

„Energieeffiziente Stadtentwicklung in Ostdeutschland -

mit KWK und Wärmenetzen die kommunalen Ziele erreichen“

Stand: März 2012

Harald Rapp, AGFW, Frankfurt am Main

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Der Spitzenverband für Wärme, Kälte und KWK



» AGFW fördert als effizienter, unabhängiger und neutraler Spitzenverband die KWK sowie Wärme- und Kältenetze auf nationaler und internationaler Ebene

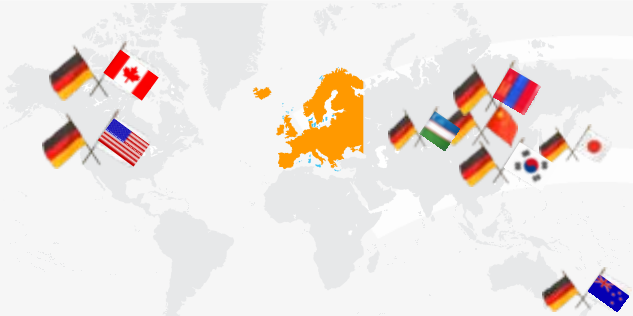
» AGFW vereint über 450 Fernwärme- und Kälteversorger (regional und kommunal) sowie Industriebetriebe der Branche aus Deutschland und Europa

» AGFW vertritt über 92 % des deutschen Fernwärmeanschluss-wertes - den größten Westeuropas –

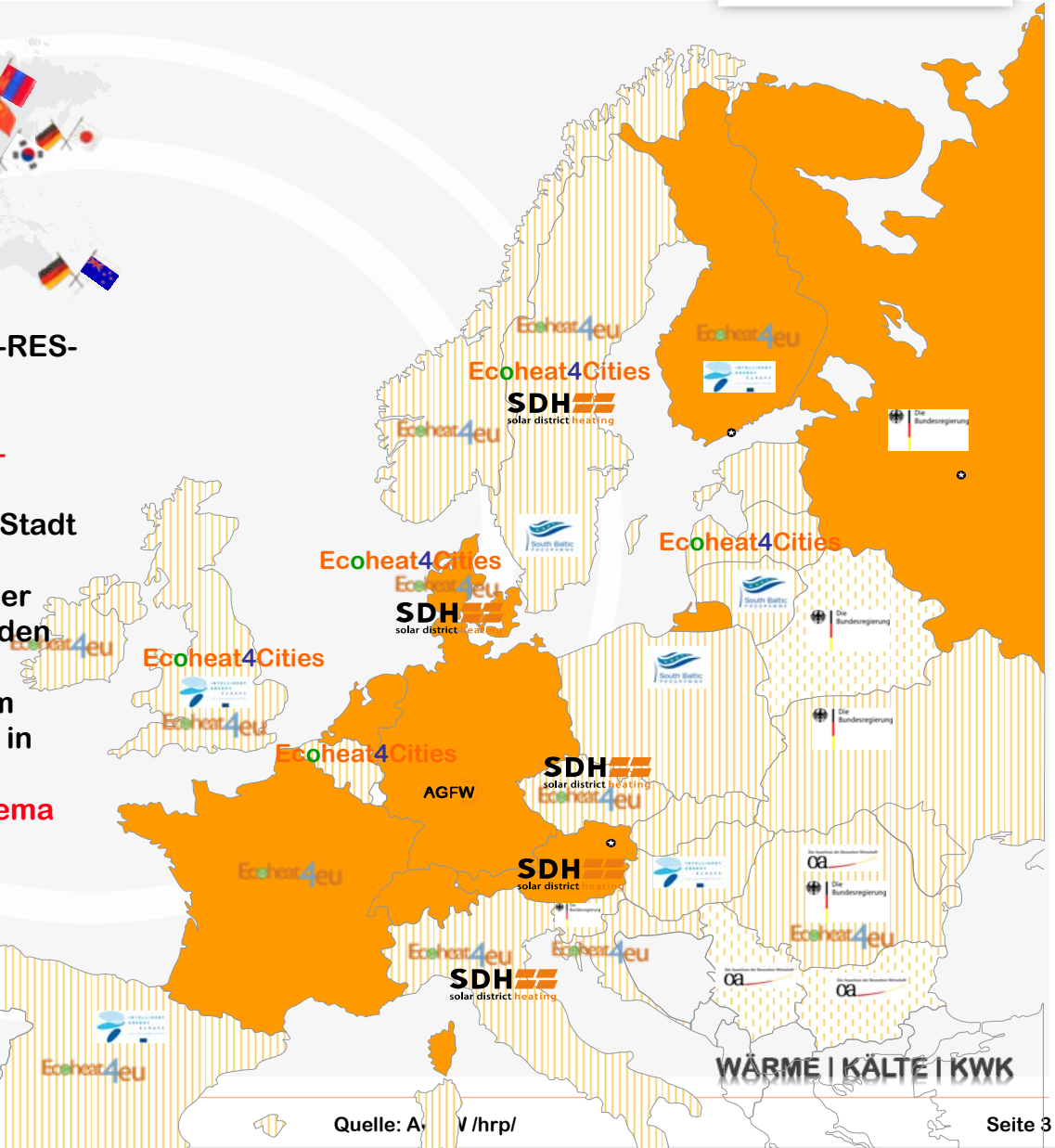
» AGFW besitzt die Fachkompetenz über die gesamte Prozesskette der effizienten Wärme- und Kälteversorgung

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Mitglieder und nationale und internationale Projekte



Auszug Stadtentwicklungsprojekte:
Titel: „Urban Planners with Renewable Energy Skills –UP-RES-IEE/09/841/SI2.558360
Status: in Durchführung; 2010 - 30 Monate, Partner
Titel: „Das Energieeffiziente Stadtentwicklungskonzept – EneffSeko, ENEFF036 im BMFT-Programm “Grundlagenforschung Energie2020+ - Energieeffiziente Stadt
Status: beendet,
Titel: Stadtumbau und Energieeffizienz – Untersuchung der Auswirkungen soziodemografischer Veränderungen auf den Energieverbrauch als Grundlage für die langfristige Planung von Energieversorgungssystemen im Rahmen der Erstellung von Stadtentwicklungskonzepten in Sachsen; SMI; Az.: 15-446/246 Status: in Durchführung;
Titel: Projektkoordination Geothermie (SMI) für Bad Schlema
Status: in Durchführung
Titel: Info-Kampagne Hydraulischer Abgleich – BMU
Status: in Durchführung
und weitere Projekte



» Zur Einstimmung auf die Problematik

Eine einfache Frage zu Beginn!

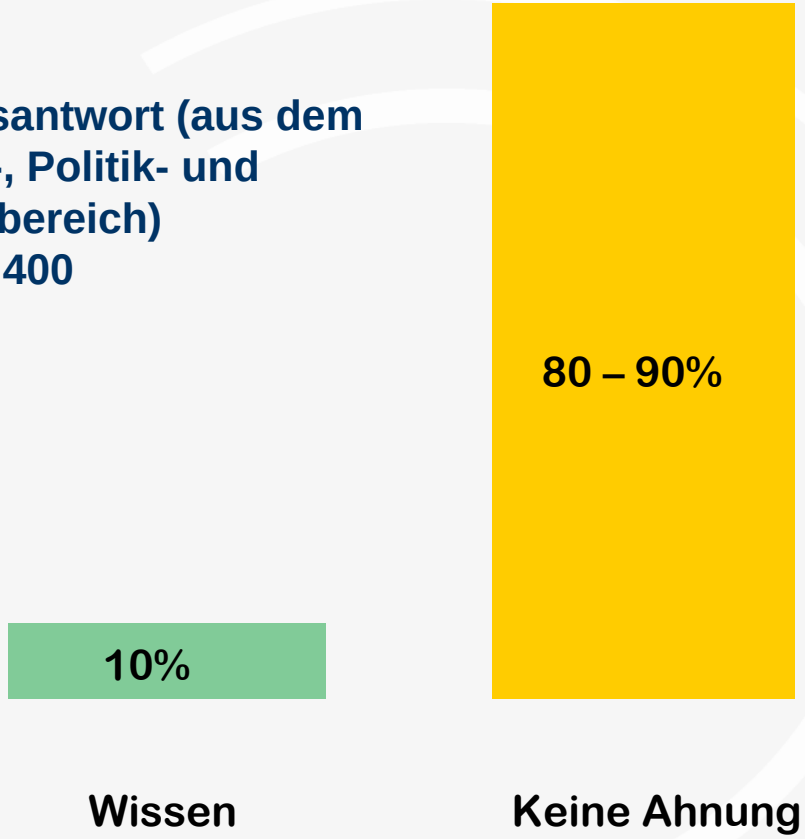
Wie hoch war ihr privater Wärmeenergieverbrauch (Heizung und Warmwasser) in der letzten Heizperiode?



