

Wiener Stadtwerke - Environment and Municipal Administration

Tokyo, March 16, 2009

DI Isabella Kossina, MBA

Sustainability Management Representative of Wiener Stadtwerke

Director of Wiener Stadtwerke Beteiligungsmanagement GmbH - www.bmgwien.at/



WIENER ENERGIE



WIENER LINIEN



BESITZUNG WIEN



BVG

1. Abfallwirtschaft und Klimaschutz in Österreich

2. Abfallwirtschaft und Klimaschutz in Wien

3. Klimabilanz von Wien

4. Der Beitrag der Wiener Stadtwerke

1996 Deponieverordnung

2000 Wasserrechtsgesetz-Novelle Deponien

2000 Novelle des Altlastensanierungsgesetzes

→ Deponierung von unbehandelten Abfällen verboten ab 1.1.2004 (Ausnahmegenehmigung bis max. 31.12.2008)
Grenzwert: 5% TOC oder 6.000 kJ/kg

→ Thermische Verwertung der Abfälle in einer **thermischen Abfallverwertungsanlage** oder Restabfallsplittingverfahren erforderlich

2004 **Deponierung weiter verteuert:**
zusätzlicher Beitrag für die Sanierung von Altdeponien („**Altlastensanierungsbeitrag**“ **ALSAG**): **65,0 €/Mg**

