

Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der kommunalen Planungspraxis - am Beispiel Graf Bismarck in Gelsenkirchen

Wilhelm Schröder

EnergieAgentur.NRW

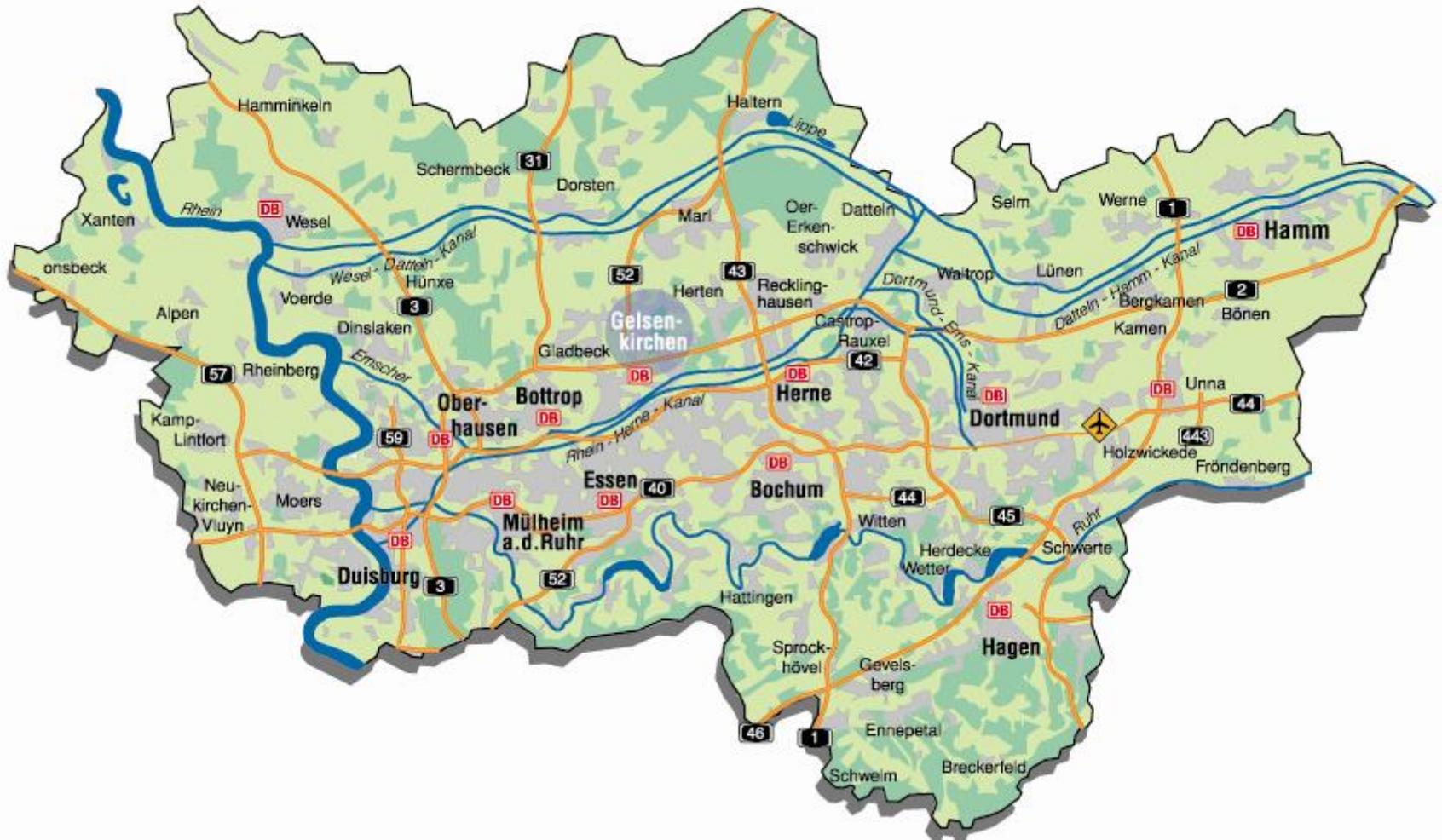
Die Aufgaben der EnergieAgentur.NRW klimaschutz made in nrw

Die EnergieAgentur.NRW fungiert im **Auftrag der Landesregierung NRW** als **operative Plattform** für Unternehmen und Institutionen in NRW mit breiter Kompetenz im Energiebereich: von der **Energieforschung**, der technischen Entwicklung, Demonstration und **Markteinführung** über die **Energieberatung** bis hin zur beruflichen **Weiterbildung**.

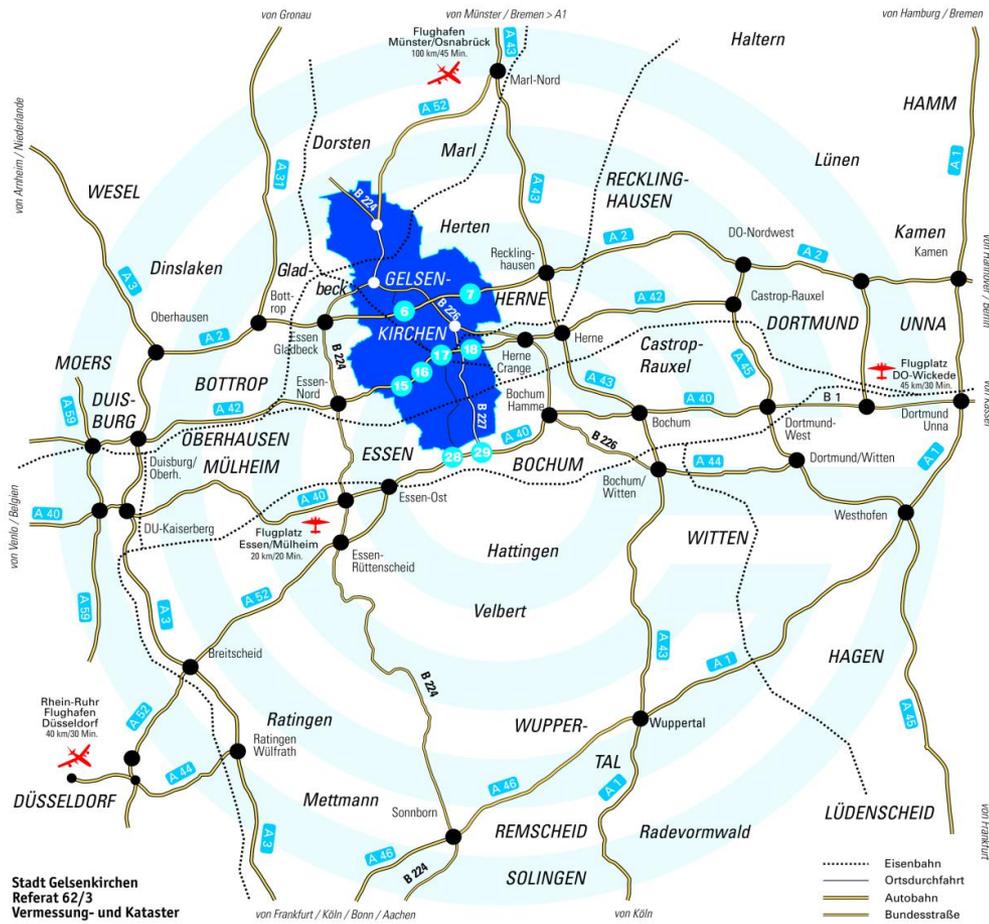
Die EnergieAgentur.NRW steht in NRW als **zentraler Ansprechpartner** in allen Fragen rund um das Thema Energie zur Verfügung.