WÄRME | KÄLTE | KWK

» Zur Einstimmung auf die Problematik

Handlungsakteursantwort (aus dem SE-, Umwelt-, Politik- und Energiebereich)
n > 400



WÄRME | KÄLTE | KWK

» Inhalt

„Energieeffiziente Stadtentwicklung in Ostdeutschland - mit KWK und Wärmenetzen die kommunalen Ziele erreichen“

» Kenndaten

» Stadtentwicklung

» Die „Energieeffiziente Stadt“

» Fazit

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Ausgangssituation

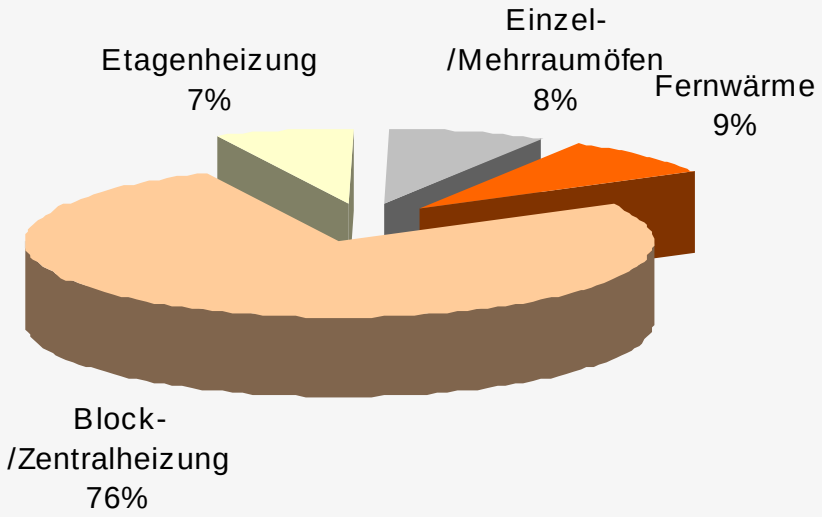
- Der Wärmeverbrauch in den Metropolregionen bzw. Städten Deutschlands beträgt rund 80 % des Gesamtwärmeverbrauchs.
- Die energieeffiziente Stadt ist der Schlüssel für den aktiven Klimaschutz und die Basis für die Stadtentwicklung der Zukunft.
- Darin sind die Haushalte (WE) des Gebäudebestandes der zentrale Schlüssel.

		Großstadt 1		Großstadt 2		Kleinstadt		Gemeinde	
Siedlungsfläche	[ha]	3489		2749		1264		554	
Einwohner	[-]	121320		118847		25641		6270	
Wärmebedarf		[GWh_{th}]	[%]	[GWh_{th}]	[%]	[GWh_{th}]	[%]	[GWh_{th}]	[%]
	Haushalte	2012.2	79.9	1492.2	72.7	730.9	79.0	340.7	91.8
	GHD	102.3	4.1	92.4	4.5	12.9	1.4	2.1	0.6
	Öffentlicher Sektor	79.6	3.2	76.4	3.7	20.0	2.2	6.0	1.6
	Industrie	324.2	12.9	391.3	19.1	161.2	17.4	22.4	6.0
	Summe	2518	100	2052	100	925	100	371	100

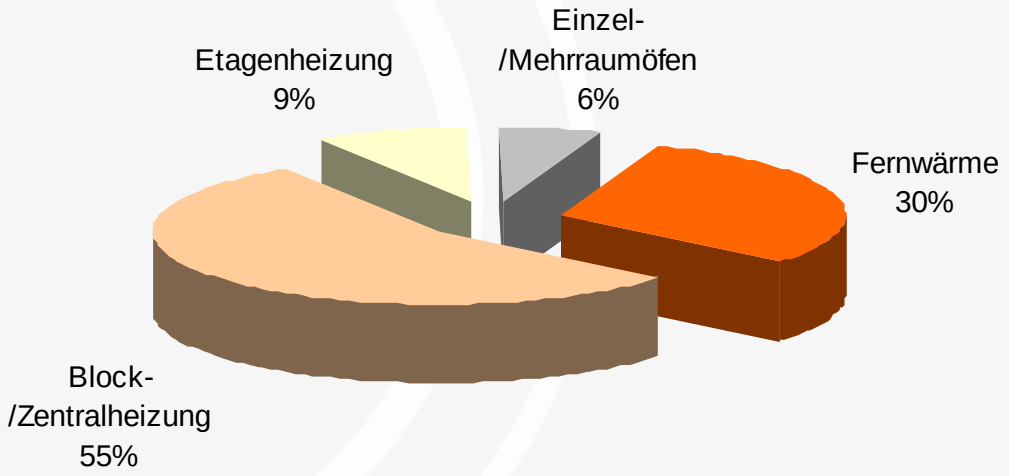
WÄRME | KÄLTE | KWK

» Beheizung von Wohngebäuden West / Ost

Alte Bundesländer:
28,444 Mio. bewohnte Wohneinheiten



Neue Bundesländer:
7,754 Mio. bewohnte Wohneinheiten



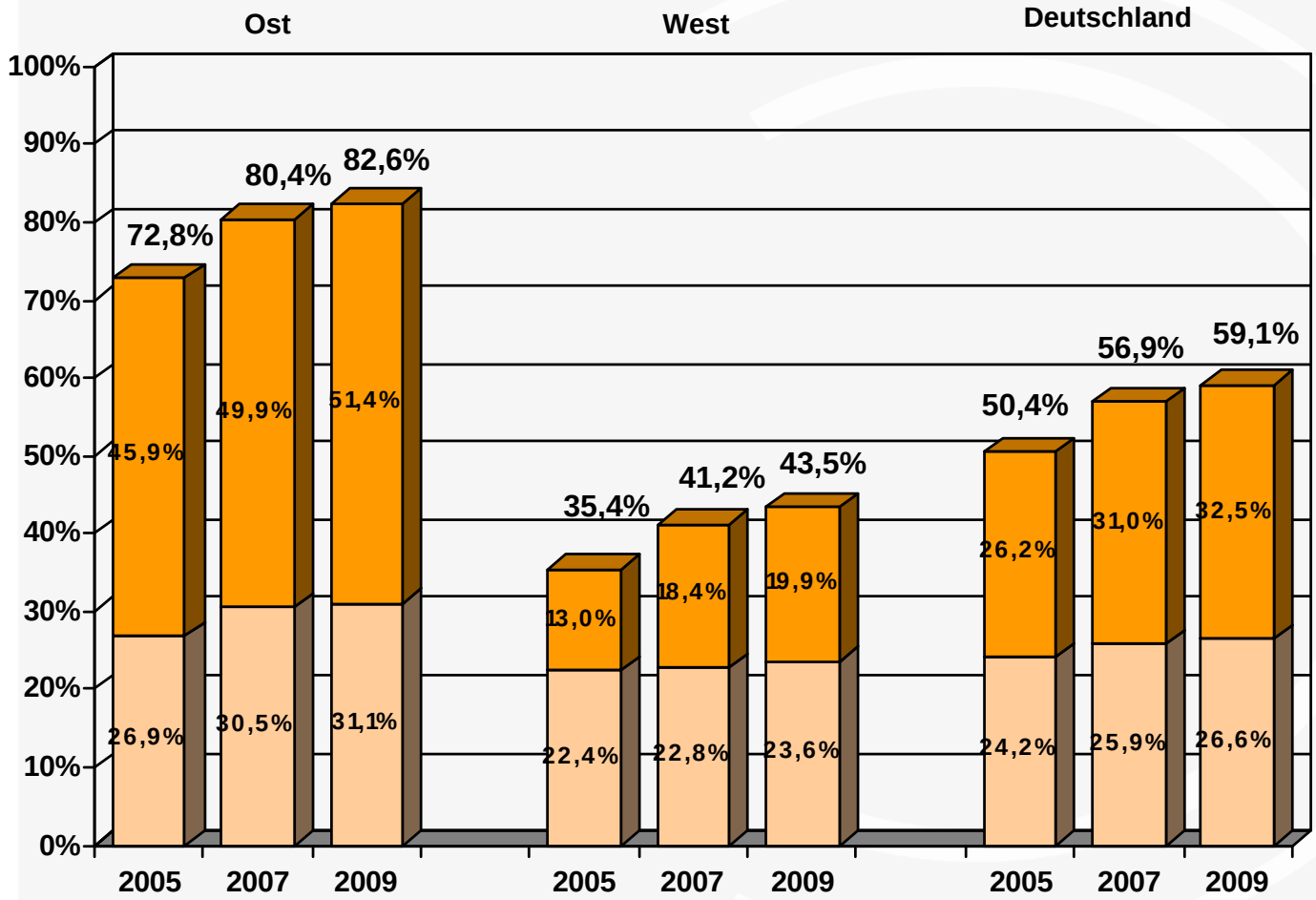
Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland,
Basis: 2006, Bewohnte Wohneinheiten in Wohngebäuden

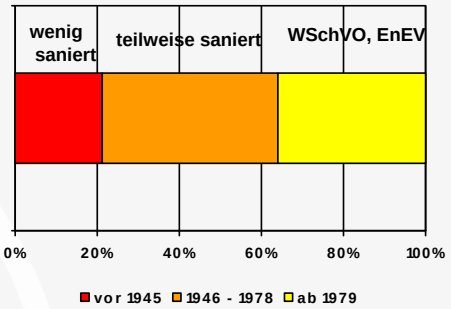
DESTATIS wissen.nutzen.

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Wohnsanierung in Deutschland – GdW Unternehmen und IWU

Anteil Wohnungen, die teilweise oder vollständig energetisch modernisiert wurden, 1990 - 2005/2007/2009





