEN
KARLSRUHE (mit Treibhaus- und Ozonabbaupotenzial)*

KÄLTEMITTEL	Menge (kg)	Treibhaus-Potenzial (CO ₂ -Äquivalent)	Ozonabbaupotenzial
R 22	231,7	1.700	0,055
R 407 c	50,2	1.526	0
R 134 a	245,0	1.300	0

* Der Umwelteinfluss der Kältemittel wird im Allgemeinen durch ihr Ozonabbaupotenzial und ihr Treibhauspotenzial (GWP) beschrieben. Das Treibhauspotenzial ist der Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten, relativ zum Treibhauspotenzial von CO₂, der vereinbarungsgemäß 1 ist. Aus Umweltsicht sollte das Ozonabbaupotenzial möglichst 0 sein, das Treibhauspotenzial möglichst wenig größer als 1 sein.

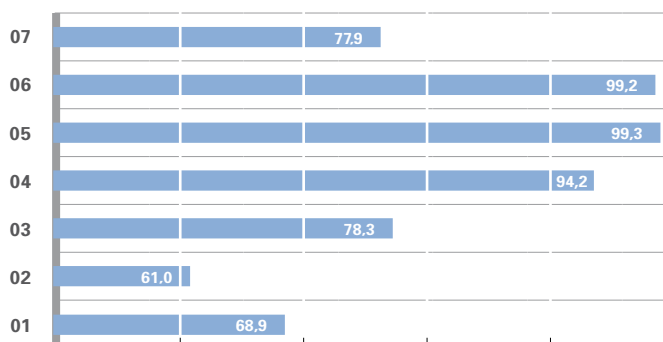
Seit Anfang 2008 steht für die Belegschaft ein neuer Parkplatz gegenüber dem Verwaltungsgebäude zur Verfügung. Für die Oberflächenbefestigung wurden wasserdurchlässige Beläge verwendet und das verbleibende Regenwasser in Muldenversickerungen geleitet. Auf einen Anschluss an die Kanalisation konnte dadurch verzichtet werden und die Niederschläge dienen der Grundwasserneubildung vor Ort. Zusätzlich ist die Parkfläche mit großkronigen einheimischen Laubbäumen begrünt.



GRUNDWASSERSANIERUNG MIT FUNNEL-AND-GATE AUF DEM GELÄNDE DES EHEMALIGEN KARLSRUHER GASWERKS

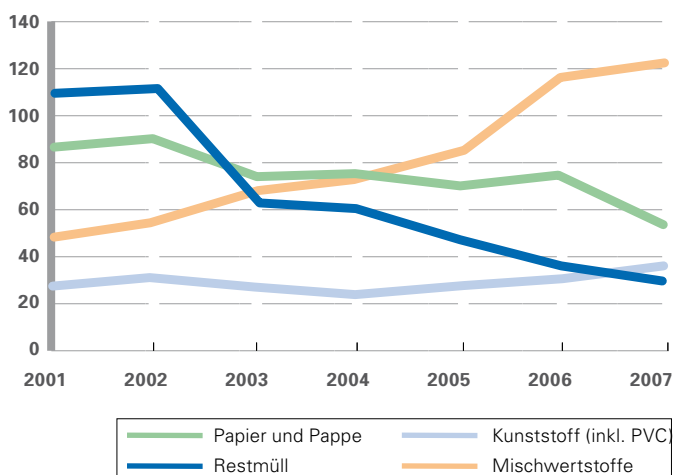
Im Osten der Stadt reinigt seit 2001 eine der größten Funnel-and-Gate-Anlagen Deutschlands das mit Rückständen aus der früheren Stadtgasproduktion belastete Grundwasser. Bisher wurden rund 98 kg polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), 8,4 kg Benzol und 24 kg Vinyl-Chlorid aus dem Grundwasser herausgefiltert. Im Jahr 2007 hat eine mehrmonatige Großbaustelle mit Grundwasserabsenkung die Gesamtabreinigungsleistung der Sanierungsanlage erheblich beeinflusst. Durch eine Umströmung von zeitweise 30 Prozent der Schadstoffe ging die Gesamtabreinigung von 99,2 auf 77,9 Prozent zurück. Die auf die Anlage zuströmende Fracht wurde allerdings zu rund 99 Prozent abgereinigt, was die Funktionsfähigkeit der aktivkohlebefüllten Gates belegt. Nach Ende der Baumaßnahme ist zeitversetzt wieder eine Normalisierung der Situation und damit auch eine Verbesserung der Gesamtabreinigung zu erwarten.

FUNNEL-AND-GATE-ANLAGE: ABREINIGUNGSLEISTUNG 2001 - 2007 FÜR DEN PARAMETER PAK [%]



Der konsequenten Trennung ist es zu verdanken, dass das Restmüllaufkommen gegenüber den Vorjahren weiter abnahm. Der Anteil der Mischwertstoffe und Kunststoffe stieg hingegen durch Baumaßnahmen an. Während die gesamten Entsorgungskosten weiter anstiegen, konnten die Erlöse durch Schrottverkäufe deutlich gesteigert werden. Dies wurde durch eine flexiblere Veräußerungspraxis bei gleichzeitig steigenden Rohstoffpreisen erreicht.

ABFALLAUFKOMMEN 2001 - 2007 [t]



ABFALLZWISCHENLAGERUNG UND ABFALLENTSORGUNG

KENNZAHLEN 2007

		2005	2006	2007
Restmüll	kg/Mitarbeiter	44	31	29
Mischwertstoffe	kg/Mitarbeiter	76	103	106
Kunststoffe (inkl. PVC)	kg/Mitarbeiter	24	25	32
Papier- und Pappeabfälle	kg/Mitarbeiter	61	64	48
Entsorgungskosten	1.000 Euro	697	737	823
Erlöse	1.000 Euro	27	29	57
Verwertungsquote	%	99,7	99,5	99,8