2006 ALSAG-Beitrag steigt auf **87,0 €/Mg**

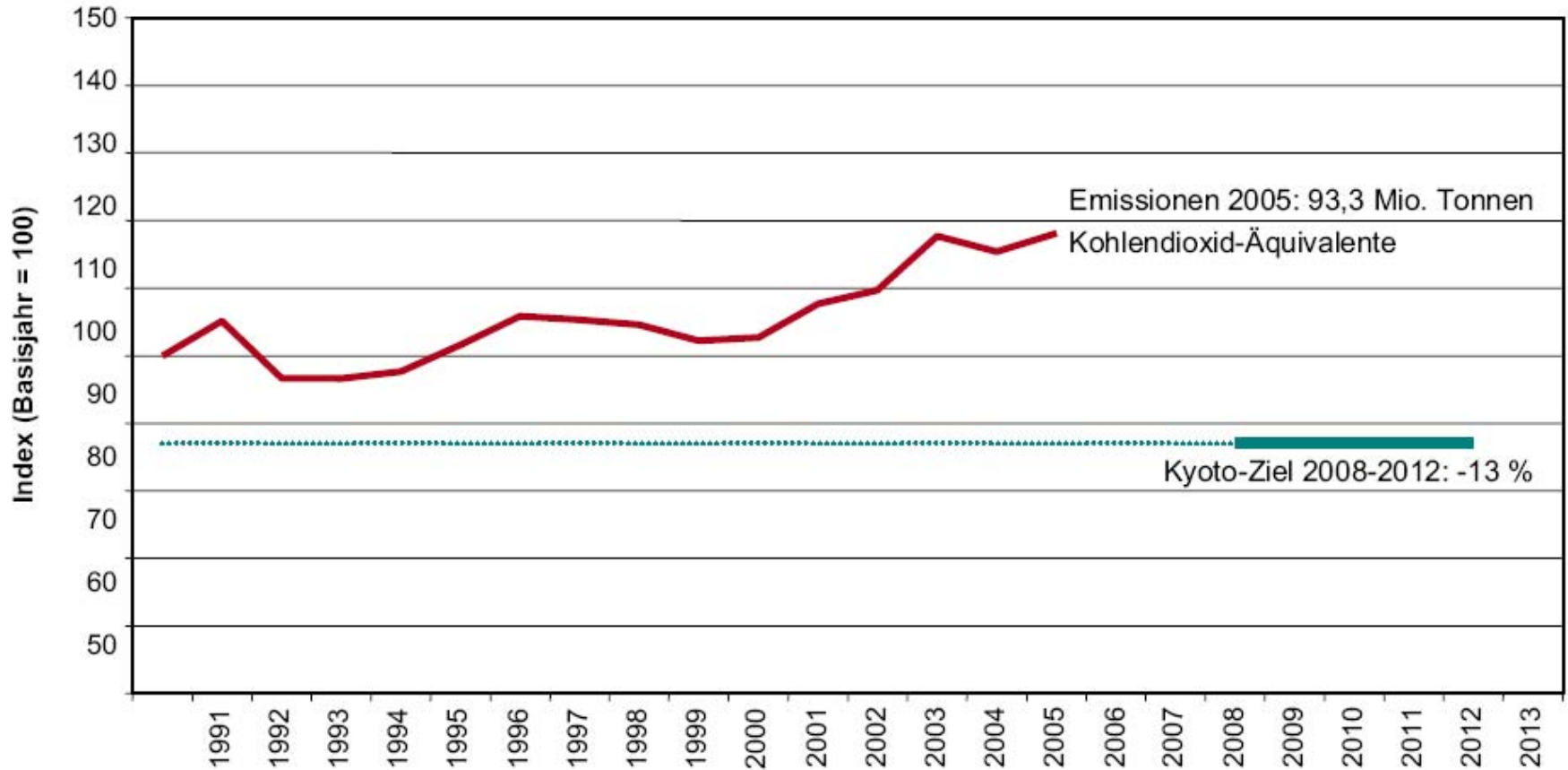
MVAs in Österreich

Bundesland	Thermische Abfallbehandlung	in Betrieb	Kap. in t/a
Wien	MVA Flötzersteig, Wien	1964	200.000
Wien	MVA Spittelau, Wien	1971	270.000
Oberösterreich	MVA WAV I, Wels	1995	75.000
Oberösterreich	Wirbelschichtfeuerung – Reststoffverwertung Lenzing (RVL)	1997	300.000
Wien	Wirbelschichtofen (WSO4) – Simmeringer Haide, Wien	2003	110.000
Steiermark	Thermische Reststoffverwertung, Niklasdorf (ENAGES)	2003	100.000
Niederösterreich	MVA Dürnrrohr, Zwentendorf	2004	300.000
Kärnten	MVA KRV Arnoldstein	2004	80.000
Oberösterreich	MVA WAV II, Wels	2006	230.000
Wien	MVA Pfaffenua, Wien	2008	250.000
Österreich	Summe gerundet		1.915.000
	Aufkommen Restabfälle 2004		3.419.000