Quelle: IWU

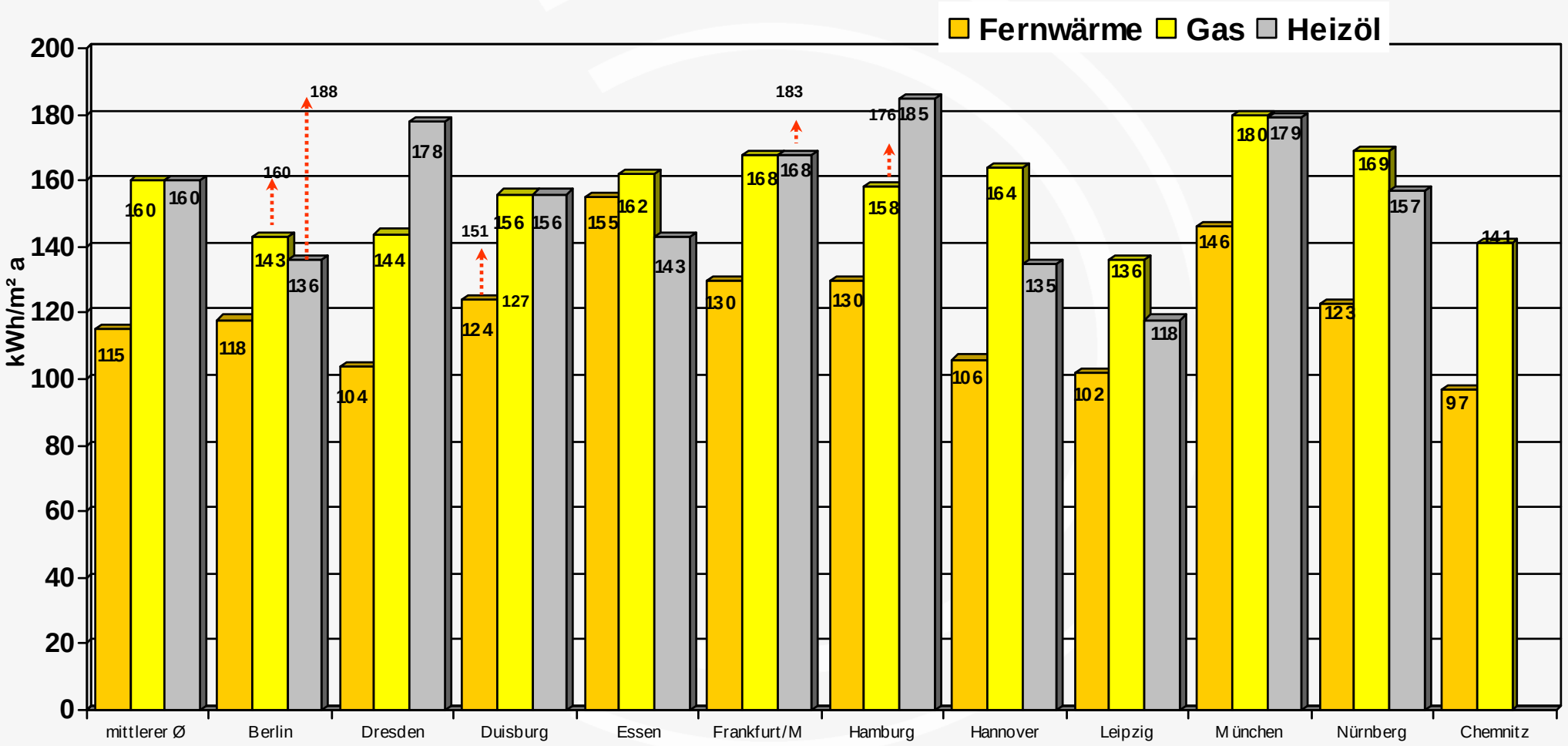
- vollständig energetisch saniert
- teilweise energetisch saniert

Quelle: GdW, Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen, rund 6 Mio. WE

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Energieverbrauch der Gebäude nach Versorgungsart und Größe –

Heiz- und Warmwasserverbrauch (nur Heizung ca. – 15 – 30 kWh/m²a, über alle Gebäudegrößenklassen, Betrachtungsjahre 2006 -2009, Datenbasis > 6 Mio. WE (Doppelzählungen möglich), mittlere Werte, kleiner m² Bereich)



Datenquellen: AGE, statistisches Bundesamt, Techem Studie, GDW Statistik, Heizspiegel

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Inhalt

„Energieeffiziente Stadtentwicklung in Ostdeutschland - mit KWK und Wärmenetzen die kommunalen Ziele erreichen“

» Kenndaten

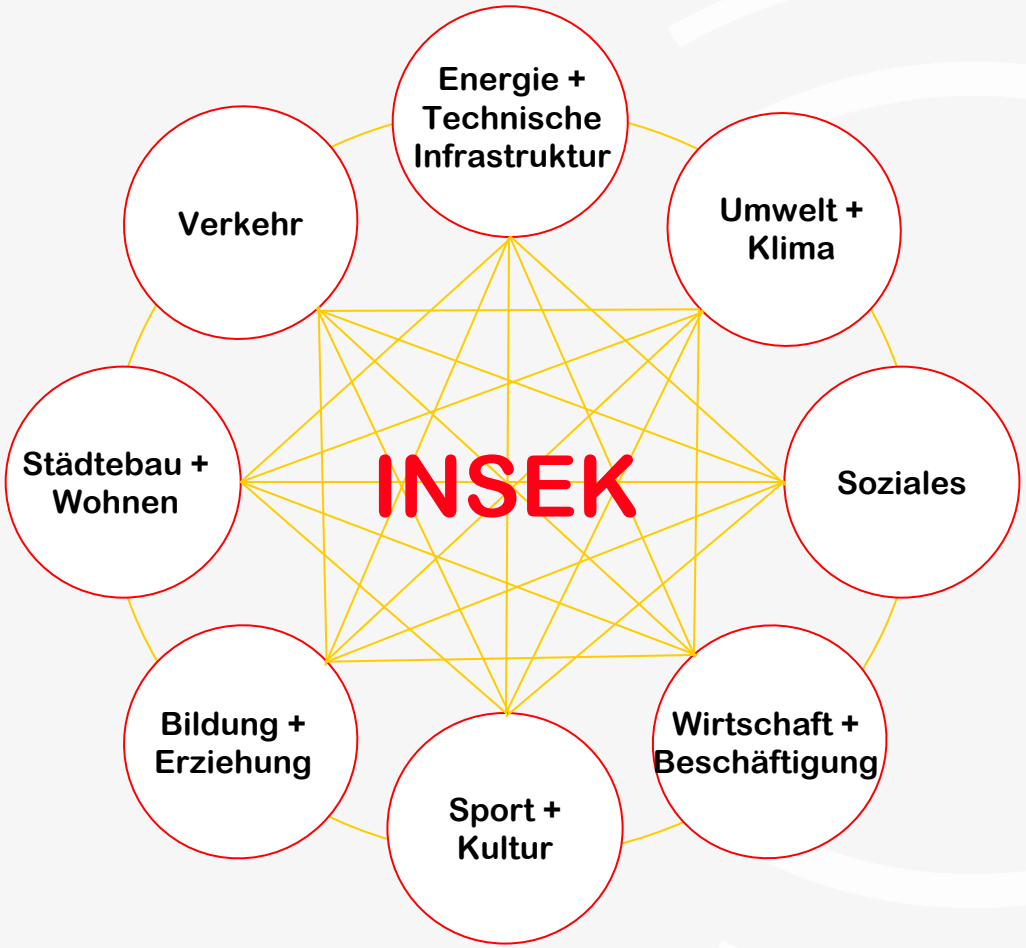
» Stadtentwicklung

» Die „Energieeffiziente Stadt“

» Fazit

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Energieeffiziente Stadtentwicklung – Instrumente



Leitbild – (sozio-)Demographie - Lebenslagen – Entwicklungstendenz - …

Ziele heute:

1. Reduzierung des Energiebedarfs
2. Energieeffizienzsteigerung
3. Einsatz regenerativer Energien
4. lokale Wertschöpfung

Wesentliche Einzelkonzepte:

- » Energiekonzepte (kommunal)
- » Energieversorgungskonzept (Versorger)
- » Klimaschutzkonzept
- » Wohnungsmarktkonzept

→ **INSEK^{e}**

Prüfung der energetischen Plausibilität in allen Teilkonzepten und deren Rückwirkung

WÄRME | KÄLTE | KWK

Quelle: AGFW, BTU

» Aktuelle Situation –Stadtentwicklung Landes



Stadtentwicklungsstrategie Sachsen 2020:

- » Innenentwicklung hat Vorrang vor Aussenentwicklung
- » Wohnen (und Wirtschaft) in der Innenstadt – für Jung und Alt
- » Denkmalschutz hat Vorrang (Identität)
- » Zentrale Orte
- » Innovative Energiekonzepte haben Priorität

WÄRME | KÄLTE | KWK

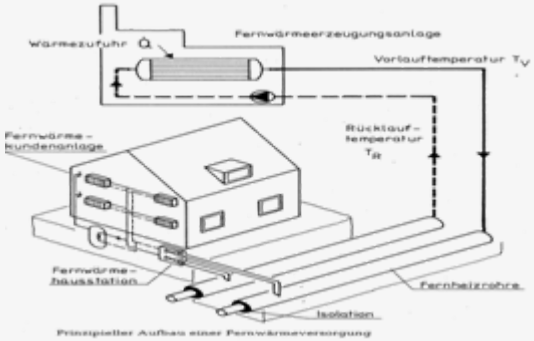
» Stadtumbau Ost: Betroffenheit technische Infrastruktur



1. Abrisskosten / Baufeldfreimachung



2. Umverlegung / Weiterversorgung Dritter



Prinzipieller Aufbau einer Fernwärmeversorgung

3. Anpassung der Versorgungsinfrastruktur (Netze / Anlagen)

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Inhalt

„Energieeffiziente Stadtentwicklung in Ostdeutschland - mit KWK und Wärmenetzen die kommunalen Ziele erreichen“

» Kenndaten

» Stadtentwicklung

» Die „Energieeffiziente Stadt“

» Fazit

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Vier Punkte zur Realisierung einer energieeffizienten Stadt

Die Steigerung der Komponenten:

- Energetische Effizienz durch gleichzeitige
  - Verringerung des Energiebedarfs und
  - Steigerung der Energieeffizienz

- Ökologische Effizienz durch
  - Verringerung der CO2 -Emissionen,
  - Einsatz regenerativer Energien und
  - Priorisierung nach Vermeidungskosten (auch ökonomische Effizienz)

- Ökonomische Effizienz durch
  - Preisstabilität,
  - Versorgungssicherheit,
  - optimierten Zusammenspiel der Systeme und
  - zielgerichtete Förderung/Rahmenbedingungen (auch ökologische Effizienz)

- Soziale und gesellschaftliche Verträglichkeit durch
  - Berücksichtigung der regionalen/örtlichen Strukturen und Parameter,
  - Integration sozio-demografischen Faktoren,
  - Zusammenarbeit und Akzeptanz der Akteure vor Ort und
  - die Sicherstellung der Grundversorgung für alle

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Das energieeffiziente Stadtentwicklungskonzept

Handlungsdruck auf die Kommunen ist enorm:

- » Haushaltslage – Handlungsoptionen gering
- » Demografische Entwicklung – unterschiedliche Strategien notwendig
- » Klimaschutz/-veränderung – Anpassungsmaßnahmen erforderlich
- » Steigerung der Energieeffizienz – Ziele und Vorgaben sind umzusetzen
- » Organisation und Priorisierung – Wandel, Geschwindigkeit und Ideologie

ebenso der Ver- und Entsorgungswirtschaft:

- » geringere Kundenzahl und gesunkener Verbrauch
- » Steigende Kosten je Produkteinheit (Fixkostenanteil steigt, Verkürzte Anlagennutzungsdauern)
- » technische Probleme wie Minderauslastung der Infrastruktursysteme
- » Kurzfristige Übergangslösungen statt Investitionszyklen von 25+ Jahren
- » Stark wechselnde Rahmenbedingungen – Wettbewerb, Politik und Gesellschaft

» CO_2-Äquivalente ausgewählter deutscher Städte – Kommunale Ziele

Pos.		Einw. (2008)	t CO_2-Äquivalent /a/EW*	Definierte Ziele t CO_2-Äquivalent /a/EW	FW- anteil an der Raumwärme	fp-Faktor der FW
1	**Berlin**	**3.431.675**	6,45 (2005)	5,16 (bis 2020) – 4,3 (bis 2030)	27 %	0,56
2	**Hamburg**	**1.772.100**	9,35 (2006)	5,9 (bis 2020)	19 %	0,21 - 0,57
3	**München**	**1.326.807**	7,1 (2006)	2,5 (langfristig; -10% über je 5 Jahre)	25 %	
4	**Köln**	**1.019.328**	8,1 (2007)	-10% (bis 2020) – -50 (bis 2030) (Basis 1990)	20% (Innenstadt)	
5	**Frankfurt /Mn**	**672.667**	6,5 (+Verkehr)(2009)	-10% über je 5 Jahre	12%	0,54
11	**Leipzig**	**515.619**	5,75 (2008)	2,5 (langfristig; -10% über je 5 Jahre)	38%	0,31
12	**Dresden**	**512.234**	9,8 (2010)	6,0 (bis 2030; ab 2010 -10% über je 5 Jahre)	46%	0,14
29	**Chemnitz**	**243.880**	7,5 (2011)	5,4 (bis 2030)		
139	**Herten**	**62.639**	8,6 (2009)	-91.000 Tonnen bis 2020 (Basis 2006)	29%	
	Durchschnitt Deutschland		10,0 (2007)	-40% bis 2020 (Basis 1990)	14 %	

***Ein Vergleich der Ergebnisse verschiedener Rechenwerkzeuge zeigt Abweichungen um den Faktor 2 bis 3. Ursache dafür sind im Wesentlichen unterschiedliche Berechnungsansätzen.**

Quellen: Stadtwerke Herten, Stadt Leipzig, ifeu, eins energie in sachsen, Umweltamt Dresden, Stadt Hamburg, Senatverwaltung Berlin, Stadt München, Stadt Frankfurt, Stadt Köln

» Erkenntnisse zur Planung der Energieversorgung im kommunalen Bereich (Ergebnisse von 6 Workshops):

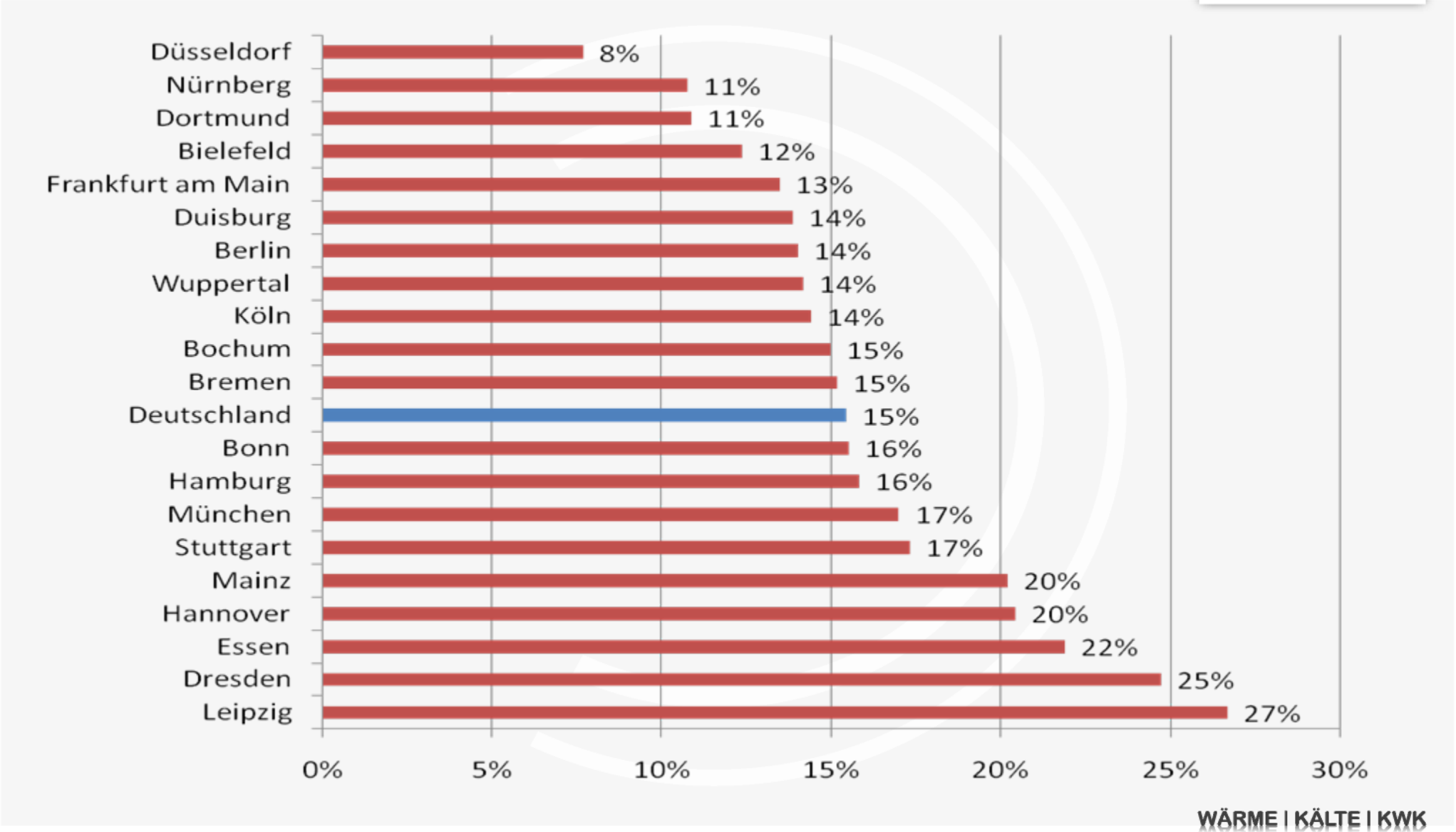
Einige Aussagen aus den diesjährigen Veranstaltungen des EU Projektes Urban Planers with renewable skills -UP-RES:

- Hohe Diskrepanz in der Beurteilung über die Entscheidungshoheit für energetische Fragen zwischen Stadtverwaltung, politischen Gremien der Stadt und (kommunalen) Versorgungsunternehmen
- Hohe Diskrepanz in der internen Beurteilung der Zusammenarbeit untereinander (innerhalb der Stadt) und mit dem Versorgungsunternehmen
- Einigkeit zwischen den Hauptakteuren über die zwingende Notwendigkeit abgestimmter Prozesse als ersten Schritt vor den Umsetzungsmaßnahmen
- Sehr große Uneinigkeit über techn. /wirtschaftliche Inhalte. (EE, KWK, Fernwärme, Wärmedämmung, wirtschaftliche Auswirkungen)
- Misstrauen der Akteure bei gleichzeitiger erkannter unzureichender Detailkompetenz und stetig größerem Aufgabengebiet
- Große Frage: Aber Wie? Wer setzt um?
- Erkenntnis zur Notwendigkeit nach einfachen leicht verständlichen Verfahren