Abfalltrennung bei den Stadtwerken Karlsruhe

INPUT 2007

			ÄNDERUNG ZU 2006
STROM			
Strombezug	MWh	1.298.041	-20,8%
Regenerative Energien Karlsruhe	MWh	14.419	+5,4%
Teileigene Erzeugung (Gas- und Dampfturbinenanlage der EnBW)	MWh	261.206	+1.350,3% ¹⁾
Sonstiger Bezug	MWh	3.265	-8,6%
FERNWÄRME			
Fernwärmebezug (EnBW AG)	MWh	472.560	-18,6%
ERDGAS			
Erdgasbezug (ohne Eigenbedarf für Kraftwerke und Erdgasfahrzeuge)	MWh	5.063.509	+35,4%
BRENNSTOFFE			
(Eigenbedarf für Kraftwerke zur Energieerzeugung)			
Erdgas* * Berechnungsgrundlage: E.ON Ruhrgas AG	MWh	224.479	+5,5%
Heizöl EL	MWh	3.413	-46,2%
TREIBSTOFFE			
Diesel** ** Umrechnungsfaktor Diesel: 1 Liter = 10,3 kWh	MWh	3.273	+5,6%
Benzin*** *** Umrechnungsfaktor Benzin: 1 Liter = 8,7 kWh	MWh	238	-30,2%
Erdgas für Fahrzeuge	MWh	174	+59,6%
WASSER			
Wassergewinnung			
Werk „Durlacher Wald“	m ³	1.609.566	-26,5%
Werk „Mörscher Wald“	m ³	3.220.880	-2,5%
Werk „Hardtwald“	m ³	5.747.376	-18,6%
Werk „Rheinwald“	m ³	12.317.593	+9,1%
Hochbehälter Luß (Speicher)	m ³	-31.270	
Wasserbezug	m ³	532.151	-5,5%
Kühlwasser ²⁾			
Rheinwasser	m ³	475.419	-15,3%
Brunnenwasser	m ³	2.787	+633,4% ³⁾
Regenwasser ⁴⁾	m ³	475.873	-6,0%

¹⁾ Auf Grund des Turbinenausfalls im Rheinhafendampfkraftwerk im Jahre 2006.

²⁾ gemäß Messung HKW West

³⁾ Auf Grund der Revision der Rheinwasserförderpumpen.

⁴⁾ Berechnung aus Niederschlagsmenge mal Fläche der Stadtwerke

ABWÄRME⁵⁾

EIGENVERBRÄUCHE

STROM
FERNWÄRME
ERDGAS
TRINKWASSER



⁵⁾ Die Turbine zur Stromerzeugung war von Februar - Dezember 2007 außer Betrieb. Daher sind die Abwärmeverluste deutlich zurückgegangen.

OUTPUT 2007

ÄNDERUNG ZU 2006	
49.652 MWh	-69,0%
ÄNDERUNG ZU 2006	
35.316 MWh	+0,7%
7.553 MWh	-12,9%
1.583 MWh	+2,5%
85.530 m ³	+1,6%



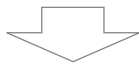
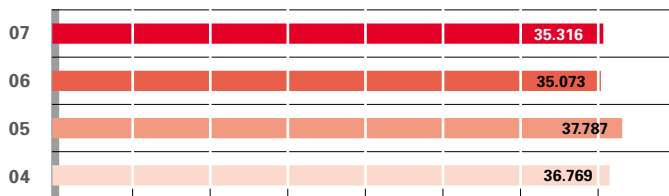
			ÄNDERUNG ZU 2006
STROM			
(ohne Eigenerzeugung)	MWh	1.576.896	-5,8%
Eigenerzeugung HKW West	MWh	606	-95,4%
FERNWÄRME			
	MWh	669.380	-8,8%
davon Eigenerzeugung			
HKW West	MWh	123.495	+37,5%
HW Ahaweg	MWh	66.862	+4,4%
HW Waldstadt	MWh	6.462	
ERDGAS			
	MWh	5.063.683	+35,4%
ABFALL			
Gefährliche Abfälle	t	1.111,20	-43,6%
Nicht gefährliche Abfälle	t	82.916,60	+34,2%
EMISSIONEN¹⁾			
(Gesamtemissionen Stadtwerke Karlsruhe inkl. Fuhrpark)			
Gesamt CO ₂	t	47.179,94	+14,4%
Gesamt SO ₂	t	0,50	-68,6% ²⁾
Gesamt NO _x	t	25,20	+18,3%
Gesamt CO	t	3,26	-3,3%
Gesamt Staub	t	0,75	-32,4%
TRINKWASSER			
	Mio. m ³	23,4	-4,0%
WASSER			
Direkteinleitung	m ³	571.470	-16,7%
Indirekteinleitung	m ³	202.187	-4,7%
Versickerung	m ³	50.627	-5,3%
Verdunstung / Verdampfung	m ³	145.903	-7,4%
Abfluss	m ³	41.543	-7,9%
Sonstiges	m ³	14.155	+2,4%

¹⁾ Bei Kraftwerken für Spitzen- und Reserveabdeckung stark von der Anzahl der Betriebsstunden abhängig

²⁾ Auf Grund des Probetriebs von Kessel G-2 im HKW West mit leichtem Heizöl im Jahr 2006.

EIGENVERBRÄUCHE IM ÜBERBLICK

STROM-EIGENVERBRAUCH 2004 - 2007 [MWh]

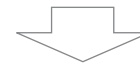
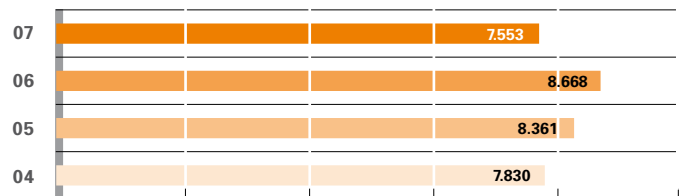


KENNZAHLEN 2007

STROM-EIGENVERBRAUCH

		2005	2006	2007
Jahres-Stromverbrauch pro Mitarbeiter ¹⁾	kWh	5.402	5.359	5.447

FERNWÄRME-EIGENVERBRAUCH 2004 - 2007 [MWh]



KENNZAHLEN 2007

FERNWÄRME-EIGENVERBRAUCH

		2005	2006	2007
Jahres-Fernwärmeverbrauch pro Mitarbeiter ¹⁾	kWh	5.994	5.699	5.226

Alle produkt- und dienstleistungsbezogenen Prozesse der Stadtwerke Karlsruhe verbrauchen Strom, in Summe mehr als 35 GWh. Das entspricht in etwa dem Verbrauch von 10.000 Haushalten. Die größten Verbraucher innerhalb der Stadtwerke sind der Betrieb der Heiz(kraft)werke, der Wasserwerke, aber auch der Verwaltungsstandort. Wie im neuen Umweltprogramm festgelegt, wird ab 2008 der gesamte Stromeigenbedarf durch regenerativ erzeugten Strom gedeckt. Der Jahresverbrauch je Mitarbeiter, bei dem nur der Verbrauch der Verwaltung zu Grunde gelegt wird, ist gegenüber dem Vorjahr um 1,6 Prozent gestiegen. In den beiden Anlagen HKW West und HW Ahaweg stieg der Strombedarf wieder leicht an. Im Heizwerk Waldstadt konnte der Verbrauch auf ein Viertel des Vorjahreswertes gesenkt werden, nachdem im Jahr 2007 der Regelbetrieb aufgenommen wurde, der gegenüber dem Probetrieb weniger energieintensiv ist.