Im Sinne der Clusterpolitik konzentrieren sich die Aktivitäten in **Netzwerken** für Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen darauf, **Innovationsprozesse** zu forcieren, **Kooperationen** anzubahnen sowie **Markteinführungen** von innovativen Produkten **national und international** zu beschleunigen.

Gelsenkirchen – mitten im Ruhrgebiet



Gelsenkirchen - Verkehrsinfrastruktur



Autobahnen
A 2, A 40, A 42, A 43, A 52

Hauptbahnhof

Kanalhafen

4 Flughäfen
 im **Umkreis** von 100 km

ca. 6,4 Mio. Einwohner
 im **Umkreis** von 50 km

Stadt Gelsenkirchen
 Referat 62/3
 Vermessung- und Kataster

Gelsenkirchen – Stadt und Standort Bismarck



Stadtgebiet:

10.485 ha

Grünflächenanteil:

3.500 ha

Ausdehnung Nord-Süd:

17 km

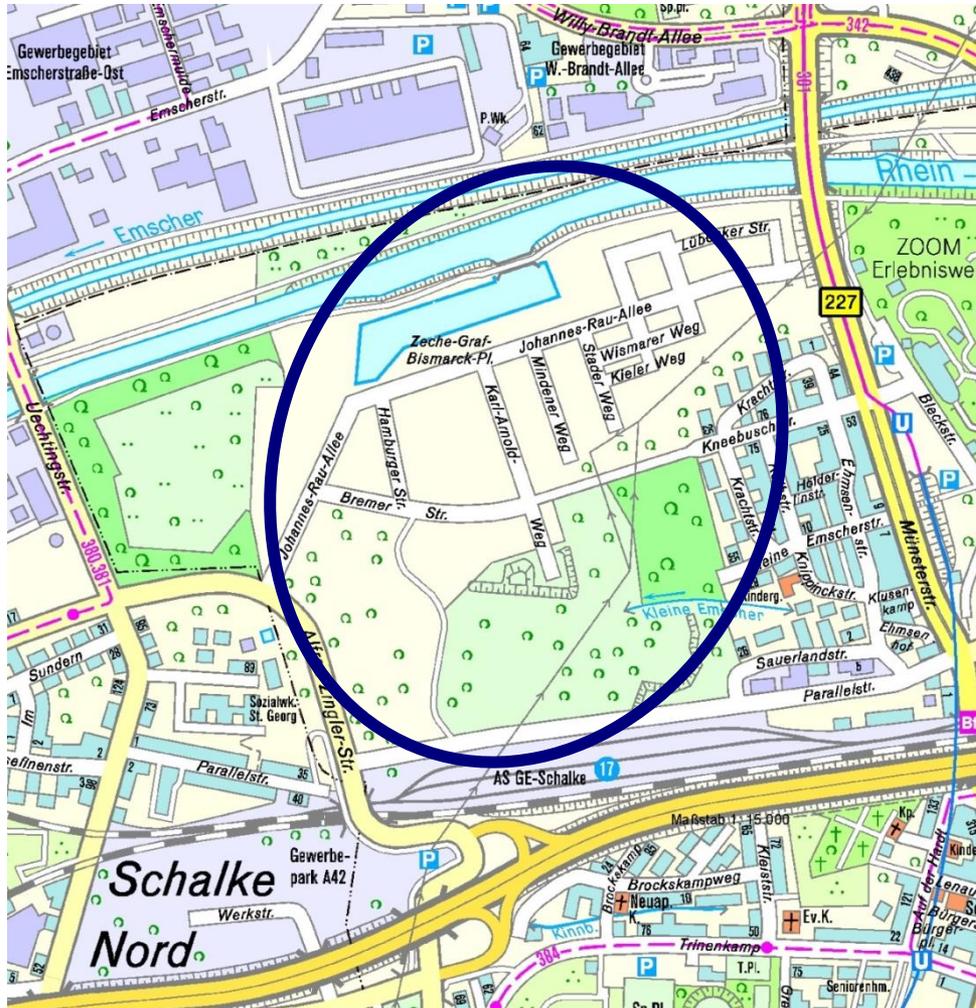
Ausdehnung Ost-West:

11 km

Einwohner:

257.000 (Ende 2014)

Gelsenkirchen – Stadtquartier Graf Bismarck



...über 40 Jahre ...



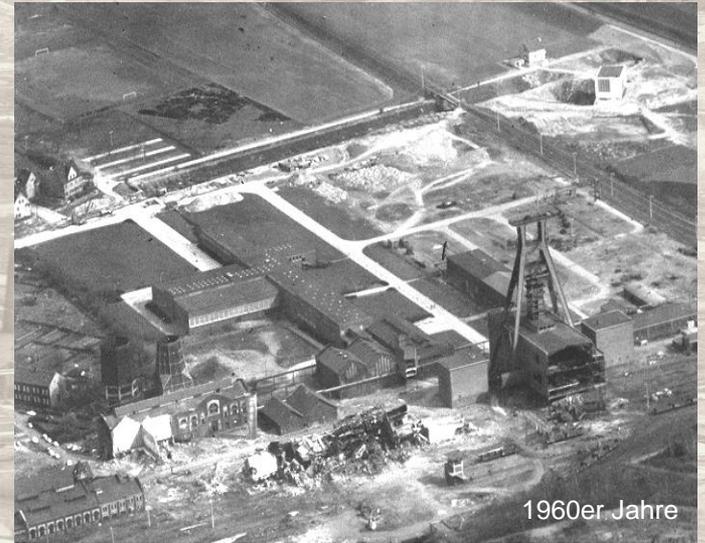
Graf Bismarck: ...einst ...



Graf Bismarck: ...einst ...