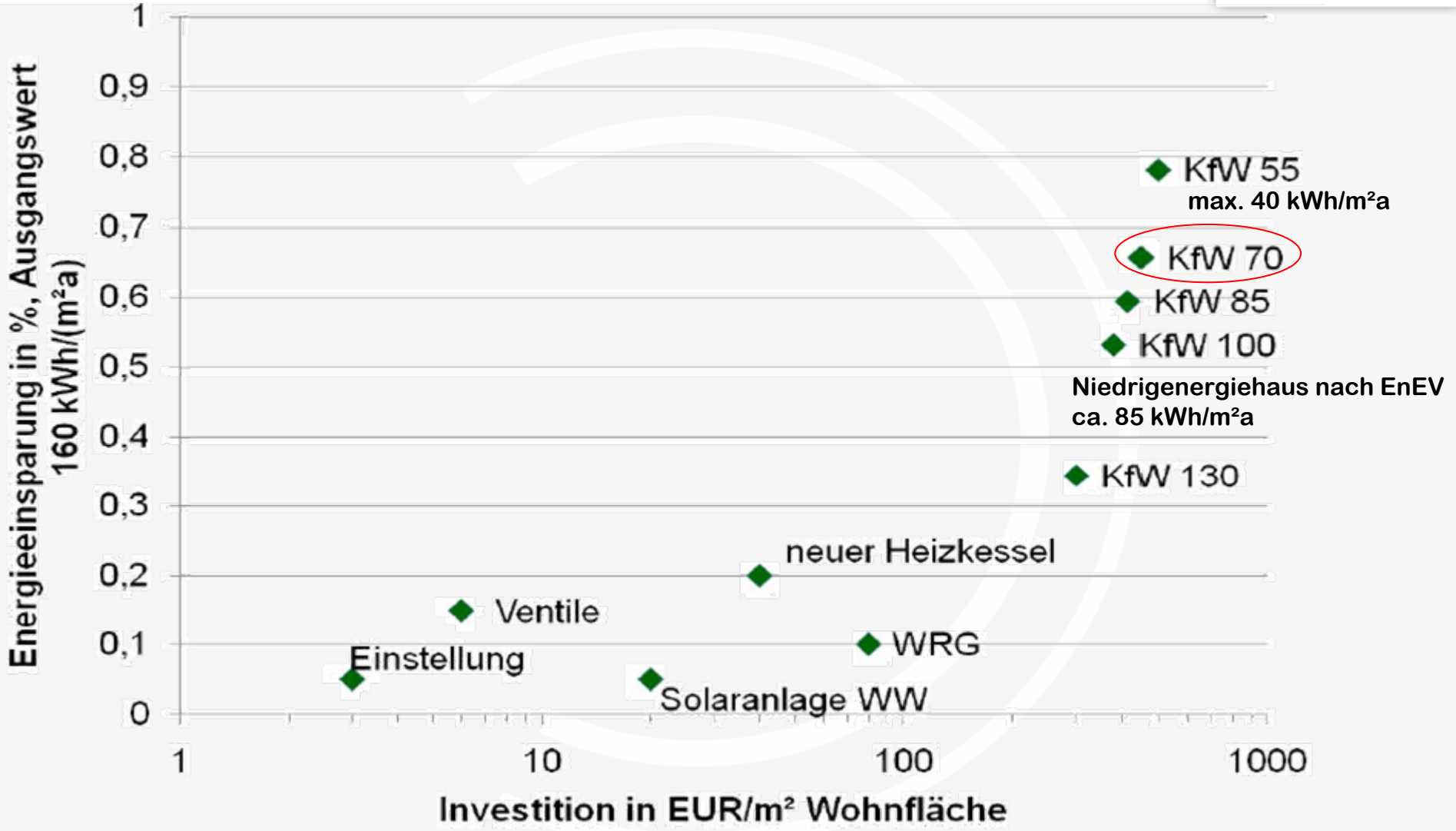
» Einspareffekte an Beispielen im Gebäude (ohne Fernwärme)

	Verbrauch/Einsparung pro m²/a	Vermeidungskosten pro t CO2 ca.	Äquivalenter Energiepreis pro kWh ca.
Unsanierter Altbau - Basis	166 kWh		
Kesseltausch			
Niedertemperaturkessel	- 5 kWh	200 €	0,33 €
Brennwertkessel	- 18 kWh	- 20 €	0,11 €
Hydraulischer Abgleich	- 10 kWh	- 200 €	0,02 €
Dämmung			
der Fassade	- 19 kWh	270 €	0,40 €
des Dachs	- 9 kWh	310 €	0,48 €
der obersten Geschossdecke	- 9 kWh	- 20 €	0,13 €
der Kellerdecke	- 8 kWh	- 70 €	0,06 €
Erneuerung der Fenster	- 1 kWh	4000 €	4,70 €
Einbau Solarthermieanlage	- 19 kWh	- 35 €	0,09 €

» Einspareffekte an Beispielen – Hydraulischer Abgleich Anteil Gebäude



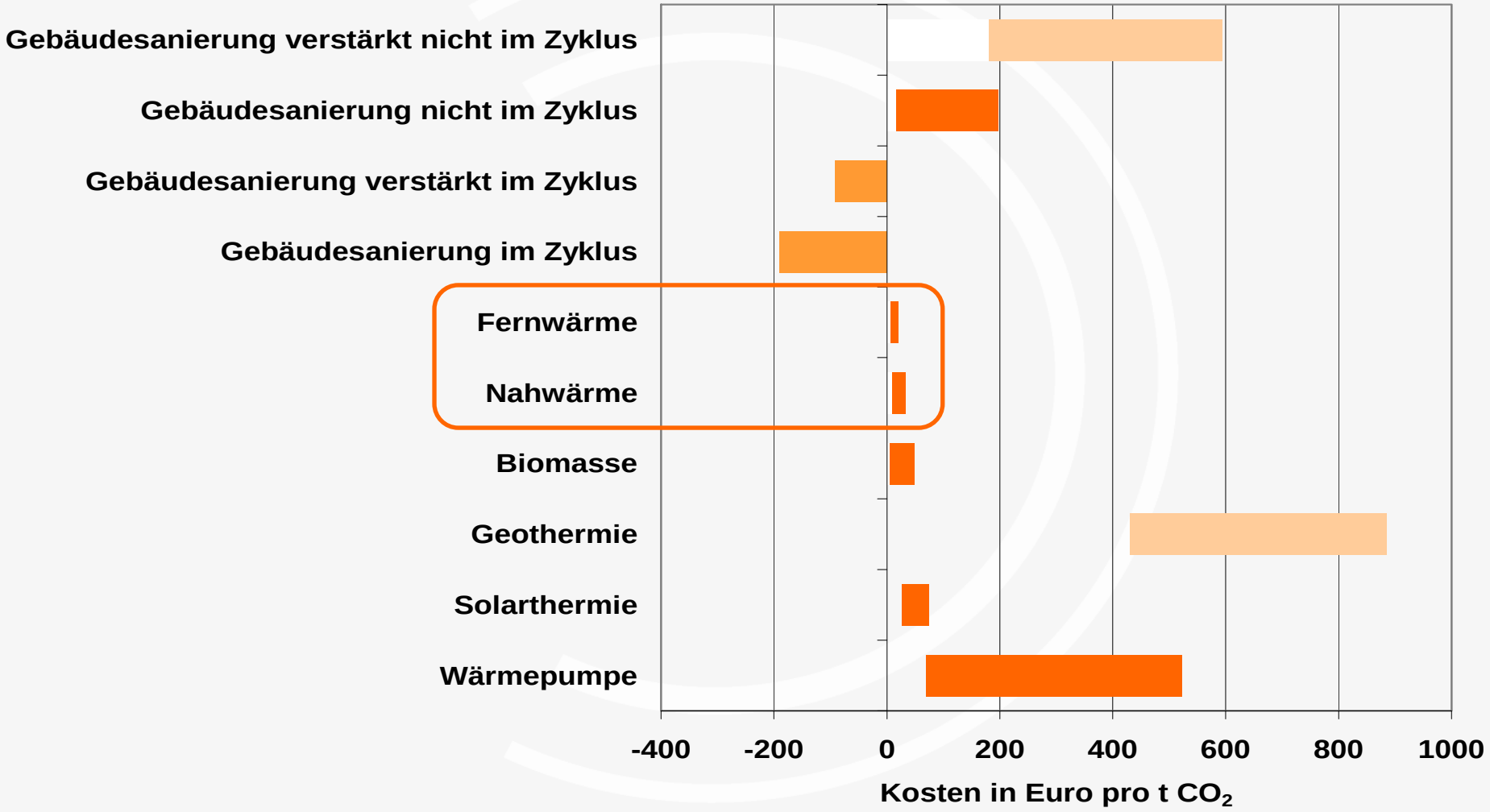
» Energieeinsparung zu Investition im gewerblichen Wohnbereich nach GdW



WÄRME | KÄLTE | KWK

» CO_2-Vermeidungskosten ausgewählter Techniken zur Wärmeerzeugung

(Bestand)