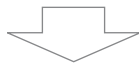
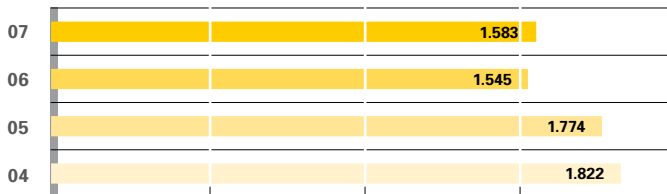
Die Stadtwerke Karlsruhe nutzen die erzeugte Fernwärme auch selbst für Ihre Kraftwerke und Verwaltungsgebäude. In den Kraftwerken wurden im Vergleich zum Vorjahr rund 22 Prozent weniger Fernwärme benötigt. In der Sparte Verwaltung sank sowohl im Verwaltungsgebäude, dem größten Verbrauchsbereich, wie auch in der Kundenberatung und in der Lehrwerkstatt der Wärmebedarf. Insgesamt fiel der Fernwärmeeigenbedarf gegenüber 2006 um 12,9 Prozent.

EIGENVERBRAUCH	STROM (MWh)			FERNWÄRME (MWh)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
SPARTE: ENERGIE	20.877	19.486	19.654	2.227	2.854	2.215
davon:						
HKW West	18.3492 ²⁾	16.7742 ²⁾	17.1742 ²⁾	1.9493 ³⁾	2.5583 ³⁾	1.9553 ³⁾
HW Ahaweg	1.174	1.254	1.441	278	296	260
HW Waldstadt	3	88	22	0	0	0
Betriebsstelle Ost	198	157	164	0	0	0
SPARTE: WASSER	11.457	10.197	10.185	-	-	0
davon Wasserwerke	10.628	9.382	9.414	-	-	0
SPARTE: VERWALTUNG	5.453	5.390	5.477	6.134	5.814	5.338
davon Verwaltungsgebäude	5.310	5.268	5.354	5.892	5.602	5.137
SUMME	37.787	35.073	35.316	8.361	8.668	7.553

¹⁾ Berechnungsgrundlage Verwaltungsgebäude und Zentralwerkstatt, 983 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

²⁾ inkl. Fernwärmeverteilung

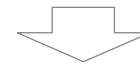
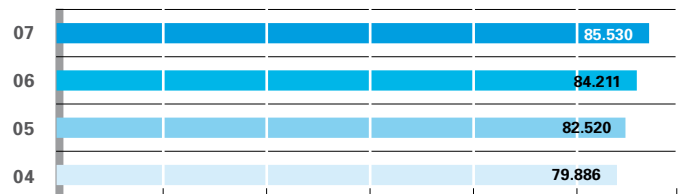
³⁾ inkl. Wärme- und Kälteservice

GAS-EIGENVERBRAUCH 2004 - 2007 [MWh]


Der Erdgaseigenverbrauch der Stadtwerke Karlsruhe lag im Jahr 2007 mit 2,5 Prozent leicht über dem Wert des Vorjahres. Der deutliche Anstieg in der Sparte Verwaltung, der auch der Fuhrpark zugeordnet ist, basiert auf dem Ausbau der Erdgasflotte. Hier kamen im Jahr 2007 weitere neun erdgasbetriebene Fahrzeuge hinzu. Verbrauchsmindernd wirkte sich eine laufende Maßnahme des Umweltprogramms 1998 in der Sparte „Energie“ aus, die eine Einsparung um 15 Prozent bis Ende 2008 durch Thermostatschaltungen und häufigere Wartung bei den Heizungen der Gasdruckreglerstationen vorsieht.



Ein erheblicher Teil der Erdgas-Eigenverbräuche der Stadtwerke entfällt auf die Nutzung des Fuhrparks. Im Bild die Erdgastankstelle auf dem Betriebsgelände.

WASSER-EIGENVERBRAUCH 2004 - 2007 [m³]


KENNZAHLEN 2007	WASSER-EIGENVERBRAUCH		
	2005	2006	2007
Trinkwasserverbrauch pro Mitarbeiter und Jahr	m³ 13,8	14,5	15,2
Trinkwasserverbrauch pro Mitarbeiter und Tag	l 63,0	66,1	69,1
KÜHLWASSERNUTZUNG:			
• Rheinwasser	m³ 642.367	561.545	475.419
• Brunnenwasser	m³ 3.266	380	2.787
ABWASSER:			
• Indirekteinleitung	m³ 147.087	212.187	202.187
• Direkteinleitung	m³ 766.150	685.804	571.470
REGENWASSER	m³ 369.734	506.513	475.873

Der Gesamtwasser-Eigenverbrauch ist seit 2004 um 6 Prozent auf über 85.000 m³ angestiegen. Der Bereich mit dem höchsten Bedarf an Wasser ist nach wie vor die Sparte „Energie“ mit einem Anteil von über 76 Prozent. Am Verwaltungs-Standort selbst wurden im Jahr 2007 14.938 m³ Trinkwasser verbraucht. Das entspricht einem Pro-Kopfverbrauch von rund 69 Litern pro Tag. Hinzu kamen einmalig rund 1.300 m³ Brauchwasser für Um- baumaßnahmen.