Deponierungsverbot 2004

Anstieg ALSAG-Beitrag 2006

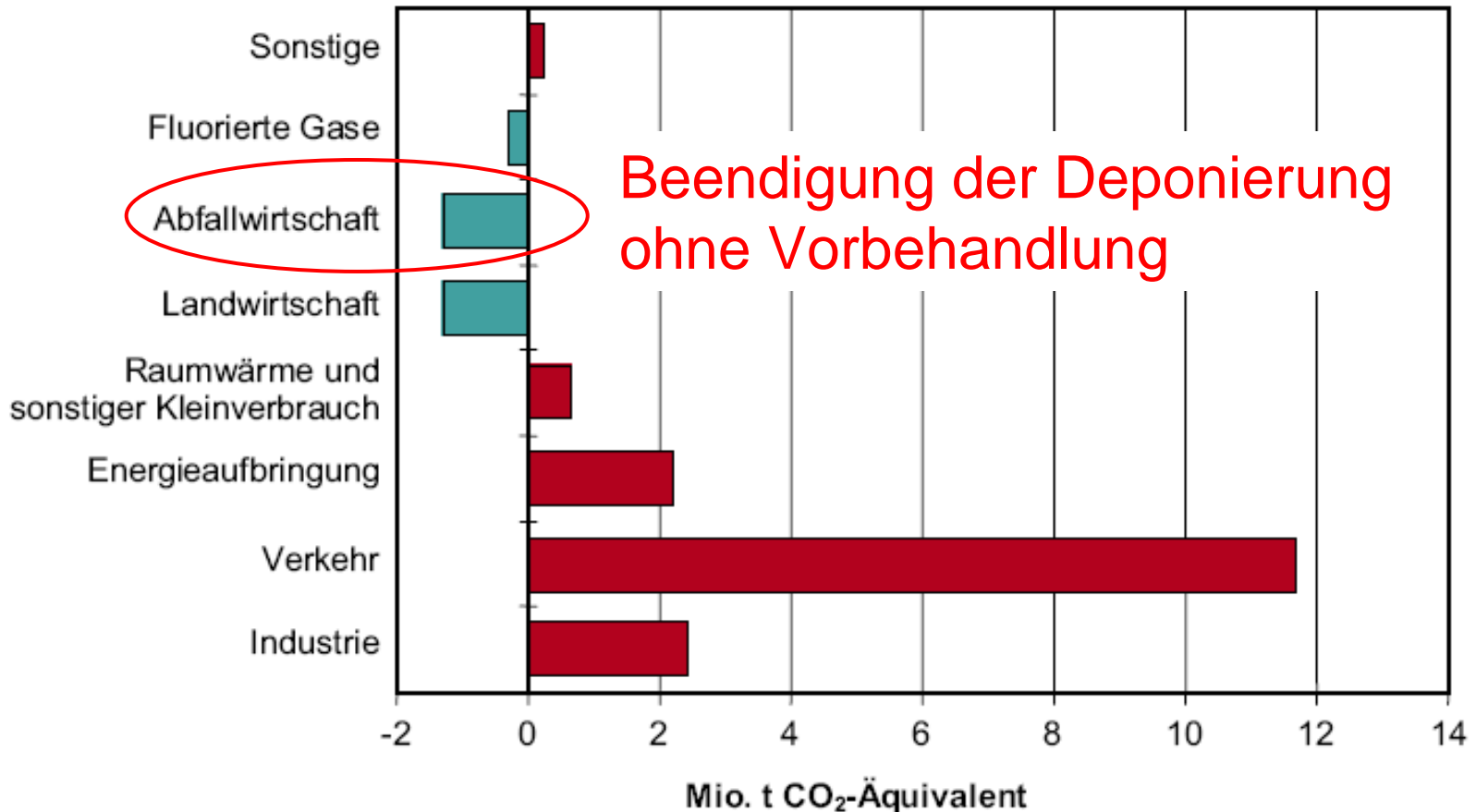
Verlauf der österreichischen THG-Emissionen 1990–2005



Quelle: UMWELTBUNDESAMT 2007b

Datenstand: 2007

Absolute Änderung der THG-Emissionen zwischen 1990 und 2005



Quelle: UMWELTBUNDESAMT 2007b

Datenstand: 2007

1. österreich. Energieeffizienzaktionsplan EEAP

- ★ Umsetzung der EU Richtlinie 2006/32/EG (Energy Service Directive – ESD)
- ★ Bezug: Energieverbrauch von Haushalten, der öffentlichen Hand sowie von Industrieunternehmen, die nicht dem Emissionshandel unterliegen
- ★ **Ziele:**
 - ◆ bis **2010** Einsparung beim Endenergieverbrauch von **2 % (17,9 PJ)** und bis **2016** von **9 % (80,4 PJ)**
 - ◆ jeweils bezogen auf den Durchschnittsverbrauch 2001-2005
- ☞ **Trendumkehr erforderlich!** In den betrachteten 5 Jahren ist der Endenergieverbrauch in Österreich durchschnittlich um 1,9 % pro Jahr **angestiegen**.

