e&u energiebüro gmbh

Markgrafenstr. 3, 33602 Bielefeld Telefon: 0521/17 31 44 Fax: 0521/17 32 94 Internet: www.eundu-online.de

Klimaschutzkonzept Leopoldshöhe

Begleitender Arbeitskreis 13.7.2011

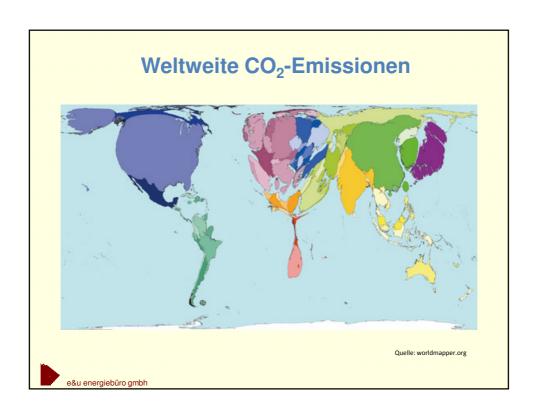
Michael Brieden-Segler

Themen des Tages

- Das Klimaschutzkonzept
- Zu Grunde gelegte Strukturdaten Leopoldshöhe
- Energiebedarfe Leopoldshöhe
- Aktuelle CO₂-Bilanz für Leopoldshöhe
- Zieldiskussion
- Weitere Vorgehensweise
- Nächster Termin
- Verschiedenes

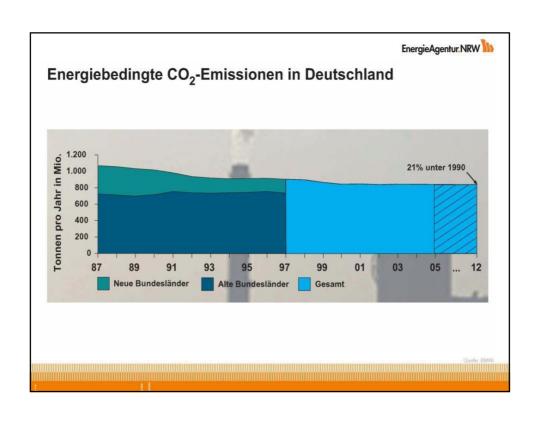








Zielsetzungen der Bundesregierung bis 2020 Senkung der CO₂-Emissionen um 20 % gegenüber heute (40 % gegenüber 1990) Anteil der erneuerbaren Energien 35 % des Stromverbrauchs Anteil der erneuerbaren Energien 14 % am Wärmeverbrauch Anteil der Stromerzeugung aus KWK 25 % am Stromverbrauch



Inhalte des integrierten Klimaschutzkonzeptes

Ist-Aufnahme: CO₂-Bilanz • Energieträger

• Sektoren (Haushalte, Gewerbe, Verkehr, Stadt)

• Erneuerbare Energien

Maßnahmen • Verbrauchsreduktion

• Energieträger

• Erneuerbare Energien

• Wirtschaftliche Bewertung

• Zielgruppen

Basis: Allgemein verfügbare Daten

Perspektive: •fortschreibbare Bilanz

• Controlling der Maßnahmen

e&u energiebüro gmbh

Zeitplan

Inhalte	Abschluss	Gremien
Arbeitsbeginn	1.5.2011	
Datenbeschaffung/Bewertung		
Bilanzerstellung	13.7.	Arbeitskreis 13.7.
Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen		
Interviews mit Beteiligten		
Diskussion der möglichen Maßnahmen	Ende Sept.	Workshops
Zusammenstellung des Konzeptes	Ende November	Arbeitskreis
Endbericht	Ende November	Arbeitskreis
Vorstellung in einem politischen Gremium		
Abschluss	31.12.2011	

Statistische Grundlagen

e&u energiebüro gmbh

Statistische Daten (Wohnen)

Strukturdaten Wohnen		2009
Einwohnerzahl		16.216
Spezifische Einwohnerzahl	EW/km²	440,3
Wohnungen gesamt		5.800
EZFH		4.323
MFH		50
Wohngebäude		4.423
Fläche/Person		38,4
Heizenergieverbrauch/qm	kWh/qm	145
Heizenergieverbrauch bereinigt	kWh/m²	158
Wohnungen pro Wohngebäude		1,33
Person pro Wohnung		2,80