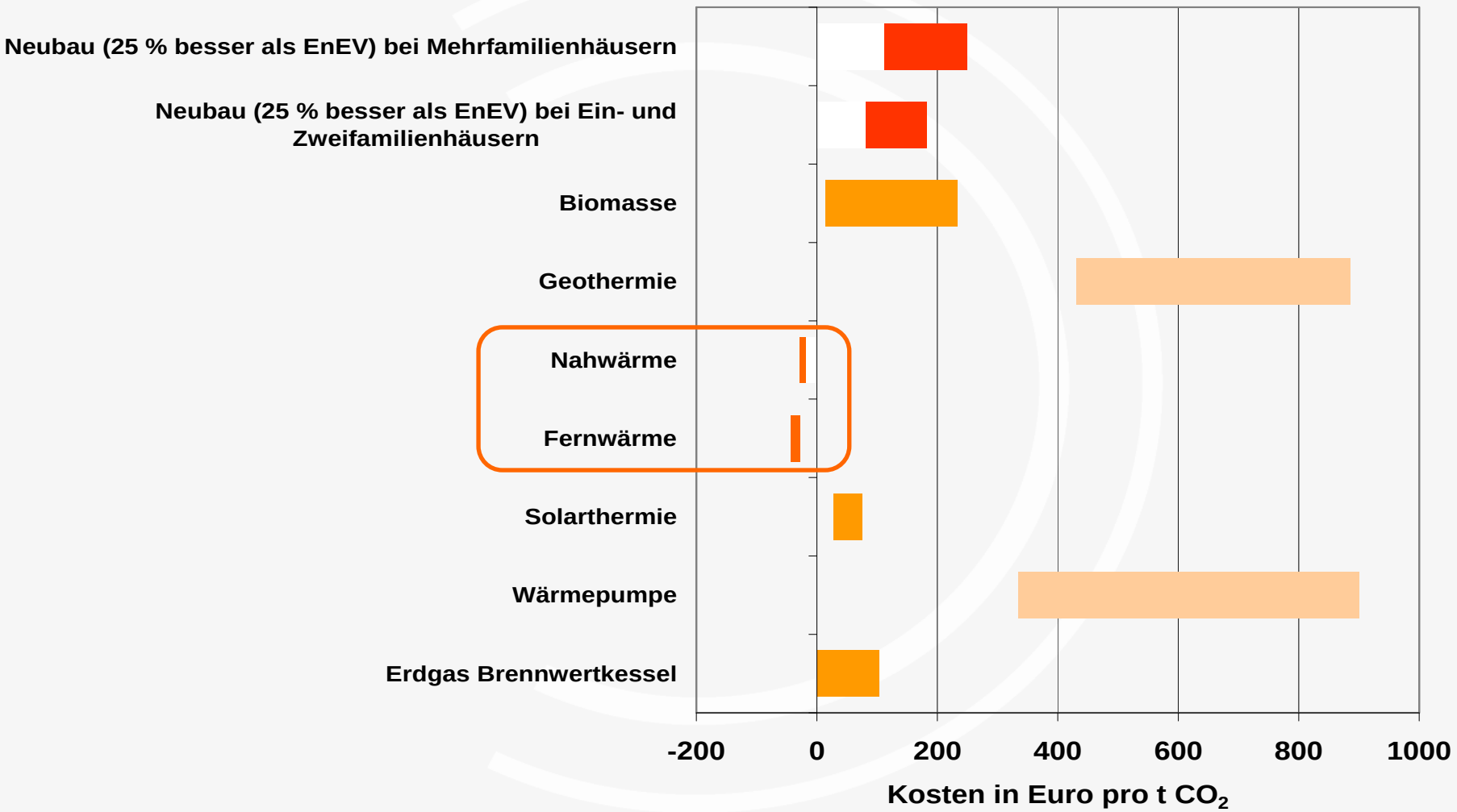


WÄRME | KÄLTE | KWK

Quelle: IER, 2008 Stuttgart

» CO_2-Vermeidungskosten ausgewählter Techniken zur Wärmeerzeugung

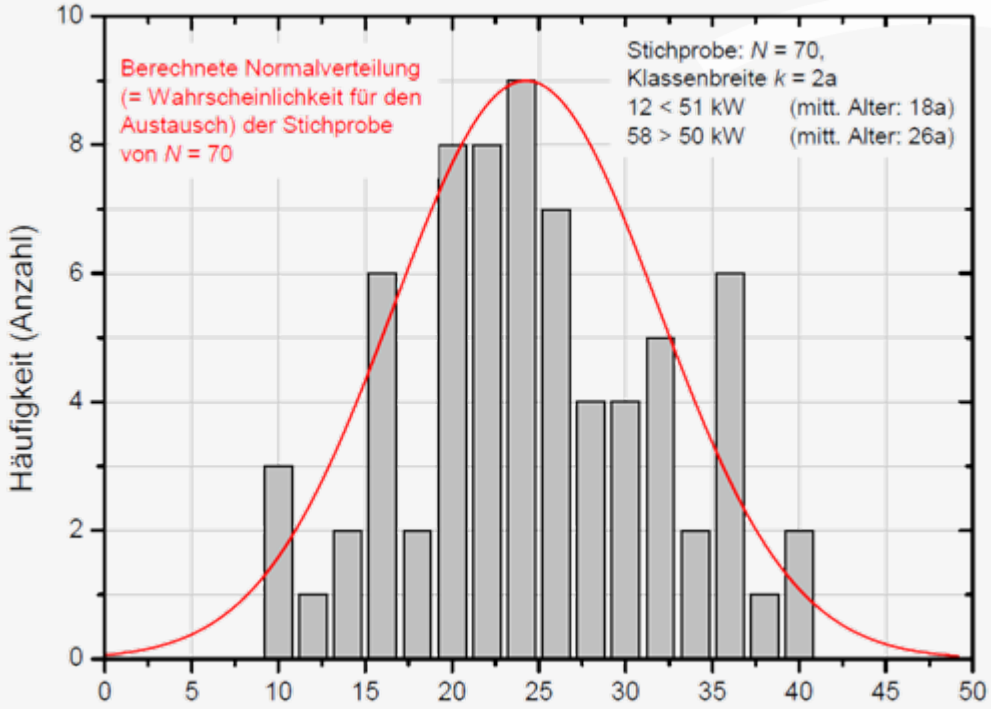
(Neubau)

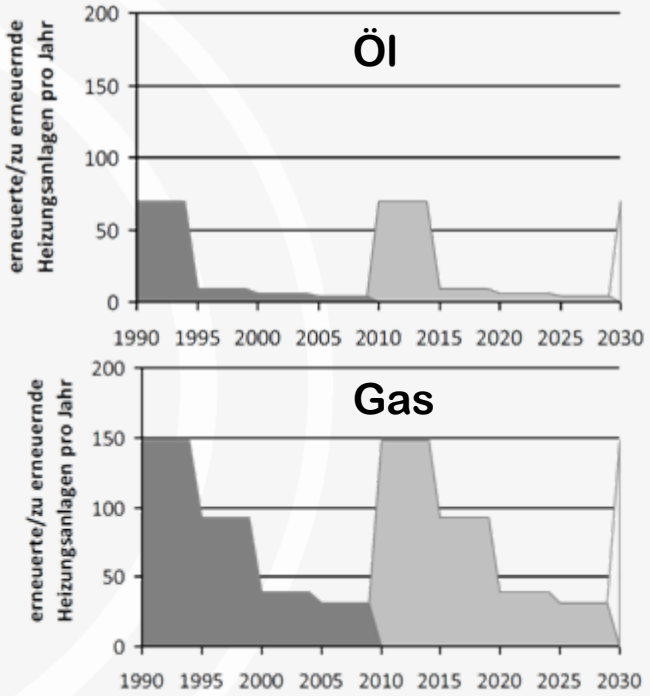


WÄRME | KÄLTE | KWK

» Histogramm der Altersverteilung von Gas- und Ölheizungen zum Zeitpunkt des Austausches

Wechseln der alten Heizung nach ... Jahren





Eine Stichpunktanalyse (München/Delitzsch), die den Ersatz einer vorhandenen Gebäudeanlage beinhalten, zeigt ein mittleres Alter von 20-25 Jahren zum Zeitpunkt des Austausches. D.h. Der Renovierungszyklus der Gebäudeenergieversorgung beträgt rund 25 Jahren. Dieser ist jeweils für das zu betrachtende Gebiet zu ermitteln.

Quelle: SWM/Technische Werke Delitzsch

» Zusammenspiel der energetischen Gebäudesanierung und leitungsgebunden Energieträger im kommunalen Bereich



Kenndaten:

Gebäude Dresden Gesamt:	rd. 50.000
Gebäude (GFZ >2) vor 1918:	rd. 9.400
Davon im FW Bereich (fp=0,18):	rd. 2.400

Schwerpunkte der Gebäudesanierung wären:
Stadtteile: Pieschen (1.500) und Cotta (2.200)



Unsanierte Gründerzeithäuser:
im FW-Vorranggebiet (fp: 0,18):
Äußere Neustadt
und außerhalb des zentralen FW-Netzes:
in der Leipziger Vorstadt,
Pieschen oder auch Cotta.
Das bedeutet Differenzierung und Priorisierung der Zielmaßnahmen nach Stadtquartieren/-teilen = räumliche Differenzierung.

» Konzept- und Umsetzungsphasen des EneffSeko- Bewertungsverfahren und Akzeptanzsteigerung

Maßnahmenpriorität:

z.B. durch Maßnahmeneffizienzbewertung
im Vergleich zwischen Ist- und Zielzustand

- **ökologische Effizienz** (CO2- Minimierung, Vermeidungskosten)

und

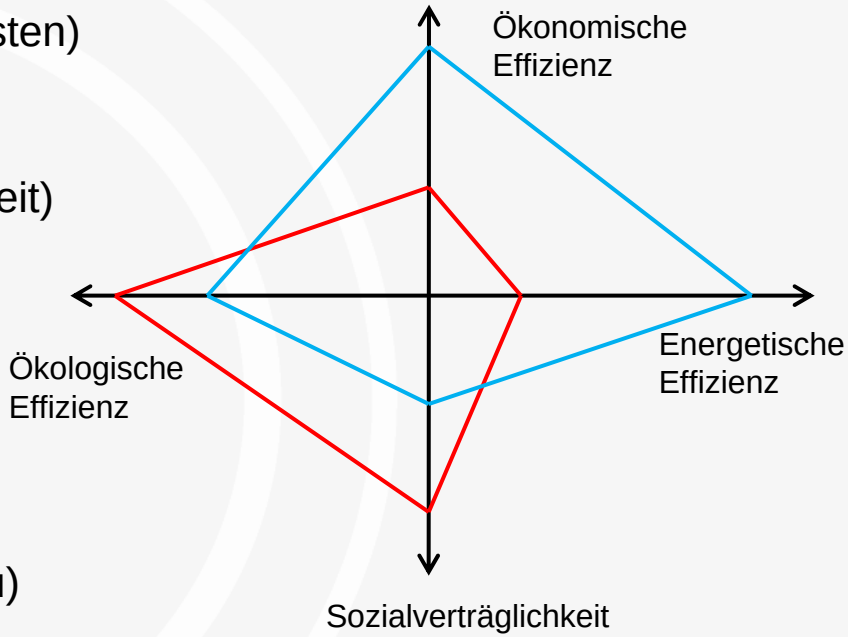
- **energetische Effizienz** (Energiebilanz, Versorgungssicherheit)

und

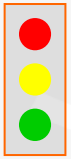
- **ökonomische Effizienz** (Amortisationszeiten, Kosten/Preisniveau)

und

- **soziale Verträglichkeit** (Akzeptanz, Wirkung auf Mietniveau)



= **ganzheitliche Bewertung !**



Mögliche grafische Darstellung der **Gesamtbewertung von Energieeffizienzmaßnahmen**

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Stadtidentität – Denkmalschutz und Energieeffizienz