EIGENVERBRAUCH	ERDGAS (MWh)			WASSER (m³)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
SPARTE: ENERGIE	1.309	1.071	1.032	65.007	65.659	65.362
davon						
HKW West (inkl. Fernwärmeverteilung)	-	-	-	45.404	51.497	52.604
HW Ahaweg	-	-	-	1.178	973	2.519
HW Waldstadt	-	-	-	120	252	65
Betriebsstelle-Ost	624	525	516	1.794	716	779
SPARTE: WASSER	386	363	354	787*	787*	787*
davon Wasserwerke	386	363	354	787*	787*	787*
SPARTE: VERWALTUNG	79	111	197	16.726	17.765	19.381
davon Verwaltungsgebäude	-	-	-	13.617	14.288	14.938
SUMME	1.774	1.545	1.583	82.520	84.211	85.530

*Schätzwert

KLIMAREPORT UND CO₂-BILANZ DER STADTWERKE

KLIMAWANDEL BESCHLEUNIGT SICH

Mit dem vierten Bericht des Weltklimarates IPCC, der im September 2007 veröffentlicht wurde, wird deutlich, dass Ausmaß und Geschwindigkeit des Klimawandels deutlich zunehmen. Schon bei einem Temperaturanstieg von 2-3 Grad Celsius steht zu befürchten, dass 20-30 Prozent der Tier- und Pflanzenarten aussterben. Zahlreiche weitere Risiken und Konsequenzen werden in dem Bericht unter verschiedenen Szenarien dargelegt und lassen keinen Zweifel, dass das menschliche Handeln die Ursache dafür ist, dass die Treibhausgase heute deutlich über dem Niveau der letzten 650.000 Jahre liegen.

Der aktuelle Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass gegenüber den früheren Einschätzungen schon bei geringeren Temperaturanstiegen größere Risiken auftreten. Die Wissenschaftler stellen dabei fest, dass langsam einsetzende Veränderungen sich selbst beschleunigen. Dies wird als positiver Rückkopplungseffekt bezeichnet und führt dazu, dass sich an Stelle einer eher linearen Entwicklung und Prognose die Veränderungen exponentiell beschleunigen. So könnte beispielsweise die verringerte Reflektion der Sonnenstrahlen bei einem teilweisen Abschmelzen des Grönlandeises die Umwelt immer schneller erwärmen. Die beschleunigten Entwicklungen beim Anstieg von Temperatur und Meeresspiegel sowie der Eisschmelze sind deutlich messbar. Während der Meeresspiegel von 1961 bis 2003 im Durchschnitt um 1,8 mm stieg, lag die durchschnittliche Steigerung in den Jahren von 1993 bis 2003 bei 3,1 mm.

Zeitgleich mit den Rückkopplungseffekten beschleunigen sich Ausstoß und Konzentration von Klimagasen. So ist weltweit der Kohlendioxidausstoß von 1970 bis 2004 um 80 Prozent gestiegen. Dabei entfielen 46 Prozent der Treibhausgase auf die Industrienationen, die nur 20 Prozent der Weltbevölkerung stellen. Geht man davon aus, dass bis 2030 weiterhin fossile Brennstoffe als wichtigste Energiequelle eingesetzt werden, würden die Treibhausgasemissionen um bis zu 90 Prozent, bis 2100 sogar bis zu 270 Prozent steigen. Eine Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 2 - 2,4 Grad würde jedoch erfordern, dass innerhalb von 10 Jahren eine Trendwende und bis 2050 eine Reduktion von 50 bis 85 Prozent gegenüber dem Jahr 2000 erreicht wird.

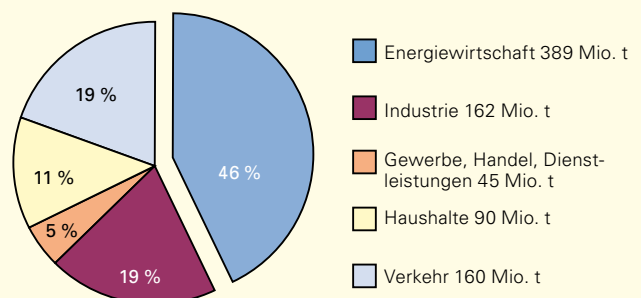
Angesichts dieser Entwicklungen wird intensiv über Anpassungsstrategien nachgedacht. Sie reichen von technologischen Maßnahmen bis hin zu Verhaltensänderungen oder politischen Entscheidungen. Der IPCC geht davon aus, dass eine Stabilisierung der Treibhausgase bis 2030 auf 535 ppm CO₂-Äquivalente das jährliche Wachstum des Bruttonationalproduktes höchstens um 0,12 Prozent vermindert, während mit fortschreitendem Klimawandel möglicherweise deutlich größere volkswirtschaftliche Schäden entstehen. Bei dieser Bilanz sind die positiven ökonomischen Anstöße durch technologischen Fortschritt sowie niedrigere Kosten im Gesundheitswesen und weitere, nicht monetär bezifferbare Kosten noch unberücksichtigt geblieben.

AKTUELLE TRENDS IN DER DEUTSCHEN

ENERGIEWIRTSCHAFT

Der Energiewirtschaft kommt für den Klimaschutz und für das Erreichen von Minderungszielen eine Schlüsselrolle zu. Sie stellt den Sektor mit den weitaus meisten Emissionen dar mit erheblichem Abstand vor dem Verkehr, der Industrie und den Haushalten. Der Anteil des Energiesektors an den deutschen CO₂-Emissionen hat sich im Jahr 2007 sogar weiter von 43 auf rund 46 Prozent erhöht¹⁾.

CO₂-EMISSIONEN IN DEUTSCHLAND 2007 NACH SEKTOREN



¹⁾ UBA, energiebedingte Emissionen 2000-2006

**ANTEIL DER ÖFFENTLICHEN STROM- UND WÄRMEWIRTSCHAFT
DER 15 EU-MITGLIEDSSTAATEN AN DEN CO₂-EMISSIONEN**

MITGLIEDS- STAATEN	CO ₂ -EMISSIONEN IN 1000 t		VERÄNDERUNG 1990-2005	
	1990	2005	CO ₂ -Äquivalente in 1000 t	%
Österreich	10.888	12.736	1.848	17%
Belgien	23.420	24.624	1.204	5%
Dänemark	24.736	19.606	-5.130	-21%
Finnland	16.448	18.651	2.203	13%
Frankreich	47.925	45.788	-2.137	-4%
Deutschland	336.368	325.398	-10.970	-3%
Griechenland	40.632	54.342	13.710	34%
Irland	10.876	15.136	4.260	39%
Italien	107.135	120.589	13.453	13%
Luxemburg	1.268	356	-912	-72%
Niederlande	39.923	53.961	14.037	35%
Portugal	13.960	21.174	7.214	52%
Spanien	64.341	110.032	45.690	71%
Schweden	7.691	8.436	744	10%
Großbritannien	204.608	173.071	-31.537	-15%
EU-15	950.221	1.003.898	53.677	6%

Quelle: EEA, GHG Inventory Juni 2007, S. 97 ff, 104

Auch wenn in Teilbereichen der Emissionsminderung, etwa durch den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, Erfolge erzielt wurden, zeigen die jüngsten Emissionsdaten der öffentlichen Energie- und Wärmewirtschaft noch keine Trendwende. Deutschland hatte für die Erreichung des Kyoto-Minderungsziels der alten 15 EU-Staaten einen Anteil von 21 Prozent bis 2012 zugesagt, wovon bis 2005 etwa 18,7 Prozent erreicht sind. Die öffentliche Energiewirtschaft trägt zu dieser Reduktion jedoch nur unmaßgeblich bei; ihre CO₂-Emissionen sind bis 2005 gegenüber 1990 lediglich um 3 Prozent gesunken (siehe Tabelle).