Statistische Daten (Beschäftigte)

Beschäftigungsstruktur (%)	Leopoldshöhe	NRW
Produzierendes Gewerbe	51,1	30,6
Land, Forstwirtschaft, Fischerei	1,1	0,5
Handel, Gastgewerbe, Verkehr	25,5	23,2
sonstige Dienstleistungen	20,7	43,6
Bauhauptgewerbe	1,6	2,1
Summe	100,0	100,0
SozVersAnteil	25,58	32,28

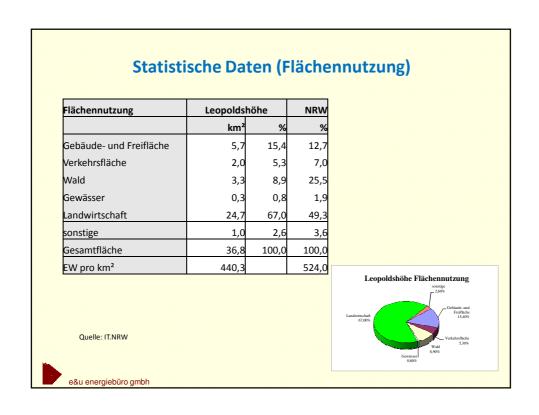
Quelle: IT.NRW

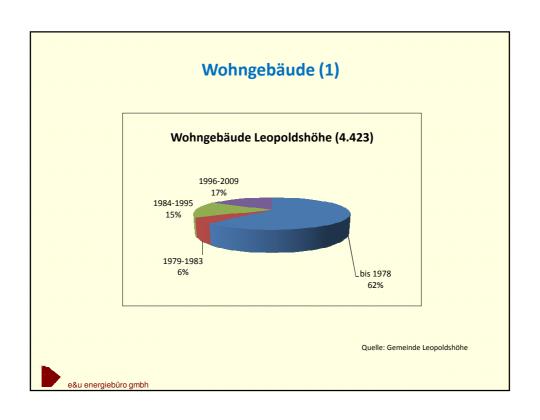
e&u energiebüro gmbh

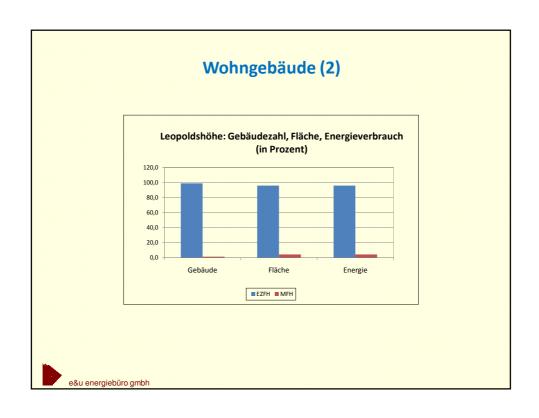
Statistische Daten (Verkehr)

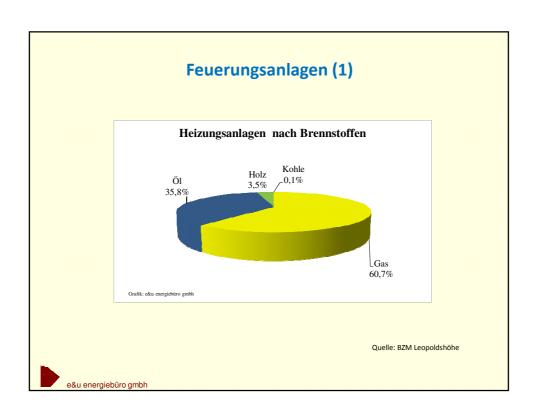
9리님의 방리님의 방리님의 방리님의 방리님의 얼리님의	요요님않고싶었었다고요!!! 얼그리고!!!! 그리고!!!
Berufspendler	Leopoldshöhe
Einpendler	3.755
Auspendler	6.323
Saldo	-2.568