Graf Bismarck: ...einst ...



80er Jahre

Graf Bismarck: ... zum Rahmenplan...



Graf Bismarck: ...zum Modell...



Graf Bismarck: ...heute... (Sommer 2015)



Graf Bismarck: ...heute... (Sommer 2015)



Graf Bismarck: ...Aufbereitung / Herrichtung... 2008



Graf Bismarck: ...Aufbereitung / Herrichtung ...ab 2010



Graf Bismarck: ...Herrichtung / Erschließung... 2011



Graf Bismarck: ...die ersten Baufelder...ab 2012/13



Graf Bismarck: ...Hafenviertel...



Graf Bismarck: ...Hafenbrücke...



Graf Bismarck: ... Hafenbrücke Kanaluferzone



Graf Bismarck: ...Hafenviertel...



Bilder: Architekturbüro Dipl.-Ing. Ulrich Sorhöfer, Gelsenkirchen

Graf Bismarck: ...Hafenviertel...



Bild: Architekturbüro Dipl.-Ing. Ulrich Sorhöfer, Gelsenkirchen

Graf Bismarck: ...Gewerbe an der Johannes-Rau-Allee...



Graf Bismarck: ...Kanaluferzone Ost...



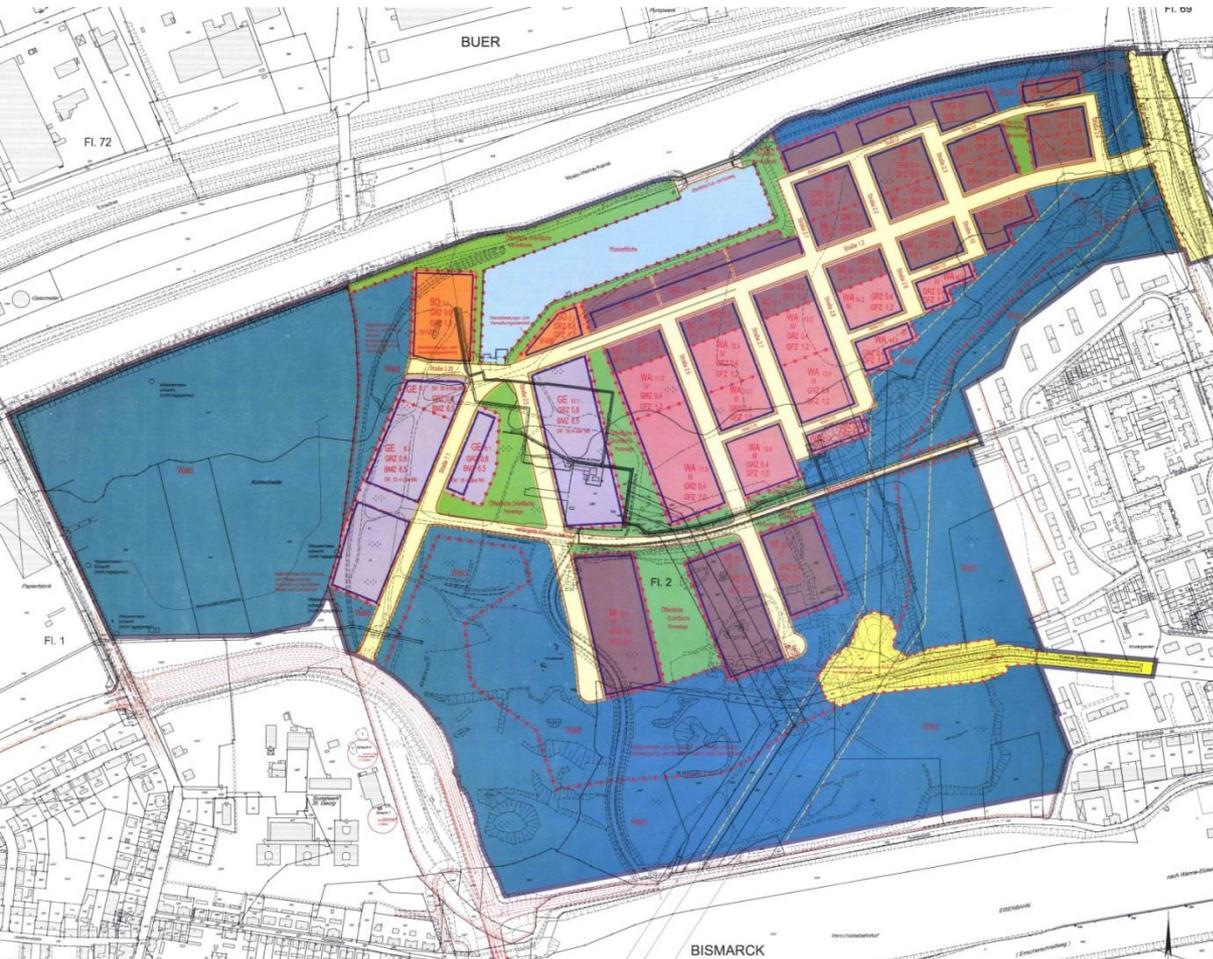
Graf Bismarck: ...Kanaluferzone West...



Graf Bismarck

Bebauungsplan Nr. 214.1 (2005)