Auf europäischer Ebene setzt sich dieser Trend fort: Während nach vorläufigen Zahlen der Europäischen Umweltagentur EEA die alten EU-Staaten 2,7 Prozent weniger Kohlendioxid ausstoßen und nach den Projektionen bis 2010 eine Reduktion von 4 Prozent gegenüber 1990 wahrscheinlich ist¹⁾, haben sich die Emissionen der Energiewirtschaft im Jahr 2006 um 14 Mio. t CO₂-Äquivalent erhöht²⁾. Auch die deutsche Energiewirtschaft hat ihre Emissionen um 1,1% auf 370 Mio. t

gesteigert, während Industrie und Verkehr leicht rückläufige Mengen CO₂ emittierten³⁾.

Mit der Verteilung der Lasten aus dem nationalen Allokationsplan im europäischen Emissionshandel ist dementsprechend die deutsche Energiewirtschaft besonders belastet worden: während die Industrie lediglich 1,25 Prozent weniger Zertifikate in der zweiten Handelsperiode 2008 bis 2012 zugeteilt erhielt, muss die Energiewirtschaft mit einer deutlich geringeren Ausstattung an Emissionsberechtigungen auskommen.

Die Zuteilungen für die Kraftwerke orientieren sich künftig am technologischen Stand einer modernen Anlage des jeweiligen Kraftwerktyps (Benchmark), so dass für einzelne Anlagenbetreiber eine Unterausstattung an Berechtigungen von 20 – 30 Prozent erfolgt.

Im Durchschnitt liegt die Zahl der kostenlos zugeteilten Berechtigungen etwa 8 Prozent unter dem tatsächlichen Bedarf aller Anlagenbetreiber⁴⁾, um auf diese Weise die gegenüber der EU zugesagte Kürzung von 57 Mio. t CO₂ zu erreichen.

1) EU-Kommission, November 2007

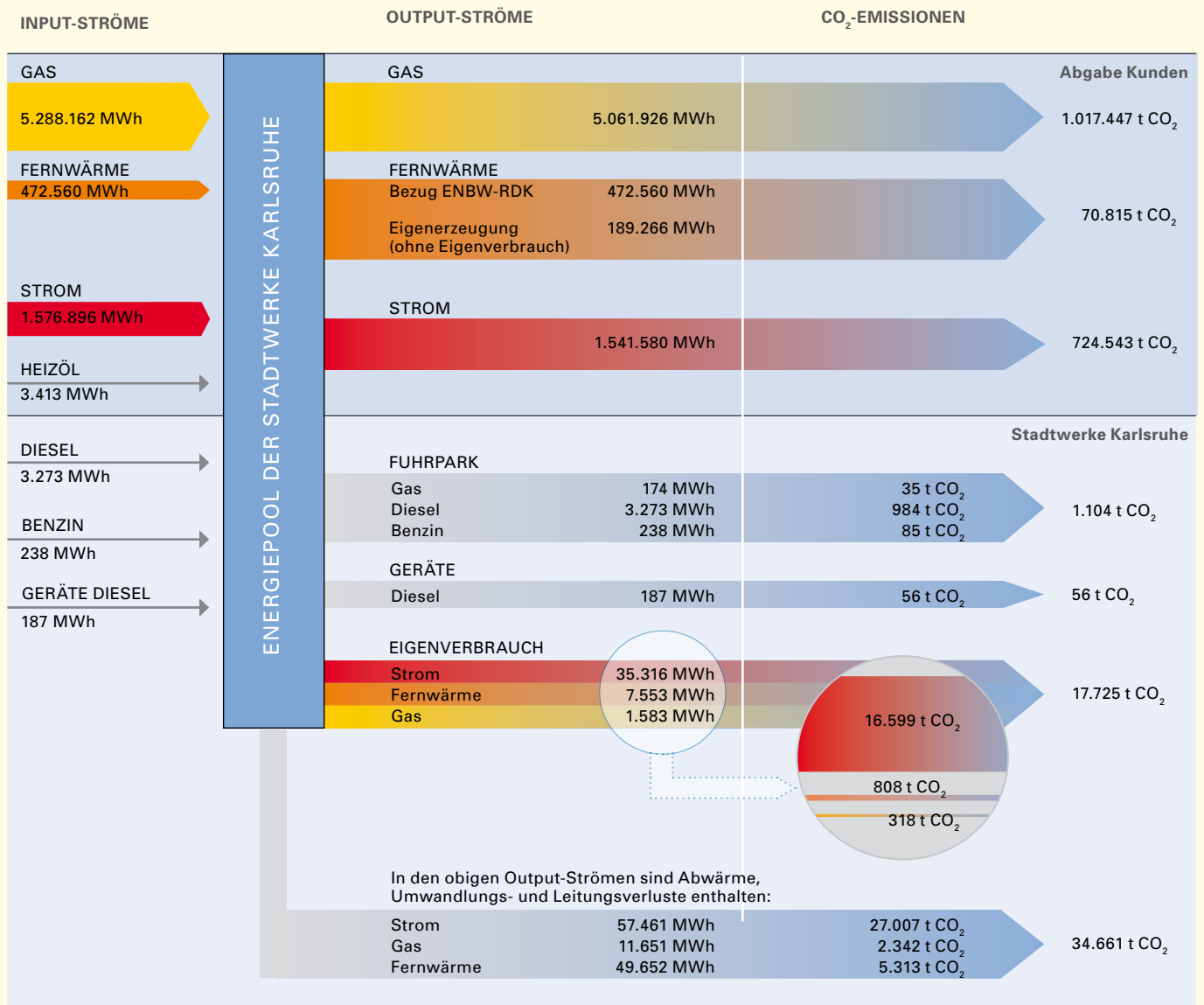
2) EEA

3) UBA, Energiebedingte Emissionen 2000-2006, Stand März 2008

4) Pressemitteilung BMU vom 8.10.2007

CO₂-EMISSIONEN DER STADTWERKE

Das Diagramm stellt die bei den Stadtwerken Karlsruhe eingesetzten Energieträger und die damit verbundenen Emissionen dar. Die Emissionen aus der Eigenerzeugung sind den Produkten Strom und Wärme zugeordnet.