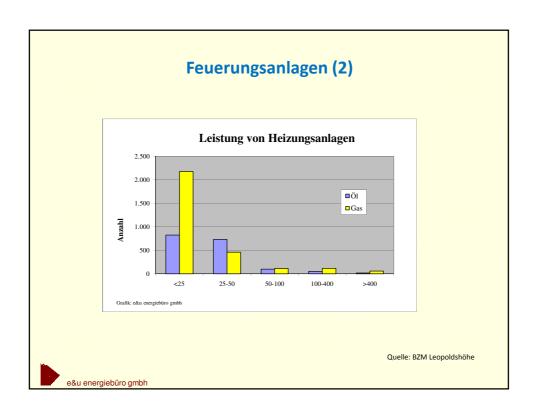
Verkehrsmittel	nittel Leopoldshöhe	
PKW	9.078	
PKW/EW	560	512
ÖPNV-Nutzer ortsintern (Linie 933)	176.000	1.380.000
ÖPNV-Nutzungen /EW pro Jahr	10,9	24,8











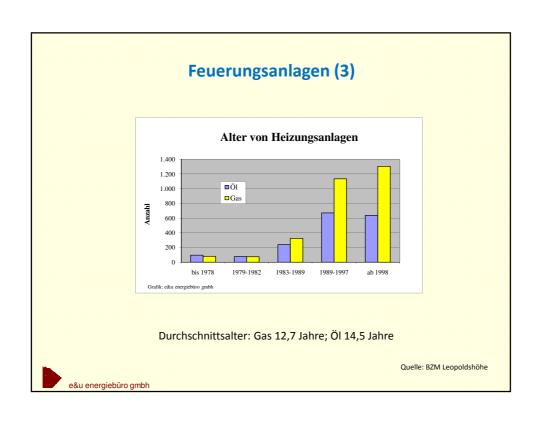
Vergleich der durchschnittlichen Kesselleistung

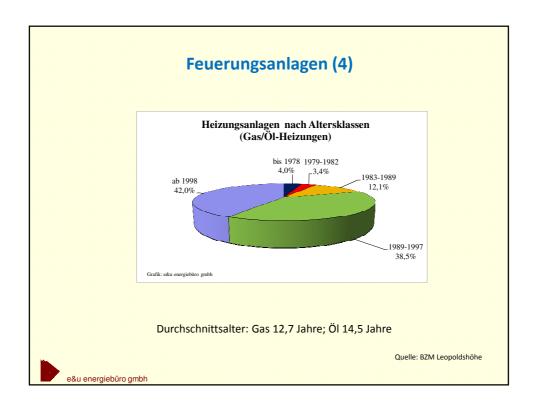
Leistung Heizungen [kW]	Gas	Öl
Leopoldshöhe	47,0	43,2
Stadt A	37,9	44,1
Stadt B	26,0	49,8
Stadt C	34,9	36,4

Vergleich der Vollbenutzungsstunden Gaskessel

(Verbrauch : Leistung – kWh/a : kW)

Vollbenutzungsstunden [Gaskessel]	h/a
Nichtwohngebäude allg.	1.400
Wohngebäude allg.	1.800
Leopoldshöhe	581
Stadt A (55.000 EW)	1.534
Stadt B (75.000 EW)	1.597
Stadt C (22.000 EW)	1.292







Energieverbrauch gesamt

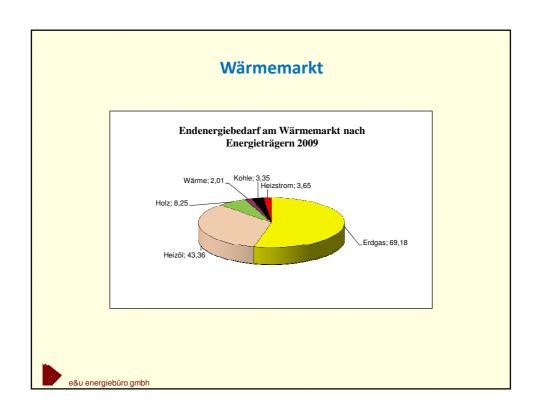
En augierra de marrela 2000	Mio. kV	Mio. kWh/a		
Energieverbrauch 2009	absolut	Anteil (%)		
Erdgas	69,18	36,94		
Heizöl	43,36	23,15		
Holz	8,25	4,40		
Wärme	2,01	1,07		
Kohle	3,35	1,79		
Strom	61,15	32,65		