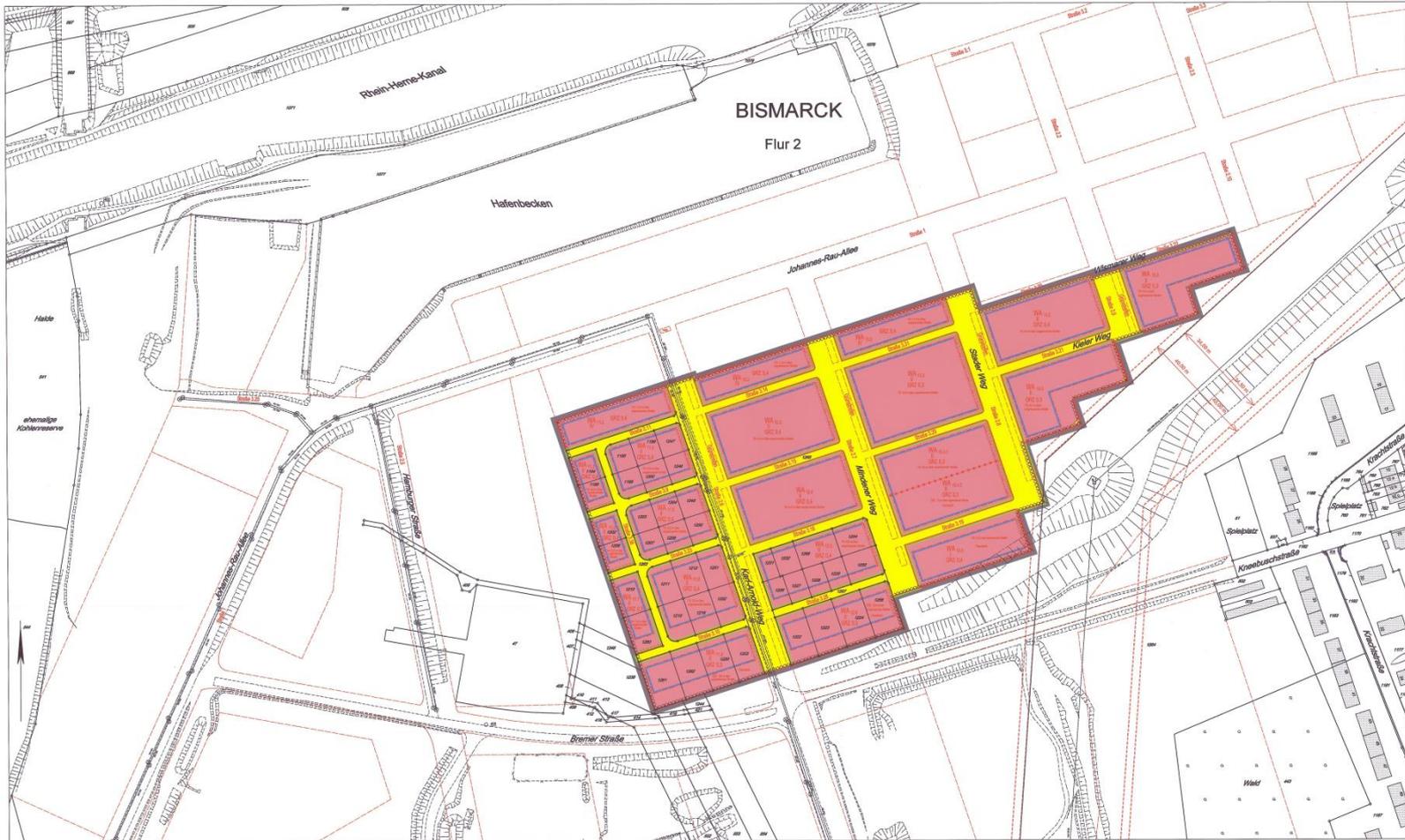
Flächenbilanz:



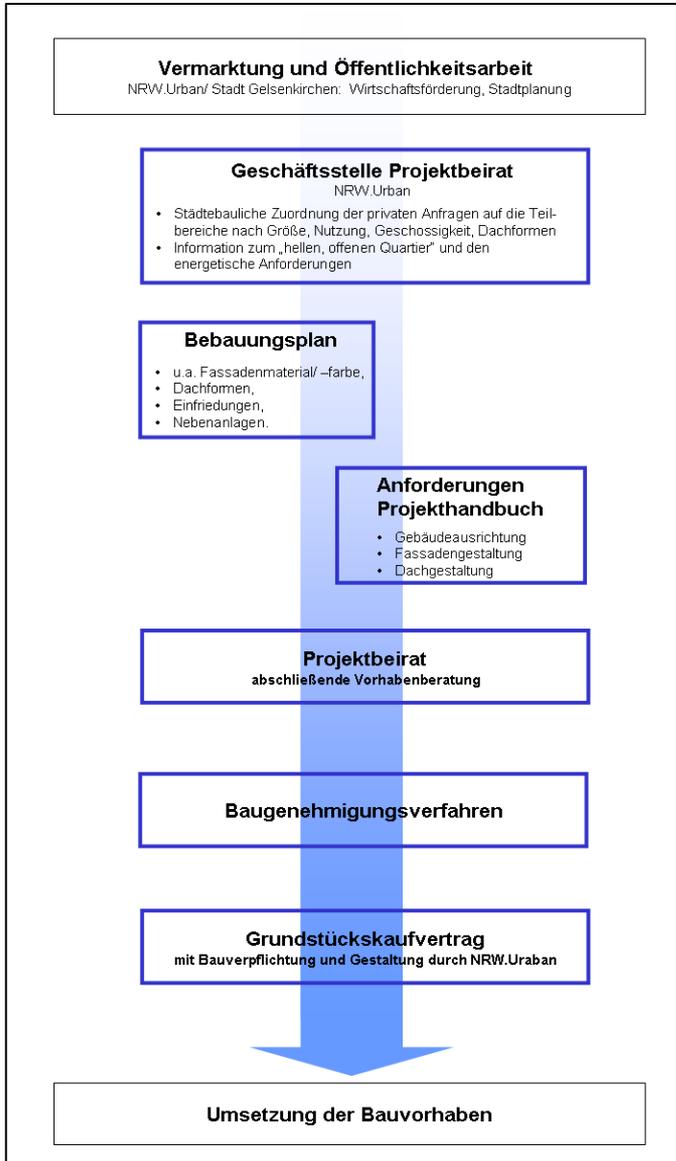
	ha	%
gesamt:	92,5	100
WA	5,8	6,2
MI	11,1	12,0
GE	4,7	5,1
SO	1,3	1,4
Grün	6,4	6,9
Wald	49,3	53,2
Straßen	8,8	9,5

Graf Bismarck

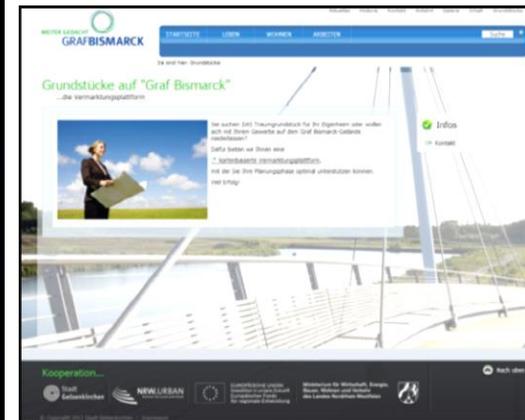
Bebauungsplan Nr. 214.1; 1. Änderung (2011)



Graf Bismarck: ...Vermarktung...

