

e&u energiebüro gmbh

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

Integriertes Klimaschutzkonzept Leopoldshöhe

Arbeitsgruppe „Erneuerbare Energien/Kraft-Wärme-Kopplung“ 4.10.2011

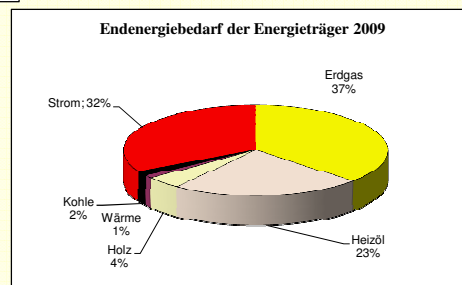
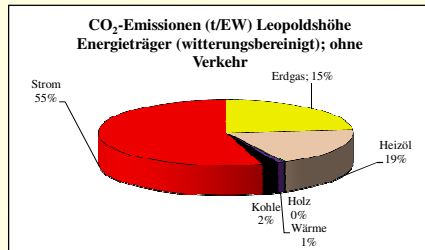
Themen

1. Einführung
2. Stadtwerke Lippe-Weser
3. Erneuerbare Energien zur Stromerzeugung
 - Photovoltaik
 - Wind
 - Biomasse
4. Erneuerbare Energien zur Wärmeerzeugung
5. Kraft-Wärme-Kopplung



e&u energiebüro gmbh

Energiebedarf und CO₂-Emissionen nach Energieträgern (ohne Verkehr)



e&u energiebüro gmbh

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

- 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

Ziele müssen SMART sein !

Sinnlich konkret:	Was genau soll erreicht werden?
Messbar:	Kennzahlen, wahrnehmbare Unterschiede
Attraktiv:	motivierend, angemessen
Realistisch:	selbst erreichbar, wichtig
Terminiert:	Meilensteine, Ende



e&u energiebüro gmbh

Erneuerbare Energien



e&u energiebüro gmbh

Anteile am Stromverbrauch 2009/2012

2009	Anlagen	GWh/a	Anteil (%)
Wind	3	5,056	8,3
Photovoltaik	115	0,772	1,3
Biogas	0	0,000	0,00

2012	Anlagen	GWh/a	Anteil (%)
Wind	3	5,056	8,3
Photovoltaik (2010)	153	1,723	2,8
Biogas	2	8,000	13,1



e&u energiebüro gmbh

Szenario 2020: 50 % Anteil am Strombedarf

Maßnahmen:

- Anteil PV steigt auf 10 % des Strombedarfs
- Bau von 2 Windanlagen à 3 MW

2020	Anlagen	GWh/a	Anteil (%)
Wind	5	15,3	25,1
Photovoltaik	???	6,1	10,0
Biogas	2	8,0	13,1

Zusätzliche CO₂-Minderung gegenüber 2009:
0,53 t/EW = 15,2 % der Gesamtemissionen



e&u energiebüro gmbh

Kraft-Wärme-Kopplung



e&u energiebüro gmbh

Rahmenbedingungen für die Wirtschaftlichkeit eines BHKW

- ☞ **Grundsatz:**
Lange Laufzeiten (> 5000 h/a)
- ☞ **Auslegung thermisch:**
20 - 30 % der Spitzenlast
- ☞ **Hoher Eigenstromverbrauch:**
15 - 20 ct/kWh Stromgutschrift
- ☞ **zus. Vergütung (KWKG-Gesetz):**
5,5 ct/kWh (bis 50 kW_{el})
2,1 ct/kWh (50 kW_{el} – 2 MW_{el})



e&u energiebüro gmbh

Arten von KWK-Anlagen

Typ	Leistung	Einsatzbereich
Großanlagen	> 50 - kW _{el}	Gewerbe Nahwärmegebiete
Objektbezogene Klein-BHKW	5 – 50 kW _{el}	Bäder, Schulen, Wohngebäude ab 8 WE Seniorenwohnheime Gewerbe
Mikro-BHKW	1 kW _{el}	noch nicht marktverfügbar



e&u energiebüro gmbh

Nahwärmeinseln (1)

Asemissen:

GS Süd mit Schwimmbad
Wohngebäude Starenweg
Geschäfte



e&u energiebüro gmbh

Nahwärmeinseln (2)

Gewerbegebiet Asemissen:

Konzentrierte größere Betriebe
Wärmebedarf prüfen
Interesse vorhanden



e&u energiebüro gmbh

Nahwärmeinseln (3)

Leopoldshöhe:

Großflächiger Einzelhandel
Gewerbe



e&u energiebüro gmbh

Empfehlungen KWK: 10 % Anteil am Strombedarf

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Wärmeatlas, Fernwärmekonzept	Ausweisung von Wärmevorranggebieten incl. Umsetzungszeitraum	Erstellung eines Wärmeatlases (Förderung durch „Klimaschutzinitiative“)	Gewerbe öffentl. Einricht. große Wohngeb.	Gemeinde STADTWERKE L/W
Nah- /Fernwärme	Schrittweise Schaffung größerer Wärmeinseln z. B. in Gewerbegebieten und in Schulen		Gewerbe Öffentl. Einricht. große Wohngeb.	Gemeinde STADTWERKE L/W
Dezentrale BHKW	20 Klein-BHKW à 50 kW _{el} ca. 8 % des Strombedarfs	Offensive Werbung	Gewerbe Öffentl. Einricht.	STADTWERKE L/W Gemeinde
Mikro-BHKW	Markteinführungsaktion (2 Stück als Demoanlagen)	Gezielte Ansprache	Öffentl. Einricht. Privateigentümer	STADTWERKE L/W

Zusätzliche CO₂-Minderung gegenüber 2009:
0,1 t/EW = 2,3 % der Gesamtemissionen



e&u energiebüro gmbh