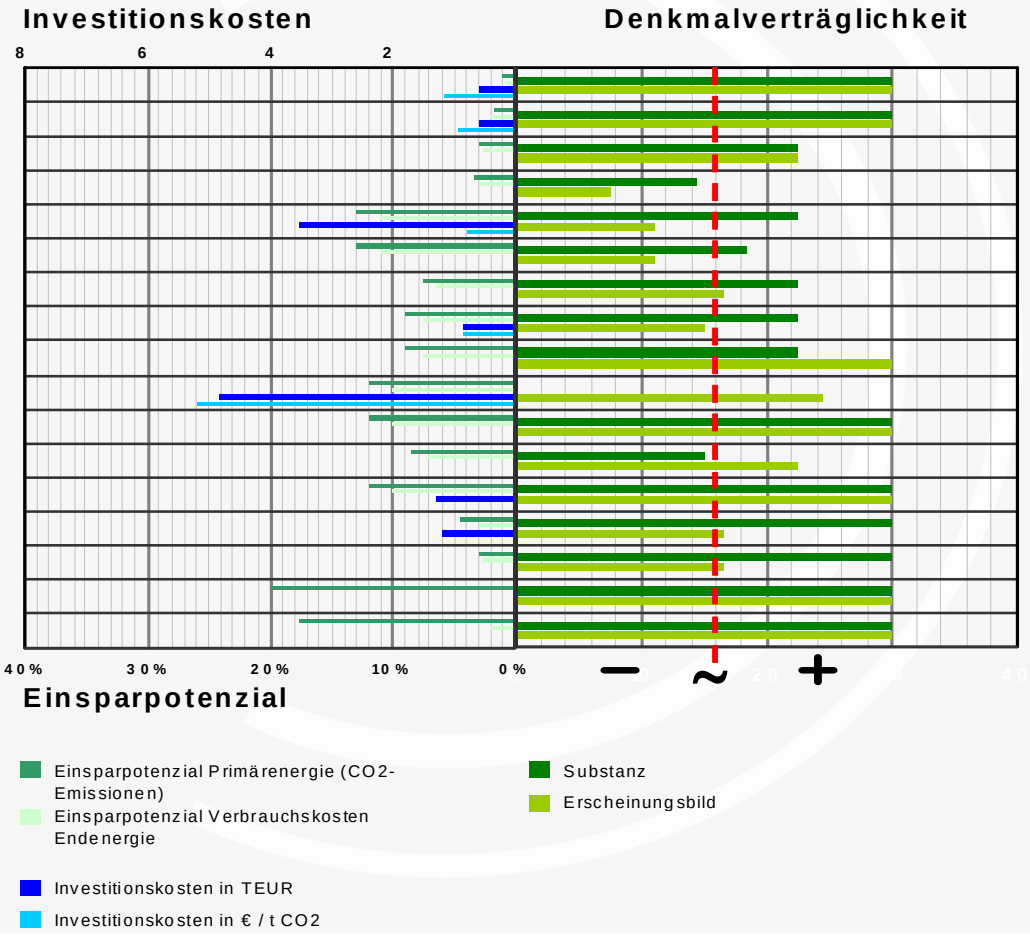
Einsparpotenzial und Denkmalverträglichkeit von Sanierungsmnaßnahmen bei Gründerzeitbauten

Datenquellen: *SMI, TU Dresden, Stadt Frankfurt/ Energiereferat*

Gebäudedaten: geschlossene Bauweise, Baujahr: ca. 1900, 3-4 Vollgesschoss + Mansarddach, 5-9 Wohneinheiten, 600-900 m² WFL, Heizungsanlagen: Kohle/ Gasetagenheizung

- Dämmung der Bodenplatte
- Dämmung oberste Geschossdecke
- * Zwischen-Sparrendämmung
- * Auf-Sparrendämmung
- AW-Außendämmung mit WDVS
- * AW-Außendämmung, Verschalung
- * AW-Außenddämmung WD-Putz
- AW-Innendämmung
- * Abdichten (Infiltr.: 0,5/h-0,3/h)
- Austausch Fenster / Türen
- * Zusatzfenster
- * Mechanische Lüftung mit WGR
- Steigerung Anlageneffizienz COP
- Einsatz von Solarthermie
- * Einsatz von PV
- * Nah-/ Fernwärme aus KWK
- * Umweltwärme (Geothermie)

* keine Daten zu Investitionskosten verfügbar



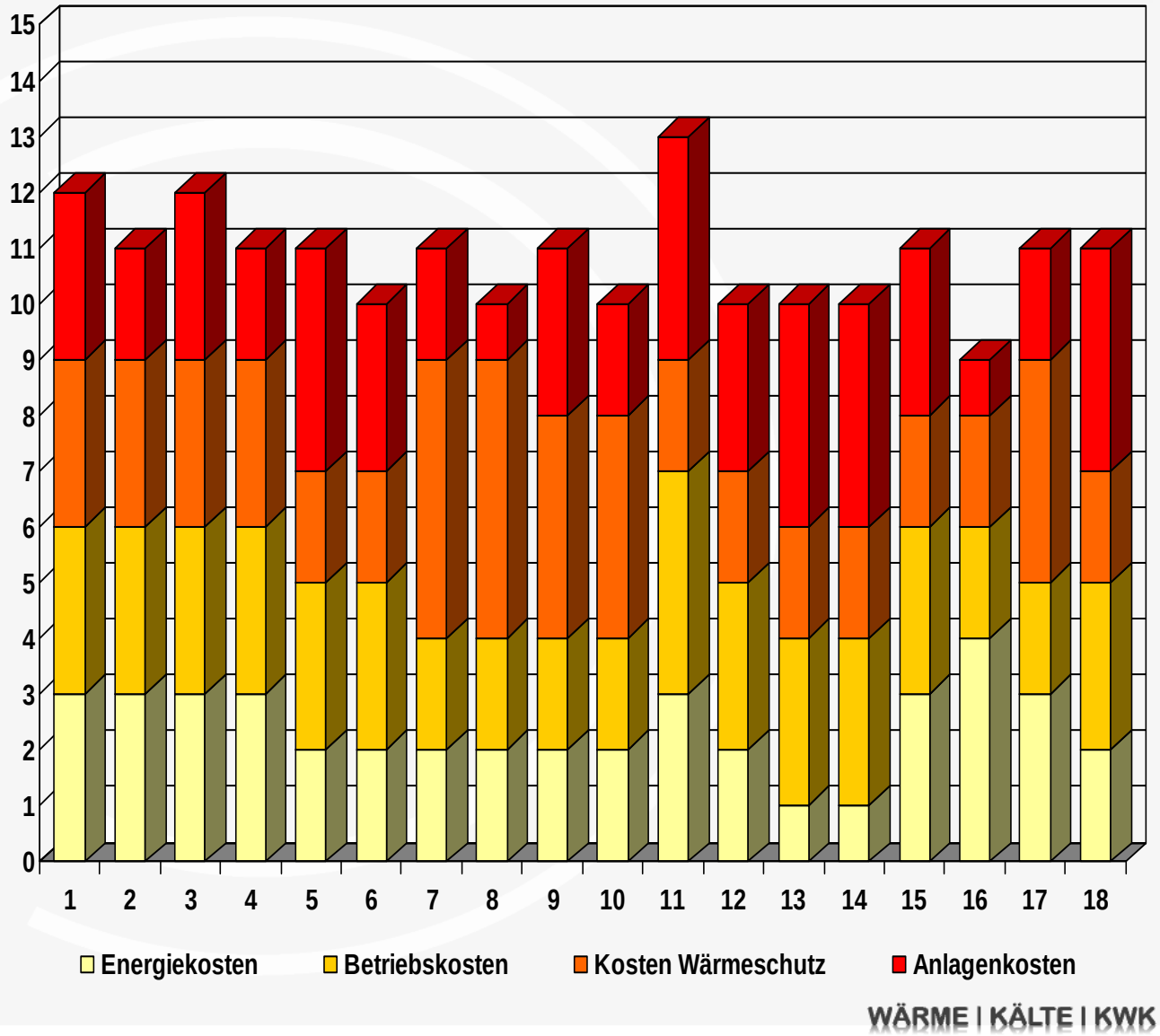
„Stadtentwicklung“

» Kosten-Varianten Betrachtung zur Einhaltung von EnEV 2009 und EEWärmeG im Neubau

1. Öl-BW + solare TWE + Abluftanlage
2. Gas-BW + solare TWE + Abluftanlage
3. Öl-BW + solare TWE + Fensterlüftung
4. Gas-BW + solare TWE + Fensterlüftung
5. Öl-BW + solare TWE/ HeizU
6. Gas-BW + solare TWE/ HeizU
7. Öl-BW
8. Gas-BW
9. Öl-BW + Zu-/ Abluftanlage mit WRG
10. Gas-BW + Zu-/ Abluftanlage mit WRG
11. Pellets
12. Luft-Wasser-Wärmepumpe
13. Sole-Wasser-Wärmepumpe
14. Luft-Wasser-WP + Zu-/ Abluftanlagen mit WRG
15. Sole-Wasser-WP + dezentrale TWE
16. Fern-/ Nahwärme (KWK/ regenerativ)
17. Fern-/ Nahwärme (HW fossil) + solare TWE
18. Mikro-KWK

- Hohe Kosten (4-5 Punkte)
- Mittlere Kosten (3 Punkte)
- Geringe Kosten (1-2 Punkte)