Quellen: Stadtwerke Bielefeld E.on Westfalen-Weser RWE

e&u energiebüro gmbh

Energieverbrauch im Vergleich (in %)

Anteile am Energieverbrauch	gieverbrauch Leopoldshöhe	
Wärmemarkt	67,35	71,83
Strom	32,65	28,17



Energieverbrauch nach Sektoren

Energieverbrauch nach Sektoren (GWh)	Haushalte	GHD/Industrie	Summe
Wärmemarkt	94,74	31,41	126,15
Strom	22,42	38,73	61,15
Summe	117,16	70,14	187,29

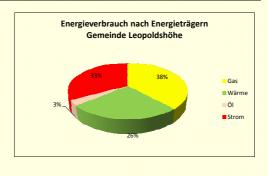
Erneuerbare Energien zur Stromerzeugung vor Ort bezogen auf Gesamtstromverbrauch 2009

Stromquelle	Mio. kWh	Anteil (%)
KWK	0,175	0,29
Photovoltaik (115 Anlagen; 1,356 MW)	0,772	1,26
Wind (3 Anlagen; 4,8 MW)	5,056	8,27
Summe	6,003	9,82

e&u energiebüro gmbh

Städtischer Energieverbrauch

Energieverbrauch Leopoldshöhe	Gas	Wärme	ÖI	Strom
Gebäude	2.960.591	2.010.000	251.190	1.944.663
Straßenbeleuchtung				608.053
Summe	2.960.591	2.010.000	251.190	2.552.716



Energiekosten 2009 = Abfluss von Wirtschaftsleistung aus Leopoldshöhe

Energieart	Mio. kWh/a	Mio. €/a
Strom (20 ct/kWh)	61,15	8,87
Wärmeenergie (7 ct/kWh)	126,70	12,23
Summe	187,84	21,10

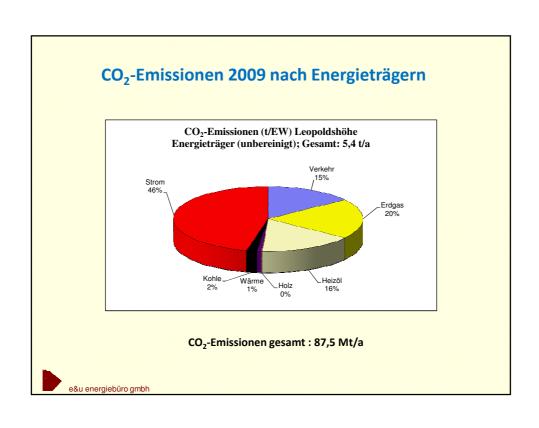
e&u energiebürg ambl

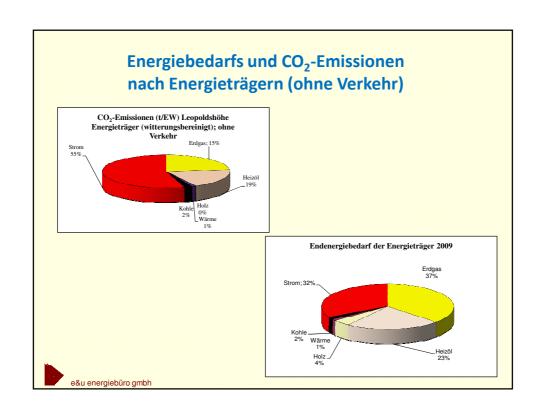
Bilanz

Äquivalente Emissionsfaktoren (Beispiele)

Treibhausgase [g/kWh]	CO ₂ - Äquivalent
Erdgas HH/KV	253
Öl-leicht HH/KV	321
Benzin	330
Diesel	321
Strommix BRD	644
Strom aus PV (polykristallin)	126
Biogas-Mais-BHKW	188