KARLSRUHER KLIMADATEN 2000 - 2006		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Mittlere Jahrestemperatur	°C	12,2	11,3	11,7	11,8	11,1	11,2	11,6	11,8
Abweichung vom langjährigen Mittel *)	°C	1,7	0,8	1,2	1,3	0,6	0,7	1,1	1,3
Jahresniederschlag	mm	755,8	873,8	981,1	566,2	658,8	603,1	850,8	782,9
Sonnenscheindauer	Std.	1.771	1.838	1.737	2.328	1.841	1.935	1.899	1.944
Abweichung der Sonnenscheindauer vom langjährigen Mittel **)	Messziffer	105	109	99	138	109	114	112	115

*) Langjähriges Mittel ist der Durchschnittswert der Jahre 1947-2005 (10,5 °C)
 **) Langjähriges Mittel ist der Durchschnittswert der Jahre 1947-2005 (1.758,2 Stunden) = 100

Der Trend der letzten Jahre wird auch für den Karlsruher Raum durch die aktuellen Klimadaten aus dem Jahr 2007 bestätigt.

KLIMASCHUTZZIELE IN KARLSRUHE

Als Fortschreibung eines Klimaschutz-Handlungsprogramms aus dem Jahr 1999 wird derzeit unter Federführung des Umwelt- und Arbeitsschutzes der Stadt Karlsruhe ein Klimaschutzkonzept für die Fächerstadt erarbeitet. Als Grundlage wurde im Januar 2008 ein Bericht über die Klimaschutzaktivitäten in Karlsruhe vorgestellt, der den Entwicklungsstand bisheriger Maßnahmen im Klimaschutz der Stadt Karlsruhe zusammenfasst. Hieraus können weitere Handlungen abgeleitet werden. Der Gemeinderat hat hierzu im April 2008 die Verwaltung beauftragt, einen Arbeitskreis einzurichten. Hierfür wurden Umweltorganisationen sowie interessierte Kreise aus Forschung und Wirtschaft zur Mitarbeit eingeladen. An der Erstellung des Konzeptes sind die Stadtwerke Karlsruhe für den Energiesektor maßgeblich beteiligt. Parallel dazu beteiligt sich die Stadt am European Energy Award. Der Award ist ein Managementsystem, welches das kommunale Engagement der Stadt in allen energierelevanten Handlungsfeldern systematisch erfassen, bewerten und schließlich optimieren soll. Erfolgreiche kommunale Aktivitäten im Bereich von Energieeinsparung, rationeller Energieverwendung oder dem Einsatz von regenerativen Energien können zertifiziert werden. Ein wichtiges Ziel ist die Identifizierung und kontinuierliche Erschließung von Verbesserungspotenzialen im Umgang mit energetischen Ressourcen. Nähere Informationen sind auf der Homepage der Stadt Karlsruhe unter www.karlsruhe.de/rathaus/buergerdienste/umwelt/klima/klimakonzept.de zu finden.

MASSNAHMEN DER STADTWERKE ZUR VERRINGERUNG VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Die folgenden Maßnahmen aus Umweltprogrammen der Stadtwerke werden derzeit umgesetzt und tragen dazu bei CO₂-Emissionen zu verringern.

■ Initiative «energie 2010 – Wärme mit Zukunft»

Die Stadtwerke fördern seit April 2008 mit ihrer Initiative «energie 2010 – Wärme mit Zukunft» umweltfreundliche Heizungslösungen im Gebäudebereich ihrer Kunden durch verschiedene Einzelmaßnahmen. Im Zuge der Initiative soll eine Reduktion von 6.000 t CO₂ pro Jahr erreicht werden. Die Aktion ist zunächst bis 2010 befristet und umfasst fünf Einzelbausteine: Mit dem Programm „Erdgas und Solar“ wird die besonders effektive Kombination einer Erdgas-Brennwertheizung mit einer thermischen Solaranlage gefördert. Das Programm „Mini-BHKW“ fördert den Bau von kleinen, dezentralen Kraft-Wärme-Koppelanlagen, die aus Erdgas sowohl Strom als auch Wärme erzeugen. Gefördert werden Anlagen mit einer elektrischen Leistung bis zu 50 Kilowatt. Ab Oktober 2008 werden die Kunden der Stadtwerke ein neues Erdgasangebot, das zehn Prozent Biogas enthält,

nutzen können. Ein ökologischer Vorteil ergibt sich daraus, dass Biogas bei seiner Verbrennung nur so viel CO₂ freisetzt, wie die zu seiner Herstellung genutzte Biomasse zuvor der Atmosphäre entzogen hat. Als weitere Bausteine werden das Förderprogramm für Wärmepumpen aufgestockt sowie das Karlsruher Fernwärmenetz weiter ausgebaut. So werden Neubaugebiete in Knielingen und Neureut-Kirchfeld mit Fernwärme versorgt. Beide Programmpunkte fördern die effiziente Wärmenutzung und tragen damit zu einem geringeren Verbrauch fossiler Energieträger bei.

■ Nutzung der Abwärme der Firma MiRO

Die Nutzung der Raffinerie-Abwärme der Firma MiRO ist eine Maßnahme, die bereits im Jahr 2006 initiiert wurde. Abwärme fällt als Nebenprodukt der Raffinerieprozesse an und blieb bisher ungenutzt. Die Abwärmenutzung wird zu einer jährlichen Reduktion von ca. 60.000 t CO₂ bei der Fernwärmeproduktion führen, in dem ein Teil der Erzeugung von Fernwärme entfällt. Der Planfeststellungsbeschluss erging im April 2008 und im Mai erfolgte der Spatenstich zum Bau der Fernwärmeleitung zwischen der Raffinerie der MiRO und dem HKW West, von wo aus die Wärme ab 2010 ins Karlsruher Fernwärmenetz eingespeist werden soll.