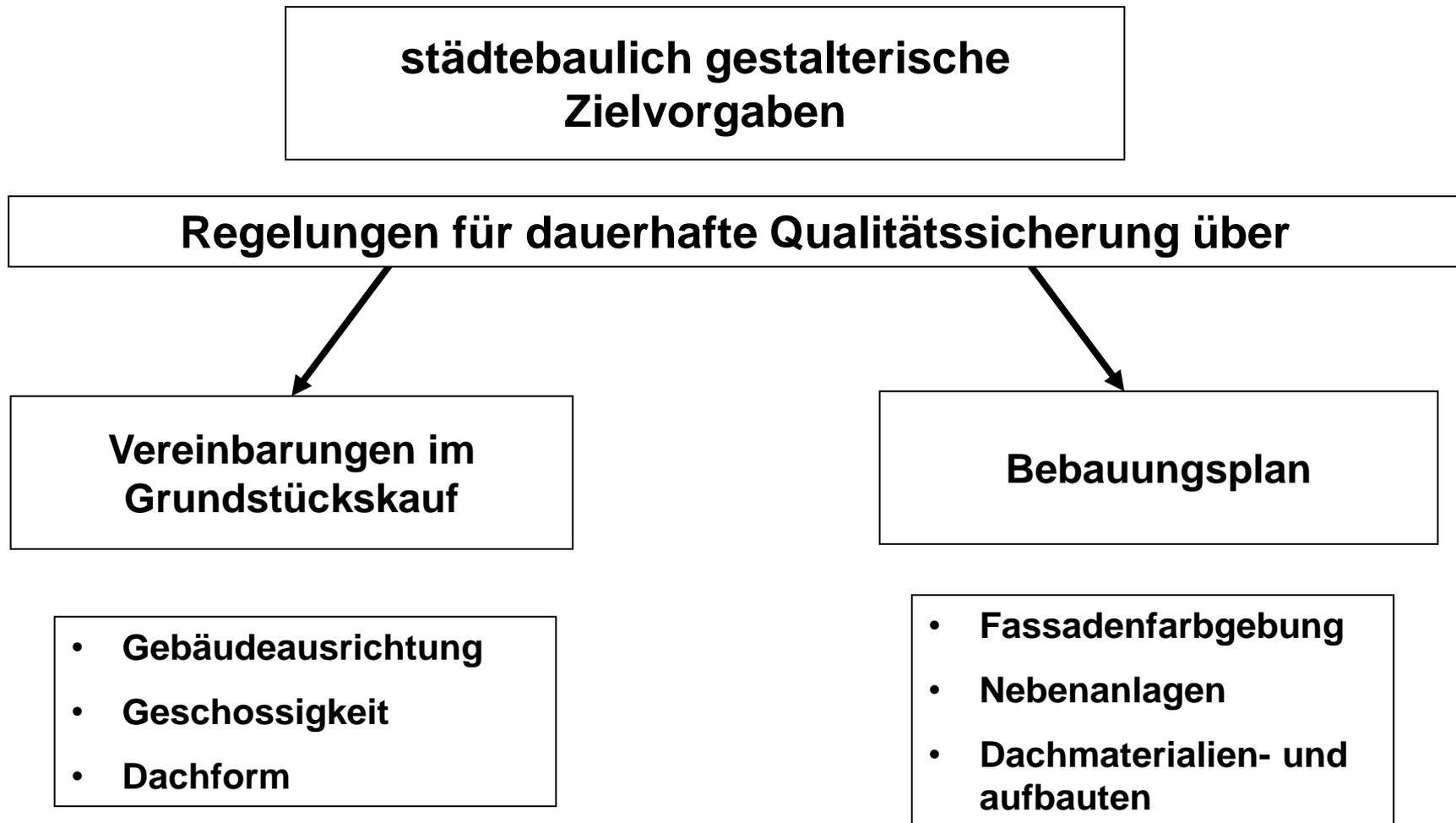


Projekthandbuch



<http://grafbismarck.gelsenkirchen.de>

Graf Bismarck: ...Umsetzung der Zielvorgaben...



Graf Bismarck: ...Interessentenabfrage...

<input type="checkbox"/> Herr <input type="checkbox"/> Frau <input type="checkbox"/> Ehel. <input type="checkbox"/> Familie Nachname(n) _____ Vorname(n) _____ Adresse _____ PLZ + Ort _____ Datum: _____ Geburtsjahr _____	Dachformen    <input type="checkbox"/> Flachdach <input type="checkbox"/> Pultdach <input type="checkbox"/> Satteldach <input type="checkbox"/> _____ Dachneigung _____° Fassadenmaterialien _____ ca. Angaben zur Investitionshöhe Gebäude (in €) ohne Grundstück <input type="checkbox"/> bis 150.000,- <input type="checkbox"/> bis 200.000,- <input type="checkbox"/> bis 250.000,- <input type="checkbox"/> bis 300.000,- <input type="checkbox"/> bis 400.000,- <input type="checkbox"/> über 500.000,- <input type="checkbox"/> selber bauen <input type="checkbox"/> mit Architekten <input type="checkbox"/> mit Fertighaushersteller <input type="checkbox"/> über Bauträger bauen Wunschgrundstück (erster Vermarktungsabschnitt) unter Vorbehalt der Gestaltung _____ Besichtigungstermin auf der Baustelle <input type="checkbox"/> nicht gewünscht <input type="checkbox"/> gewünscht <input type="checkbox"/> Montags <input type="checkbox"/> Dienstags <input type="checkbox"/> Mittwochs <input type="checkbox"/> Donnerstags <input type="checkbox"/> Freitags <input type="checkbox"/> Samstags ca. Zeiträume <input type="checkbox"/> 09.00 - 10.00 Uhr <input type="checkbox"/> 11.00 - 12.00 Uhr <input type="checkbox"/> 13.00 - 14.00 Uhr <input type="checkbox"/> 15.00 - 16.00 Uhr <input type="checkbox"/> 17.00 - 18.00 Uhr <input type="checkbox"/> 19.00 - 20.00 Uhr Zusätzliche Informationen, Mitteilungen, etc. _____ _____
Kinder, die zum Haushalt gehören Anzahl _____ Geburtsjahre _____	
Bitte unbedingt für Rückfragen angeben Telefon-Nr. _____ Handy-Nr. _____ E-Mail _____	
Gewünschtes Objekt <input type="checkbox"/> freistehendes Einfamilienhaus <input type="checkbox"/> Doppelhaushälfte <input type="checkbox"/> Partner für andere DHH vorhanden <input type="checkbox"/> Partner für DHH nicht vorhanden <input type="checkbox"/> Geschosswohnungsbau	
Grundstücksgröße ca. _____m ²	
Wohnfläche ca. _____m ²	
Gebäudehöhe ca. _____m	
Geschosse _____	

Graf Bismarck: ...Vermarktungsabschnitte...