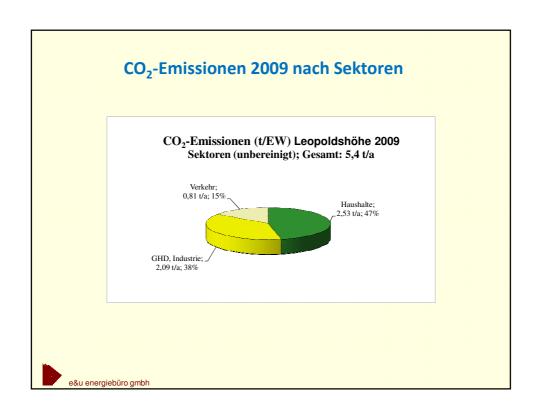
Quelle: GEMIS 4.6

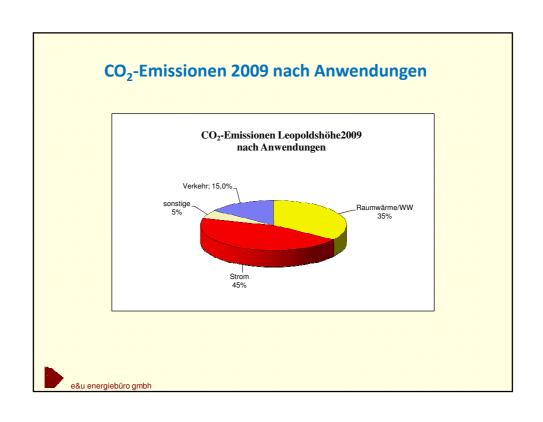


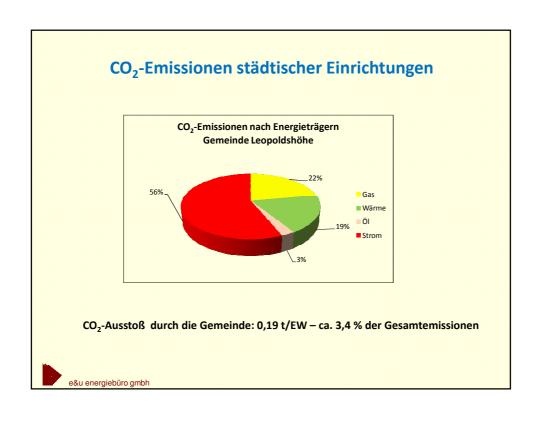


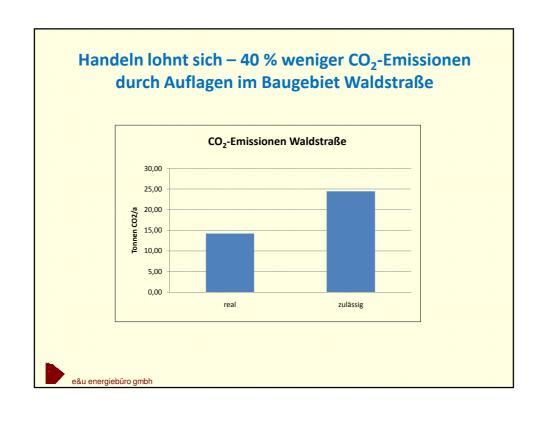
CO₂-Emissionen 2009 nach Energieträgern (witterungsbereinigt)

Energieträger	t CO₂/a	t/EW	%
Verkehr	13.183	0,81	14,6
Erdgas	18.766	1,16	20,8
Heizöl	14.925	0,92	16,6
Holz	221	0,01	0,2
Wärme	600	0,04	0,7
Kohle	1.649	0,10	1,8
Strom	40.735	2,51	45,2
Summe	90.097	5,55	100,0