■ Umstellung des Stromeigenverbrauchs der Stadtwerke auf regenerativ erzeugten Strom

Die Stadtwerke verbrauchen im Jahr ca. 35.000 MWh Strom (siehe Seite 22). Dieser Eigenbedarf wird ab dem Jahr 2008 vollständig durch regenerativ erzeugten Strom gedeckt. Dies erfolgt durch den Kauf von RECS-Zertifikaten, die den Herkunftsnachweis für regenerativ erzeugten Strom darstellen.

■ Errichtung des Solarpark II mit ca. 500 kWp als Beteiligungsanlage

Der Solarpark II umfasst die Installation von mehreren großen Photovoltaikanlagen auf Dachflächen öffentlicher Gebäude, an denen sich Bürger finanziell beteiligen können (siehe Regenerative Energien, Seite 7). Eine Beteiligung ist über die Stadtwerke Karlsruhe Regenerativ-GmbH & Co. KG - Solarpark II möglich, bei der sich Interessierte mit Kommanditanteilen zu je 2000 Euro beteiligen können. Die Gesamtinvestitionssumme beträgt ca. 2 Millionen Euro.

Über die vorgenannten Projekte hinaus engagieren sich die Stadtwerke im Rahmen der Kundenberatung für den sparsamen und effizienten Einsatz von Energie beim Kunden. Dies erfolgt in den Kundenberatungszentren, mittels Sonderveranstaltungen oder durch das Info-Mobil, das auch im Jahr 2008 wieder an bestimmten Punkten im Stadtgebiet von Karlsruhe Kunden und interessierte Bürger zum effizienten Umgang mit Energie informiert.

RÜCKBLICK AUF DIE VORANGEGANGENEN UMWELTPROGRAMME

Das Umweltprogramm 2007 umfasste insgesamt 31 Einzelmaßnahmen, davon 17 neue Aktivitäten sowie 14 Maßnahmen, die aus den Umweltprogrammen der Vorjahre übernommen wurden. Letztere betreffen einen mehrjährigen Umsetzungszeitraum. Im Jahr 2007 konnten 12 Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden. Weitere 11 Maßnahmen laufen planmäßig. Mit den bereits umgesetzten Maßnahmen ergibt sich eine Quote von fast 75 Prozent, die abgeschlossen sind oder nach Plan laufen. Bei sieben Maßnahmen ergaben sich Zeitverzögerungen. Eine Neumaßnahme konnte aus technischen Gründen nicht umgesetzt werden.

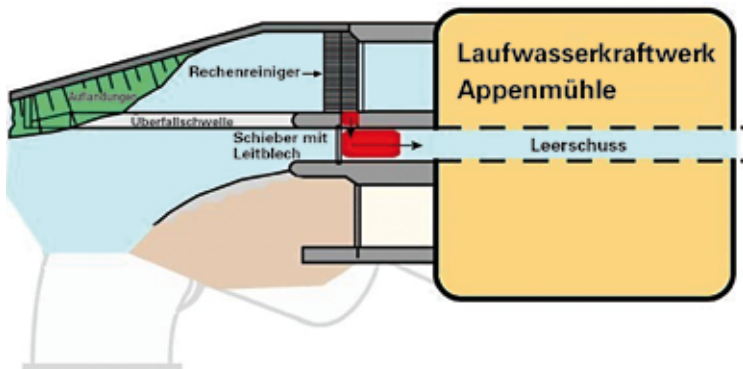
UMSETZUNGSSTAND DER LAUFENDEN MASSNAHMEN AUS DEM UMWELTPROGRAMM 2007 UND DER VORJAHRE [Anzahl]

umgesetzt	12
nicht umgesetzt	1
läuft planmäßig	11
zeitverzögert	7

EINIGE MASSNAHMEN DES UMWELTPROGRAMMS 2007

■ Umbau der Rechenanlage an der Appenmühle zur Sicherstellung der Abwanderung der Lachse

Mit dem Laufwasserkraftwerk Appenmühle an der Alb in Daxlanden versorgen die Stadtwerke etwa 80 Karlsruher Haushalte mit Strom. Um die ökologischen Bedingungen im Bereich des Zulaufs zum Kraftwerk zu verbessern, wurde die Rechenanlage baulich modifiziert.



Der Einbau eines Schiebers und eines Leitbleches (im Schema oben rot dargestellt) verbessert die Abwanderungsmöglichkeit für Fische, insbesondere für Junglachse. Somit passieren die Fische unversehrt die Anlage.

■ Einsatz von aromatenfreiem Spezialbenzin bei Viertaktmotoren

Für Geräte mit Benzinmotoren (Viertaktmotoren) wird ab dem Jahr 2007 aromatenfreies Spezialbenzin verwendet. Das Fehlen von Benzolaromaten im Kraftstoff verringert die Gesundheitsgefährdung, insbesondere beim Befüllen der Tanks. Zudem werden weniger Emissionen freigesetzt. Durch die Maßnahme werden jährlich 4000 l herkömmliches Benzin ersetzt. Bereits im Umweltprogramm 2004 wurde als Maßnahme ein aromatenfreies Spezialbenzin für Zweitaktmotoren erfolgreich eingeführt.

■ Dachentwässerung des Parkhauses in eine Sickermulde

Beim Bau des neuen Parkplatzes in der Pfannkuchstraße war vorgesehen, auch die Dachentwässerung des angrenzenden Parkhauses in eine größere Sickermulde zu leiten, um so die Grundwasserneubildung zu erhöhen. Da die vorgesehene Muldenversickerung verkehrstechnisch nicht realisiert werden konnte und für eine alternative Versickerung keine wasserrechtliche Erlaubnis erteilt wurde, konnte diese Maßnahme nicht umgesetzt werden.