1. Abfallwirtschaft und Klimaschutz in Österreich



2. Abfallwirtschaft und Klimaschutz in Wien

3. Klimabilanz von Wien

4. Der Beitrag der Wiener Stadtwerke

1999 Klimaschutzprogramm KLiP (z.Z. in Überarbeitung)



Bis 2010 sollen folgende Ziele durch Maßnahmen in fünf Handlungsfeldern (u.a. „**Strom und Wärme**“ sowie „**Mobilität**“) erreicht werden:

- ★ Minus 14 % bei den CO₂-Emissionen gegenüber dem Wert für 1990
- ★ Minus 26 % bei den CO₂-Emissionen im Vergleich zum prognostizierten Wert für das Jahr 2010
- ★ Minus 22 % bei den Pro-Kopf-CO₂-Emissionen gegenüber 1987
- ★ Minus 1,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent

2006 Städtisches Energieeffizienzprogramm SEP



- ★ Energieeffizienz und Energiesparen im Vordergrund
- ★ Leitlinien für die verbraucherseitige Energiepolitik bis zum Jahr 2015
- ★ Über 100 gezielte Maßnahmen und Instrumente in den wesentlichen Verbrauchssektoren:
 - ◆ Haushalte,
 - ◆ **öffentliche Dienstleistungen**
 - ◆ private Dienstleistungen
 - ◆ Industrie und produzierendes Gewerbe
- ★ Weitere Sektoren:
 - ◆ Landwirtschaft sowie
 - ◆ **Verkehr mit dem Masterplan Verkehr Wien 2003.**
- ★ Vorbildfunktion: Einsparungen im magistratseigenen Wirkungsbereich von 15 GWh/Jahr.

2007 Abfallwirtschaftskonzept AWK



- ★ Das Wiener AWK 2007 soll zu einer nachhaltigen Stoffstrom- und Energiewirtschaft beitragen.
- ★ Dabei wird insbesondere auch auf die Beiträge der **Fernwärme aus den thermischen Abfallbehandlungsanlagen** verwiesen:

"Die durchschnittliche Heizungsform in Wien (ausgenommen Fernwärme) hat einen Emissionsfaktor von 340 kg CO₂/MWh Nutzenergie (...). Beim Anschluss eines Gebäudes an die Fernwärme werden demnach durchschnittlich 208 kg CO₂/MWh Nutzenergie eingespart."

**1. Abfallwirtschaft und Klimaschutz
in Österreich**



2. Abfallwirtschaft und Klimaschutz in Wien



3. Klimabilanz von Wien

4. Der Beitrag der Wiener Stadtwerke

CO₂-Emissionsbilanz für die Bundeshauptstadt Wien 2004 [CO₂-Äq.]

Quelle: Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur (BLI), Umweltbundesamt, 2006

	Wien	Emissionen CO ₂ -Äq. in 1.000 t		Emissionen CO ₂ -Äq. in t/EW		Veränd. ggü. 1990
		1990	2004	1990	2004	
Energie	Industrie	1.038	884	0,69	0,55	-14,8%
	Kleinverbrauch (Gewerbe u.a.)	2.037	1.925	1,36	1,19	-5,5%
	Energieversorgung (Kraft- und Heizwerke)	2.530	2.979	1,69	1,85	+17,7%
	Energie gesamt	5.605	5.788	3,74	3,59	+3,3%
Verkehr	Verkehr gesamt	1.946	3.201	1,30	1,98	+64,5%
	Landwirtschaft	16	14	0,01	0,01	-12,5%
	Sonstige ¹⁾	295	225	0,20	0,14	-23,7%
Gesamt		7.862	9.228	5,25	5,72	+17,4%

¹⁾ Abfall, Abwasser, Kompostierung, Lösemittlemissionen (vorwiegend Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe, NMVOC)

**1. Abfallwirtschaft und Klimaschutz
in Österreich**



2. Abfallwirtschaft und Klimaschutz in Wien



3. Klimabilanz von Wien



4. Der Beitrag der Wiener Stadtwerke

Kerngeschäft der Wiener Stadtwerke:

★ Versorgung mit

- 💧 Strom
- 💧 Gas
- 💧 Fern- und Nahwärme
- 💧 öffentlichem Nahverkehr.

★ Weitere Dienstleistungen wie

- 💧 Energie- und Facility-Management
- 💧 Telekommunikation/IT
- 💧 Bestattungen.