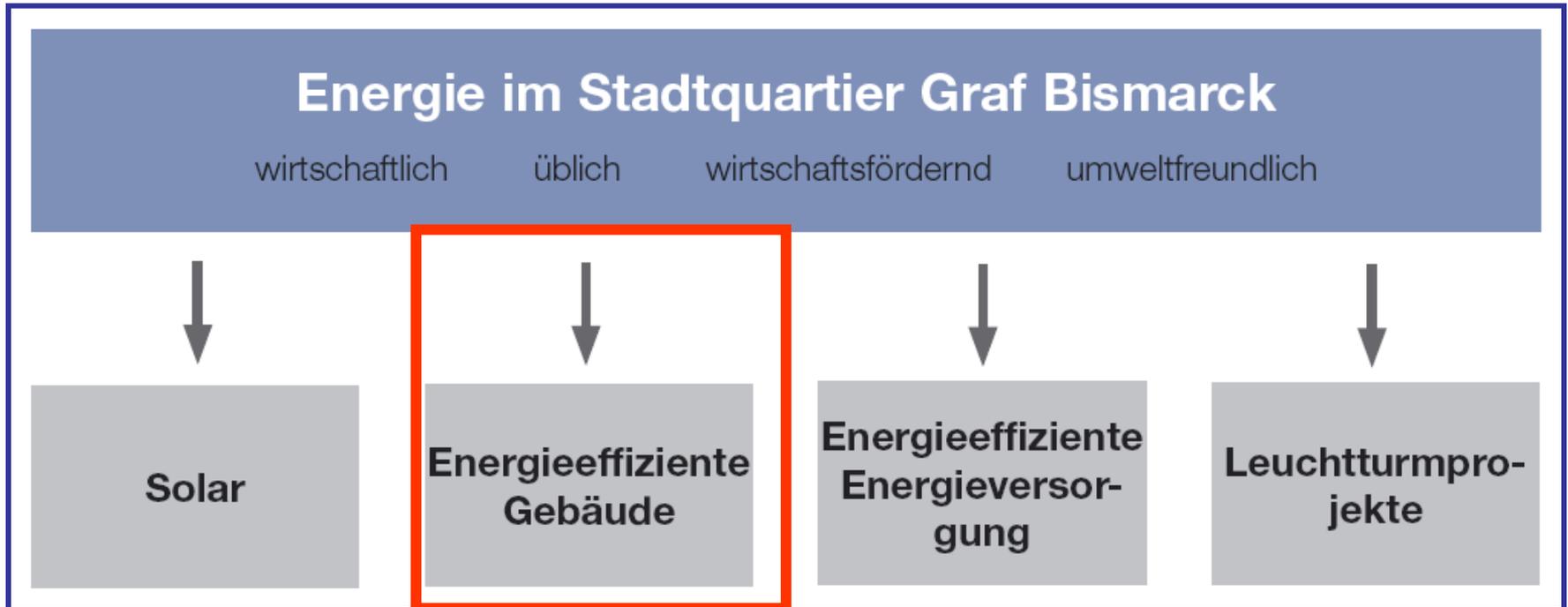


Einpassung der konkreten Grundstücksnachfragen des ersten Vermarktungsabschnittes in die Gestaltungsanforderungen

Grünes Feld	= o.k.
Grünes Feld + Rahmen	= geringfügige Abweichung
Orangenes Feld	= o.A.
Rotes Feld	= Abweichung / Diskussion

**Private Interessen können
größtenteils berücksichtigt werden !**

Graf Bismarck: ...die vier Säulen der Energie...



Graf Bismarck: ...die Säule „Energieeffiziente Gebäude...“

Anforderungen an zu errichtende Gebäude in Graf Bismarck	Wohngebäude und gemischtgenutzte Gebäude	Nichtwohngebäude
Dämmstandard	Erste Förderstufe über EnEV-Standard	EnEV-Standard (=KfW-Effizienzhaus-100)
Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung	wird mit dem geforderten Dämmstandard bereits erfüllt	muss zusätzlich zur EnEV-Anforderung erfüllt werden
Nutzung solarer Strahlungsenergie	Solarthermie und / oder Photovoltaik	Solarthermie (solare Klimatisierung) und / oder Photovoltaik
Energetische Fachberatung	freiwillig, wird empfohlen	Pflicht

Graf Bismarck: ...die Säule „Energieeffiziente Gebäude...“



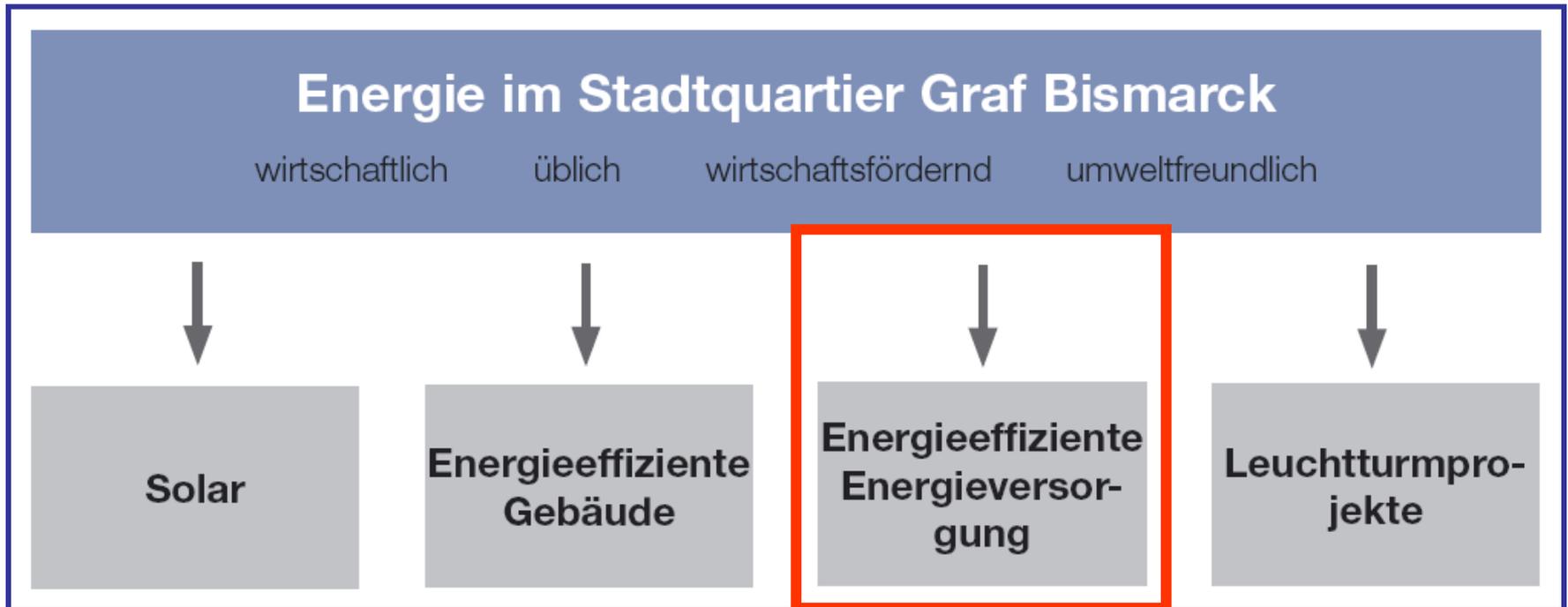
Solarenergetische Anforderungen und Empfehlungen für das Solarquartier Graf Bismarck