Bewertung

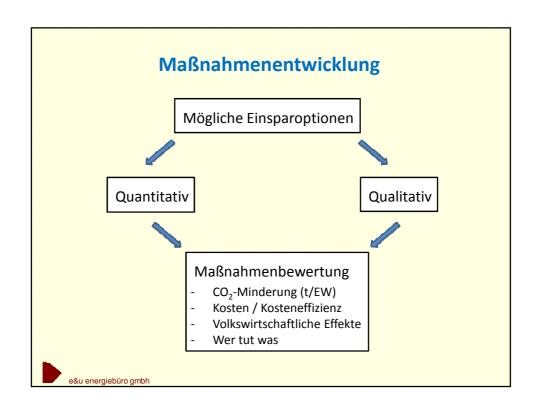
- Haushalte verursachen mit 47 % den größten Teil der CO₂-Emissionen, an 2. Stelle stehen Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen mit 38 %.
- Öffentliche Einrichtungen der Gemeinde verursachen 3 % der CO₂-Emissionen.
- 3. Von den Energieträgern verursacht Strom die meisten CO₂-Emissionen.
- Beheizung und Warmwasserbereitung hat den zweithöchsten Anteil an den CO₂-Emissionen. Die Wohngebäude sind wesentlich vor Inkrafttreten der Wärmeschutzverordnung 1978 errichtet worden.
- 5. Heizungen sind zu groß dimensioniert.

e&u energiebüro gmbh

Ansatzpunkte

- 1. Wichtigster Ansatzpunkt zur ${\rm CO_2}$ -Minderung ist der Bereich Strom. Hier bildet der Sektor Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistung den Schwerpunkt.
- Energieverbrauchssenkende Maßnahmen bei Haushalten betreffen in erster Linie die Verringerung des Bedarfs für Heizung und Warmwasserbereitung.
- 3. Einsparungen bei Strom können vorrangig im Sektor Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistung erreicht werden.
- Die CO₂-Emissionen bei Strom können neben der Verringerung des Verbrauchs – durch den Umstieg auf erneuerbare Energien und KWK gesenkt werden.
- 5. Maßnahmen im Bereich der Anlagentechnik (Wärme) betreffen insbesondere
 - den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung
 - die Modernisierung von Heizungsanlagen
 - den Energieträgerwechsel von Öl auf Gas, Holzpellets oder Wärmepumpen.

Zieldiskussion und weiteres Vorgehen

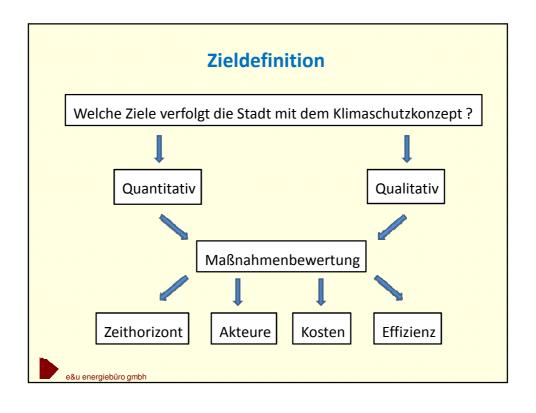


Fachbezogene Arbeitsgruppen: Beteiligung an der Maßnahmenentwicklung

AG 1: Einsparung bei Wohngebäuden

AG 2: Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung

AG 3: Einsparung bei Gewerbe und Industrie (Veranstaltung)



Zielsetzungen der Bundesregierung bis 2020

- Senkung der CO₂-Emissionen um 20 % gegenüber heute
- Anteil der erneuerbaren Energien 35% des Stromverbrauchs
- Anteil der erneuerbaren Energien 14 % am Wärmeverbrauch
- Anteil der Stromerzeugung aus KWK 25 % am Stromverbrauch

Realität in Leopoldshöhe heute

- \bullet Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch 9,5 %
- Anteil der Stromerzeugung aus KWK am Stromverbrauch 0,3 %
- Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch $6.5-10.0\,\%$ (Daten für Solarthermie und Wärmepumpen liegen nicht vor)



e&u energiebüro gmbh

Zeitplan

Inhalte	Abschluss	Gremien
Arbeitsbeginn	1.5.2011	
Datenbeschaffung/Bewertung		
Bilanzerstellung	13.7.	Arbeitskreis 13.7.
Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen		
Interviews mit Beteiligten		
Diskussion der möglichen Maßnahmen	Ende Sept.	Workshops/AGs
Zusammenstellung des Konzeptes	Ende November	Arbeitskreis
Endbericht	Ende November	Arbeitskreis
Vorstellung in einem politischen Gremium		
Abschluss	31.12.2011	