Gründung des Tochterunternehmens: Dezember 2001

Alle Energieunternehmen unter
einem Dach

Organisatorisches Bindeglied zu
Österreichischen Energie-Partnern (EAA)



★ Versorgung von rund 2 Millionen Menschen und 230.000 Gewerbe- und Industrieanlagen mit Strom, Gas und Wärme

- 💧 Umsatz WE: rund 2 Milliarden Euro
- 💧 WE gehört zu den 35 umsatzstärksten Unternehmen Österreichs

★ Produkte und Dienstleistungen WE

- 💧 Energieerzeugung (Strom und Fernwärme)
- 💧 Verteilernetze Strom, Erdgas und Fernwärme
- 💧 Vertrieb von Strom, Erdgas und Fernwärme
- 💧 Energieberatung und Energie- und Gebäudemanagement
- 💧 Telekommunikation

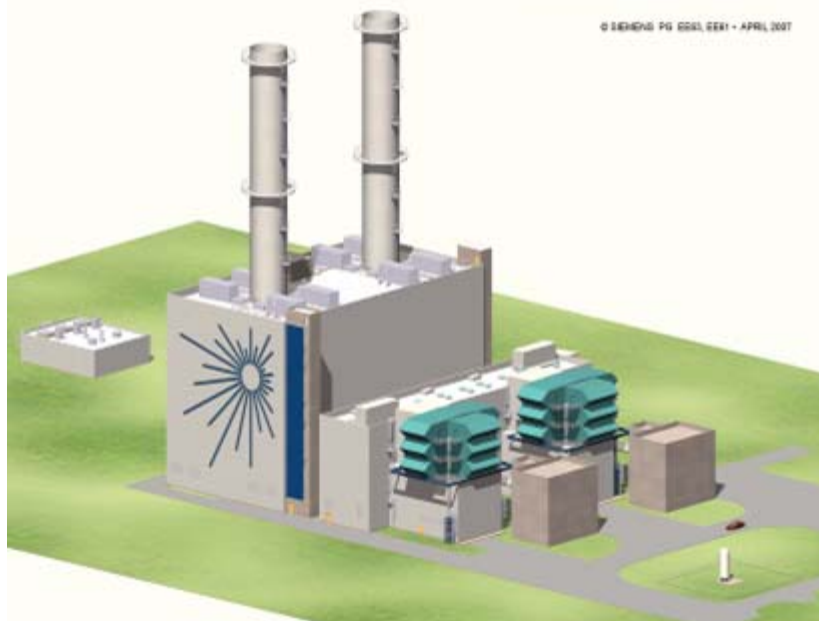
Bausteine der Energie- und Klimaschutzstrategie:

- ★ **Steigerung der Energieeffizienz von Anlagen**
- ★ **Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung**
- ★ **Ausbau des Fern- und Nahwärmenetzes zwecks Substitution von Einzelfeuerungsanlagen**
- ★ **Steigerung des Anteils erneuerbarer Energieträger (Biomasse, Wind, Wasser, Photovoltaik)**
- ★ **Energieeinsparung im eigenen Bereich (u.a. Büro- und Betriebsgebäude, Werkstätten)**
- ★ **Energieeinsparung bei Kunden u.a. durch Contracting**
- ★ **Ziel kurzfristig: Senkung Energieverbrauch, Senkung CO₂-Emissionen**
- ★ **Ziel langfristig: energieeffiziente Stadt**

2008/2009: Steigerung der Anlageneffizienz: Repowering Simmering Block 1/2

REPOWERING SIMMERING BKW 1/2

© BENTON & BOWLES, GERMANY - APRIL 2007



- Investition von rund 300 Millionen Euro
- eine der modernsten, effizientesten und umweltfreundlichsten Kraftwerksanlagen in Europa
- Wirkungsgrad Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) von ~82 %
- 800.000 Haushalte und mehr als 7.000 Businesskunden mit Strom sowie knapp 200.000 Haushalte mit Wärme
- Fertigstellung im Frühjahr 2009

★ Klimaschutzbeitrag:

- Nutzungsgrad-Steigerung mit Kraft-Wärme-Kopplung von 58% auf bis zu 86% z.B. im KW Donaustadt