Kommentar zum städtebaulichen Entwurf und zum Grünraster (E-Mail S+W vom 12.07.05)

Für die Kommentierung wurden zwei Baufinger (Vermarktungskennziffern 2.2, 11.1-3, 12.1-4, 19.1 und 20.1) näher betrachtet, in denen folgende Bereiche anzutreffen sind:

- Geschossbauten Wohnen und thw. Mischnutzung,
- Flächensparende Reihenhausbauweise und Einfamilienhaus-Bauweise,
- Einfamilienhaus-Bauweise mit niedriger städtebaulicher Dichte,
- Öffentlicher Raum der Haupteinfahrtsstraße.

Graf Bismarck: ...die vier Säulen der Energie...



Graf Bismarck: ...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

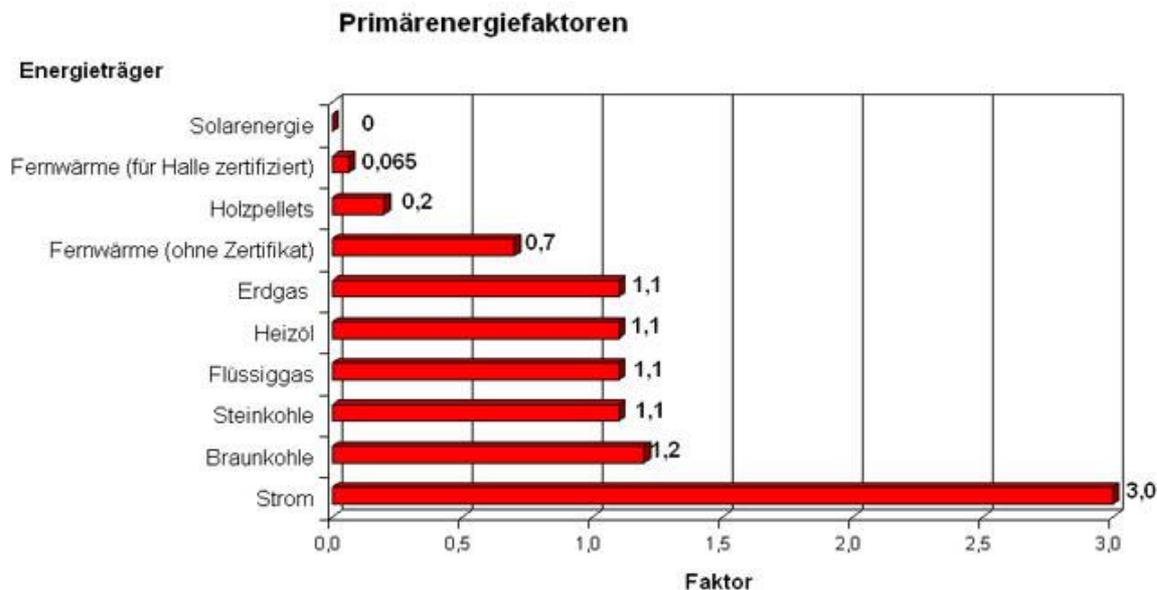
sauber - bezahlbar – sicher

- „technologieoffen“
Energie-Qualität über Primärenergiefaktor
- wirtschaftlich „darstellbar“

Graf Bismarck:

...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung“...

Der **Primärenergiebedarf** (Q_p) eines Systems umfasst zusätzlich zum eigentlichen Energiebedarf an einem Energieträger die Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb der Systemgrenze bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des Energieträgers benötigt wird (=Primärenergie). Zur Ermittlung der Energiebilanz wird der entsprechende Energiebedarf unter Berücksichtigung der beteiligten Energieträger mit einem **Primärenergiefaktor** (f_{PE}) – multipliziert.



Graf Bismarck:

...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

Markterkundung

workshop mit 12 Teilnehmern

Konzeptentwicklung mit 6 Teilnehmern

Teilnahmewettbewerb

7 von 7 Bewerbern ausgewählt

Ausschreibung

von 7 Teilnehmern geben 4 ein Angebot ab

SWB; EGC; Arge ELE / Steag (3)

Rückzug Arge ELE / Steag

zwei verbleiben

Zentrale Anforderungen:

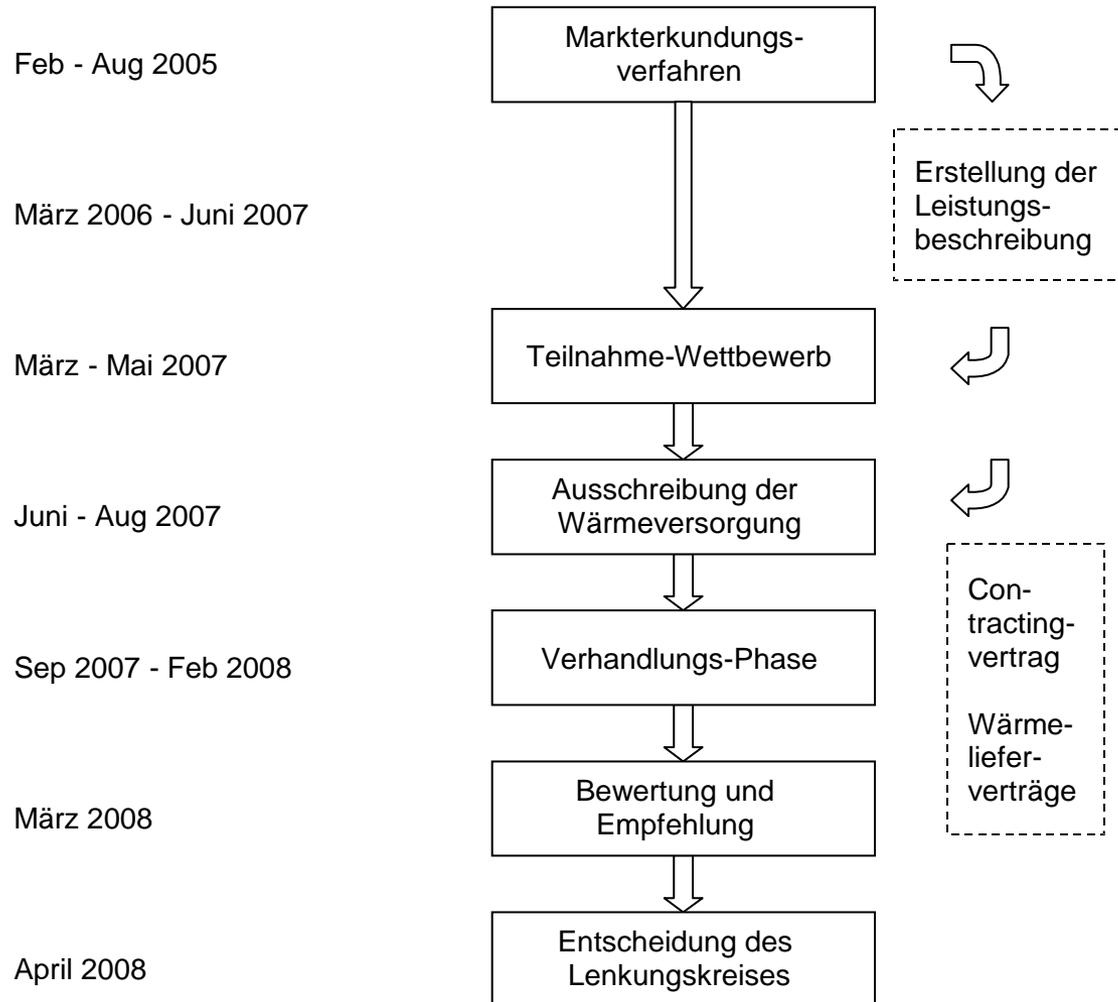
$$f_{PE,WV} \leq 0,7$$

und

nicht teurer als Erdgas

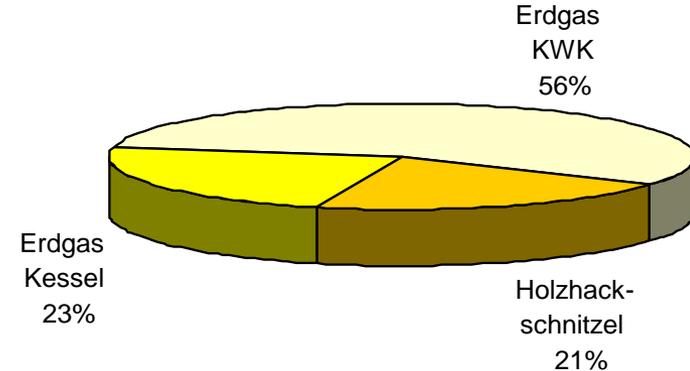
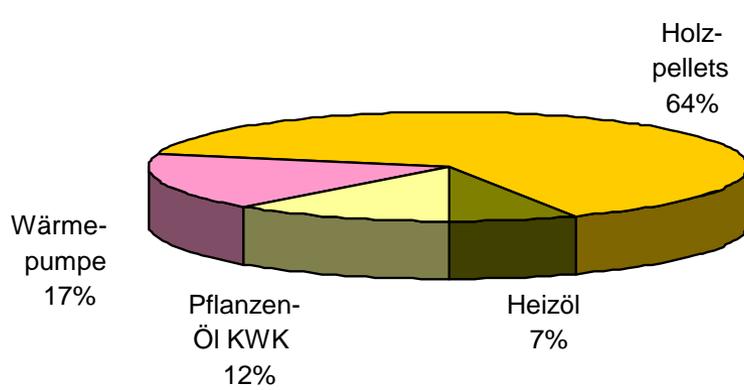
...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

Ablauf des Ausschreibungsverfahrens



...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

Ergebnis Ausschreibung: Energieträger/-systeme, Primärenergie, Preis



swb

- Holzpellet-Kessel
 - ergänzt durch kleines Pflanzenöl-BHKW
 - ergänzt durch Wärmepumpe
- $f_{PE,WV} 0,35$
= 50% von 0,7
- Wärmepreis: ca. 96 €/MWh
98,5% der Kosten einer Erdgasbeheizung

egc

- Erdgas-BHKW
 - ergänzt durch Holz-Hackschnitzel-Kessel
- $f_{PE,WV} 0,44$
= 63% von 0,7
- Wärmepreis: über den Kosten einer Erdgasbeheizung

...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

Ergebnis Ausschreibung und weitere Verhandlungen...2009-03.2010

- **Wechsel auf Fernwärme**
 - Bezug von Steag/Evonik und keine eigenen Erzeugungsanlagen
 - Fernwärmebezug hat einen zertifizierten Primärenergiefaktor von 0,46
 - mit Einrechnung von Netzverlusten im Gebiet ist ein maximaler PE-Faktor von 0,55 zu erwarten
- der geforderte PE-Faktor von 0,7 werden in jedem Fall unterschritten
 - PE mindestens 50% unter Gasbrennwertheizung
- Erhöhte Anforderungen durch EnEV 2009 und 2012 (gepl.) und EEWärmeG
- Keine Bereitschaft / Möglichkeit kleinteilige und dezentrale Wärmeversorgung umzusetzen

- **Anforderung „nicht teurer als Gas-Brennwert“ nicht erfüllt**

Graf Bismarck:

...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

...und jetzt ?!?!...

...was wird ab 2012 gebaut...

- Primärenergiefaktor: kleiner als 0,7
- Einsatz solarer Technologien (PV und/oder Thermie)
- dezentrale, individuelle Lösungen
- Wärmepumpe (elektrisch)
- Holzpellet

Graf Bismarck:

...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

„Wärmepumpensiedlung“



...die Säule „Energieeffiziente Energieversorgung...“

„Wärmepumpensiedlung“

EnergieAgentur.NRW



**MEIN
GARTEN
IST MEINE
HEIZUNG!**

... dank einer Wärmepumpe

Die heizt klimafreundlich
– mit Erdwärme, Luft oder Wasser.
Günstig und wartungsarm!

Zeichen setzen
Wärme pumpen!

Wärmepumpen-Wochen vom 13. bis 29. Mai überall in NRW
Jetzt informieren auf www.waermepumpenwochen.de
oder am 13. Mai auf Zeche Zollverein in Essen

EnergieAgentur.NRW
Klimaschutz made in NRW

**Sonne macht Strom,
Pumpe macht Wärme!**

sonnepumptwaerme.de



Wilhelm Schröder

EnergieAgentur.NRW

Netzwerk Photovoltaik

T: +49 211 866 42-140

M: +49 171 532 0234

F: +49 211 866 42-22

E: schroeder@energieagentur.nrw.de

P: Roßstraße 92, 40476 Düsseldorf

I: www.energieagentur.nrw.de