UMWELTPROGRAMM 2008

	ZIEL	MASSNAHME	VERANTWORTLICH	UMSETZUNGSFRIST	
ENERGIE	1	Verbesserung der Tankmöglichkeiten für Erdgasfahrzeuge	Bau einer weiteren Erdgastankstelle	T-GZ	31.12.08
	2	Konzeption der zukünftigen Energieversorgung für Karlsruhe	Fortschreibung des Karlsruher Energiekonzeptes (KEK II)	SP	31.12.08
	3	Energieeinsparung durch Abwärmenutzung	Modellprojekt zur Nutzung von Abwärme aus Abwasser	SP	31.12.08
	4	Energieeinsparung	Austausch der Fenster in der Ausbildungswerkstatt Daxlander Straße sowie Dachisolierung	T-GF	31.12.08
	5	Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen bei den Fensterfronten im Bau 10, Daxlander Str. 72	Studie zum Einsatz von metallisch beschichteten Fensterfolien	UW	30.06.09
	6	Förderung umweltfreundlicher Heizungs-lösungen.	Förderprogramm für Mini-BHKWs und neues Angebot Bio-Erdgas	VV	31.12.10
ENERGIE/ ALTLASTEN	7	Beseitigung umweltbelastender Baumaterialien und Energieeinsparung	Beseitigung der asbesthaltigen Fassade Bau 7 (Zentrallager). Anschließend Verbesserung der Wärmedämmung und Austausch der Fenster	T-GF	31.12.08
KLIMA	8	Energieeinsparung/Verbesserung des Mikroklimas	Dachsanierung und extensive Dachbegrünung Bau 9 (Sozialräume Daxl. Str. 72)	T-GF	31.12.08
	9	Verbesserung des Mikroklimas	Teildachbegrünung der Ausbildungswerkstatt (Bereich Elektrotechnik)	T-GF	31.12.08
EMISSIONEN	10	Einsparung von ca. 15.000 t CO ₂ /Jahr	Umstellung des Stromeigenverbrauchs auf regenerativ erzeugten Strom	UW	31.12.08
	11	Ausbau der Photovoltaik in Karlsruhe um 500 kWp	Errichtung Solarpark II mit ca. 500 kW als Beteiligungsanlage	SP	30.06.09
	12	Vermeidung oder Kompensation von CO ₂ -Emissionen	Klimaneutrale Umwelterklärungen ab 2009	UW	30.06.09
	13	Motivation der Mitarbeiter zum Umstieg auf umweltfreundliche Mobilität	Teilnahme an der Aktion «Mit dem Rad zur Arbeit 2008»	UW	31.10.08
GEWÄSSER	14	Verbesserter Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen	Erneuerung vorhandener und Einbau zusätzlicher Ölabscheider	T-TW	31.12.08

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BDEW *	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (gegründet Nov. 2007)
BGW	Bundesverband der Deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (bis Nov. 2007)
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CDM	Clean Development Mechanism
CO ₂	Kohlenstoffdioxid, Kohlendioxid
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt
dH	deutsche Härte
DIN	Deutsche Industrienorm
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
EEA	European Environment Agency (Europäische Umwelt-Agentur)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EnBW	EnBW Energie Baden-Württemberg AG
EnEV	Energieeinsparverordnung
FFH-Richtlinie	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FSC	Forest Stewardship Council
GWP	Global Warming Potential
HKW	Heizkraftwerk
HW	Heizwerk
HID	Hilfsdampfkessel
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISO	Internationale Organisation für Normung
KVVH	Karlsruher Versorgungs-, Verkehrs- und Hafen GmbH
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kW _p	Kilowatt-Peak
MiRO	MiRO Mineraloelraffinerie Oberrhein GmbH & Co. KG
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
ppm	Parts per Million
PV	Photovoltaik
PVC	Polyvinylchlorid
RDK4S	Gas- und Dampfturbine im Rheinhafen-Dampfkraftwerk der EnBW
RECS	Renewable Energy Certificates System
SWK	Stadtwerke Karlsruhe
TÜV	Technischer Überwachungsverein
UBA	Umweltbundesamt
UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity
UMS	Umweltmanagementsystem
VAwS	Verordnung über Anlagen mit wasser-gefährdenden Stoffen
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft e. V. (bis Nov. 2007)
VKU	Verband kommunaler Unternehmen e. V.

* Im Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. haben sich die Verbände BGW, VDEW, VRE und VDN zusammengeschlossen.

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

Nach Prüfung der Umweltpolitik, des Umweltprogramms und des Umweltmanagementsystems sowie des Umweltbetriebsprüfungsverfahrens und der vorliegenden Umwelt-erklärung, erkläre ich hiermit die Umwelterklärung 2008 der Stadtwerke Karlsruhe GmbH in Bezug auf die Verordnung (EG) Nr. 761/2001 in der Fassung vom 03.02.2006 für gültig. Die Prüfung beinhaltet auch die im Klimareport enthaltenen Daten und Fakten der Stadtwerke Karlsruhe GmbH.

Karlsruhe, 27.05.2008



GUT Zertifizierungsgesellschaft
für Managementsysteme mbH
Umweltgutachter
Heidelberger Str. 64 a
12435 Berlin

Dipl.-Ing. Dirk Horstmann
Umweltgutachter
DE-V-0262

ANSPRECHPARTNER

UMWELTMANAGEMENTBEAUFTRAGTER DER STADTWERKE KARLSRUHE GMBH

Ass. iur. Dirk Vogeley
Tel.: 0721 / 599 – 1070
E-Mail: dirk.vogeley@stadtwerke-karlsruhe.de

STABSSTELLE UMWELTSCHUTZ

Dipl. Geogr. Markus Schleyer
Tel.: 0721 / 599 – 1071
E-Mail: markus.schleyer@stadtwerke-karlsruhe.de



ANSCHRIFT

Stadtwerke Karlsruhe GmbH
Daxlander Straße 72
76185 Karlsruhe

Sie finden uns auch im Internet unter
www.stadtwerke-karlsruhe.de

WEITERE ANSPRECHPARTNER

Dr. Reiner Huba
wat Ingenieurgesellschaft mbh
Karlsruhe
E-Mail: info@wat.de

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Stadtwerke Karlsruhe GmbH
Stabsstelle Umweltschutz

REDAKTION:

Ass. iur. Dirk Vogeley
Dipl. Geogr. Markus Schleyer
Dipl.-Phys. Birgit Groh
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Markus Gropp
Dieter Iser
Susanne Hybl

GRAPHISCHE GESTALTUNG:

Vogt Design GmbH

DRUCK:

Druckhaus Karlsruhe
Druck + Verlag Südwest



Gedruckt auf 100% Recyclingpapier
EnviroTop. Das eingesetzte Altpapier
wird nach modernsten De-Inking-
Verfahren aufbereitet. EnviroTop
wird ohne zusätzliche Bleiche und ohne optische
Aufheller produziert.

AUFLAGE:

1.500 Exemplare

Stadtwerke Karlsruhe GmbH
Daxlander Straße 72
76185 Karlsruhe



 **STADTWERKE
KARLSRUHE**
VERSORGUNG MIT VERANTWORTUNG

www.stadtwerke-karlsruhe.de