NETTO-JAHRES- NUTZUNGSGRAD DER KWK-KRAFT- WERKE*

	2008 2007/2008	2007 2006/2007	2006 2006/2007
im Jahresmittel	70,8 %	70,8 %	71,8 %
während der Heiz- periode	77,4 %	75,3 %	74,7 %

* Verhältnis zwischen der Summe aus den erzeugten Strom- und Wärmemengen und dem dazugehörigen Brennstoffeinsatz

- Durch Kraft-Wärme-Kopplung und Abfallverwertung spart Wien Energie **2,6 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr** ein.

Wärmeerzeugung (2007/2008)	Anteil	MWh	± %
Kraft-Wärme-Kopplung	68,6%	3.911.859	25,2%
Abfallverbrennung	25,8%	1.470.047	7,0%
Spitzenkessel	4,2%	239.605	38,2%
Industrieabwärme	0,2%	13.699	-30,6%
Summe Verbund	98,9%	5.635.210	20,1%
Heizzentralen und andere	1,1%	63.994	12,2%
Summe Fernwärmeerzeugung	100,0%	5.699.204	20,0%

Marktanteil am Raumwärmemarkt Wien

- ★ Status 2008: 35 %
- ★ Ziel 2013: 50 %

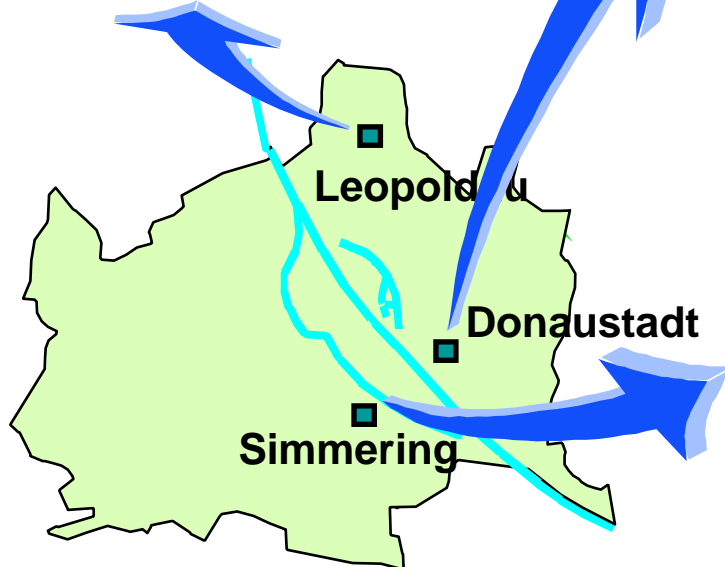
Standorte Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen



Gas- und Dampfturbinenkraftwerk:
150 MW Strom + 170 MW Fernwärme



1 Dampfkraftwerk: 162 MW Strom
1 Gas- und Dampfturbinenkraftwerk:
380 MW Strom + 250 MW Fernwärme



2 Kombikraftwerke: 2 x 380 MW Strom +
280 MW bzw. 350 MW Fernwärme

**13,1% Erneuerbare
Energieträger**

Stromerzeugung (2007/2008)	Anteil	MWh	+/-
Gaskraftwerke	86,7%	4.712.133	17,8%
Wasserkraftwerke	8,9%	483.205	15,7%
Wald-Biomassekraftwerk	2,8%	150.380	-12,9%
Windkraft	1,4%	73.616	26,4%
Abfallverbrennung	0,2%	11.865	3,5%
Cogeneration-Kraftwerke	0,0%	1.745	-11,0%
Summe Stromerzeugung	100,0 %	5.432.944	16,6%

Kraftwerk Opponitz

Leistung 12,6 MW



Kraftwerk

Gaming I und II

Leistung 5,3 MW



Kraftwerk

Trumau

Leistung 0,1 MW



Kraftwerk Nußdorf

Leistung 4,75 MW



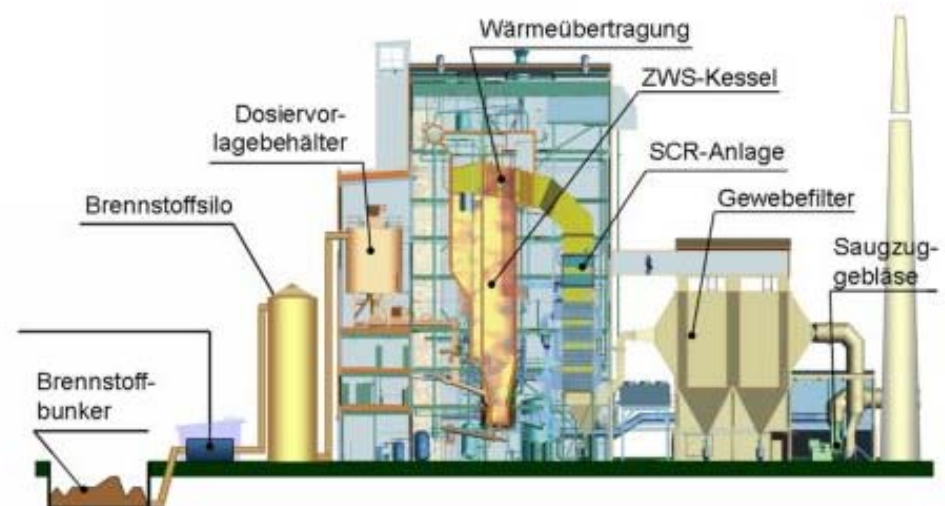
Bezugsrechte an den Donaukraftwerken Freudenau und Greifenstein



Fußnote: gemeinsam mit Partnerunternehmen

Wald-Biomassekraftwerk Wien Simmering

- ★ **Größtes Wald-Biomassekraftwerk Europas**
- ★ **Nutzung von etwa 190.000 Tonnen Waldhackgut pro Jahr**
- ★ **Investition von 52 Mio. Euro**
- ★ **Versorgung von 48.000 Haushalten mit Strom und 12.000 Haushalten mit Fernwärme**
- ★ **Kraft-Wärme-Kopplung**
- ★ **Einsparung von 144.000 Tonnen CO₂ pro Jahr**





Windpark Pama-Gols:

Insgesamt 14 Windrädern.

Die Leistung der Anlagen beträgt 17,5 MW.

Energieprojekt Zurndorf:

Die Leistung beträgt 7,8 MW.

Windkraftanlage Donauinsel:

Die älteste Anlage von Wien Energie aus dem Jahr 1997.

Die Leistung beträgt 0,2 MW.

Windpark Unterlaa Ost und West:

4 Windräder. Die Leistung beträgt 4,0 MW.

Windpark Steinriegel „Rattener Alm“:

Zehn Windkraftanlagen.

Die Leistung beträgt 13 MW.

Windpark Projekt in Level, Ungarn



Fernwärmeversorgung Wien

- ★ knapp 70 % aus Kraft-Wärme-Kopplungskraftwerken
- ★ rd. 28 % aus Abfallverbrennungsanlagen
- ★ → zu rd. 98 % werden Abwärmepotenziale genutzt

Abfallverbrennungsanlagen 2008:

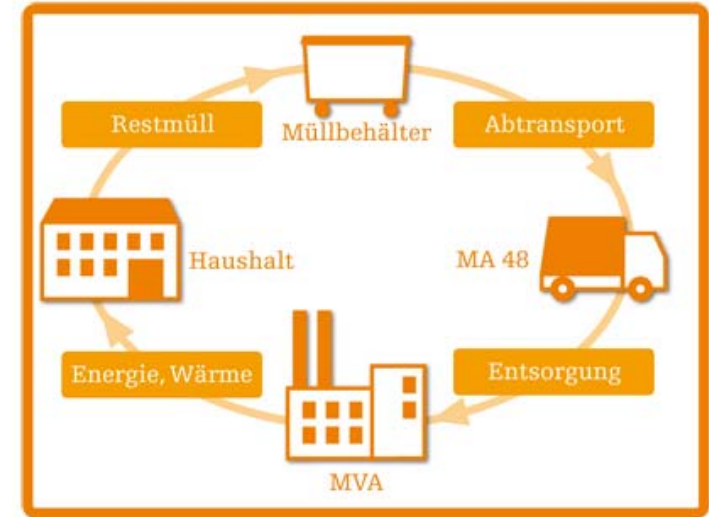
- ★ Spittelau
- ★ Flötzersteig
- ★ Simmeringer Haide



MVA Spittelau
designed by
Hundertwasser

MVA Pfaffenau:

- ★ Eröffnung am 20. September 2008
- ★ Betriebsführung bei WE Fernwärme ab 1.1.2009
- ★ Verbrennungskapazität: 250.000 Tonnen pro Jahr
- ★ KWK:
 - 💧 13 MW/a Strom
 - 💧 52 MW/a thermische Leistung
- ★ Einbindung in das über 1.000 km lange Wiener Fernwärmenetz
- ★ Deckung des Fernwärme-Jahresbedarfs von 50.000 Wiener Haushalten.



- Tochterunternehmen von Wien Energie
- betreibt 4 mit Biomasse befeuerte Ortswärme-Netze in Österreich und dem Ausland
- Ziel bis 2010: 6 Ortswärme-Netze
- In 2008 Lieferung von 249,6 MW Nahwärme
- Einsparung von 12.430 Tonnen CO₂ im Geschäftsjahr 2008/09



 **ENERGIECOMFORT**

Energieeinsparung bei Gebäudeklimatisierung mittels Fernkälte:

★ Nutzung vorhandener Abwärme mit innovativen Fernkältesystemen, um große Gebäudekomplexe zu kühlen:

- 💧 energieeffizient
- 💧 umweltschonend und
- 💧 kostengünstig



ENDENERGIEEINSPARUNG DURCH CONTRACTING-PROJEKTE

PROJEKTBEZEICHNUNG	VERTRAGSLAUFEIT	ENDENERGIEEINSPARUNG PRO JAHR		EMISSIONSEINSPARUNG PRO JAHR	
				CO ₂ (T)	SO ₂ , NO _x , STAUB ETC. (KG)
Wiener Bundesschulen: 2 Ölschulen	10 Jahre	2.500 MWh	Öl	702	2.550
Wiener Bundesschulen: 5 Gasschulen	10 Jahre	1.200 MWh	Gas	240	470
Wiener Bundesschulen: 11 Fernwärmeschulen	10 Jahre	1.500 MWh	FW	240	430
PIARISTEN Klosteranlage, Piaristengasse 43, 1080	10 Jahre	130 MWh	FW	21	37
ASKÖ Sportanlage „Auf der Schmelz“, 1150	10 Jahre	70 MWh	FW	11	20
WKÖ Wien, Stubenring, 1010	1 Jahr	300 MWh	FW	48	86
WHA Salesianergasse 3, 1030	5 Jahre	160 MWh	FW	25	46
Shop- und Entertainmentcenter Gasometer Bauteil A-E, 1110	3 Jahre	1.300 MWh	FW	206	373
ÖJAB Anlagen (ÖsterreichischeJungarbeiterbewegung), Mödling und 1140 Wien	4 Jahre	390 MWh	Gas	77	152
WHA Steinergasse 19, 1170 Wien	10 Jahre	130 MWh	Öl	35	79
WHA Fritz Kandl Gasse 1-3; 1210 Wien	15 Jahre	80 MWh	Gas	16	31
WHA Jakob Stagl Gasse 2; 2542 Kottlingbrunn	20 Jahre	200 MWh	Gas	40	78
Hauptschule + 2 Volksschulen; 2353 Guntramsdorf	4 Jahre	400 MWh	Gas	80	156
Summe				ca. 1.741 t	ca. 4.508 kg



STATT WERKE TATEN



<http://www.nachhaltigkeit.wienerstadtwerke.at/>