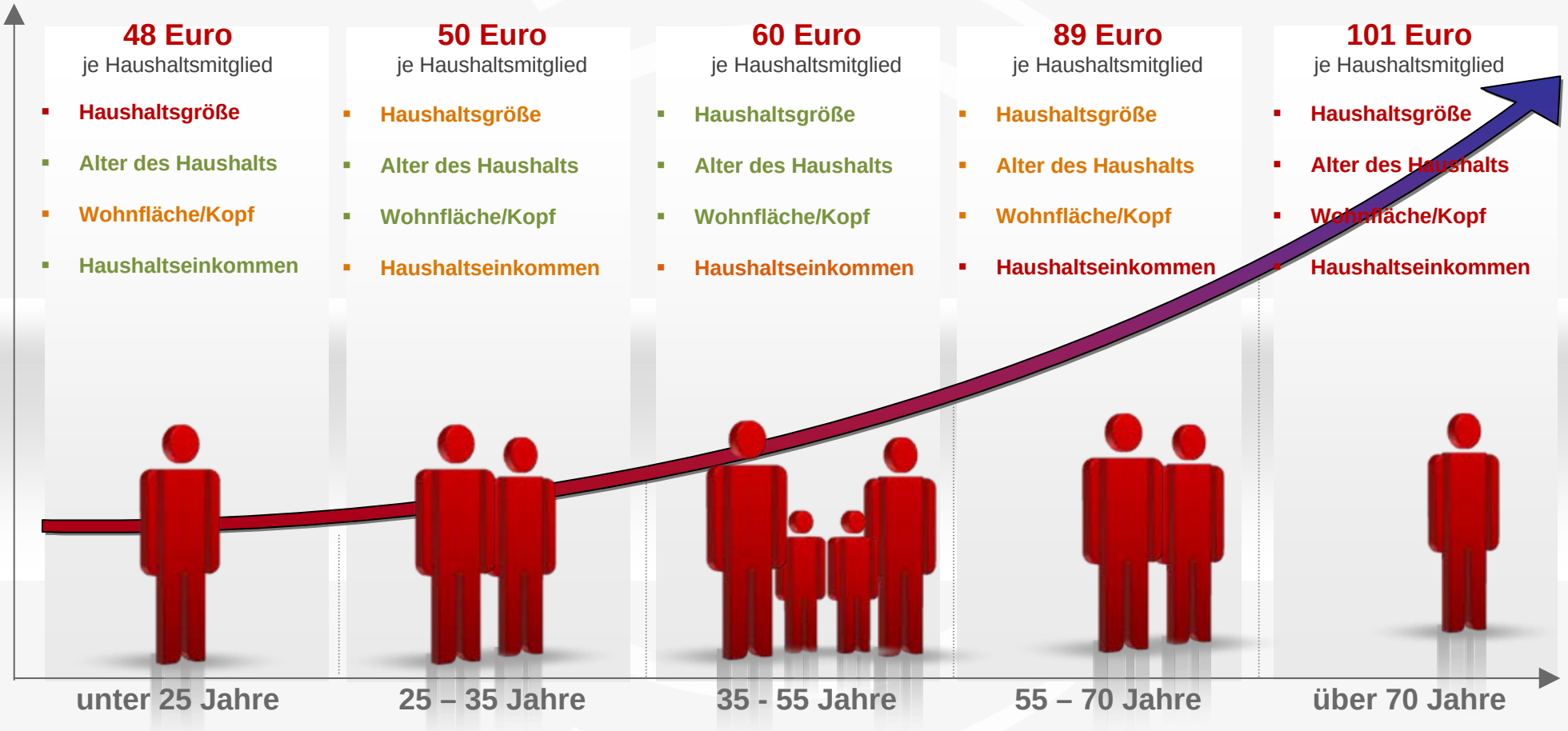




WÄRME | KÄLTE | KWK

» Demografie und Energieverbrauch

Zusammenfassung: Pro-Kopf Energieverbrauch im Lebenszyklus



Einfluss auf den pro-Kopf Energieverbrauch: ▪ mildernd ▪ mittel ▪ treibend

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Parameter: Klima und Wärmemarkt

Quantitative und Qualitative Aussagen/Wirkungen für die technische Infrastruktur:

- Geringe Beeinflussung der Auslegungsdaten hinsichtlich Heiz- und Kühllast
  - Risiko der Überschreitung: max. 0,2 %
  - Auslegung nach DIN 4710 hat, was die Absolutwerte angeht, weiterhin Bestand (z. B. Fernwärmeanschlusswert)
  - die Jahresarbeitsleistung wird sich verändern (+ Kühlung, - Heizen)
  - Glättung der Jahresdauerlinie wird auf niedrigerem Niveau erwartet
  - Rückgang des Wärmebedarfs um ca. 4 – 5 %
  - Klimakältebedarf erhöht sich stark

- Bereitstellung biomassebasierter regenerativer Energien kann sich verändern
- Extreme Wetterlagen werden zunehmen (Niederschläge, Trockenheit, Wind,…)

WÄRME | KÄLTE | KWK

Quelle: DWD

» Klimaanpassung - Kältesysteme

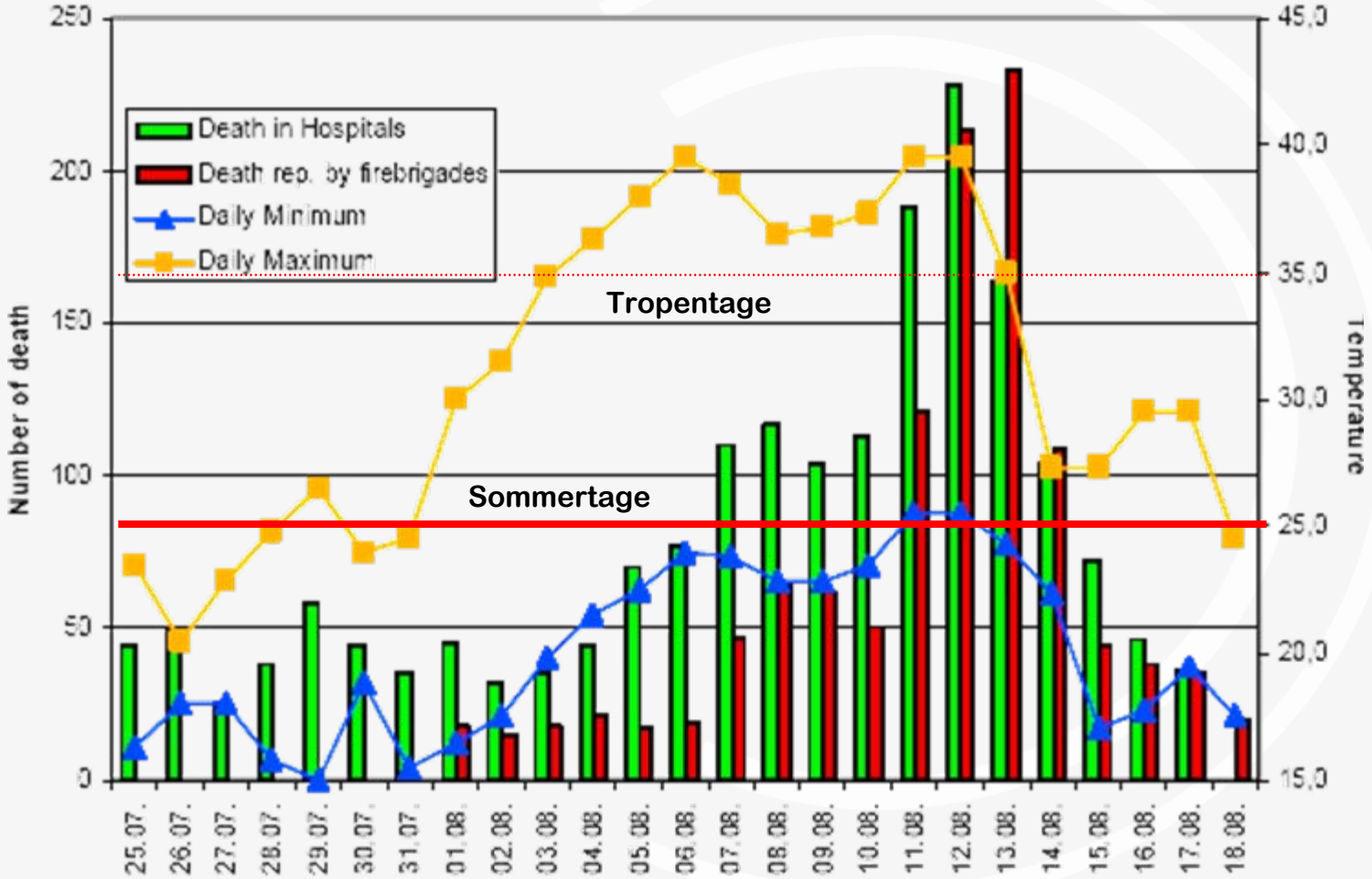
Auswirkung des Klimawandels auf das Stadtklima nach moderatem IPPC- Szenario

Auf das Stadtgebiet von Frankfurt bis zum Jahr 2050:

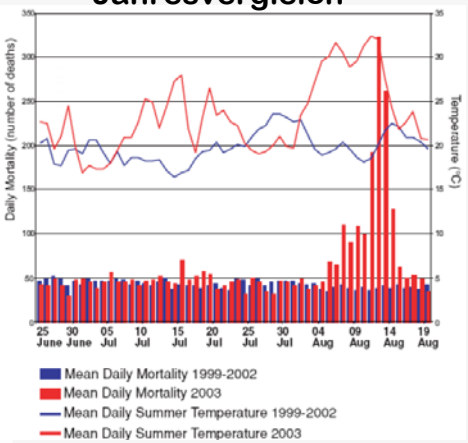
- **Die mittlere jährlichen Anzahl von Sommertagen pro Jahr wird von 44 Tagen, um 5 bis 31 Tage zunehmen.**
- **Im Sommerhalbjahr wird jeder zweite bis vierte Tag in Frankfurt wärmer als 25 °C sein.**
- **Gleichzeitig wird auch die mittlere jährliche Anzahl „Sommerabende“, das sind Abende an denen es um 22 Uhr noch mindestens 20 °C warm ist, um 5 bis 33 Tage ansteigen.**
- **Die Anzahl der „heißen Tage“ mit einer Höchsttemperatur von mindestens 30 °C und der Tropennächte mit Lufttemperaturen, die nicht unter 20 °C sinken, wird deutlich zunehmen.**
- **Die Veränderungen unterscheiden sich nicht signifikant zwischen dicht und locker bebauten Stadtteilen. Die Wärmebelastung wird also gleichermaßen stark zunehmen und zukünftig auch dort am höchsten sein wo sie es heute schon ist.**
- **Die Unterschiede zwischen Stadt und Umland werden sich nicht verschärfen.**
- **Die Wahrscheinlichkeit, dass Hitzesommer – wie beispielsweise im Jahr 2003 – häufiger auftreten werden, nimmt bis Mitte des Jahrhunderts zu.**

» Parameter: Klima und Wärmemarkt – Sozialer Faktor

Tägliche Todesrate während der Hitzewelle in Paris 2003



Jahresvergleich



WÄRME | KÄLTE | KWK

Quelle: Stadt Paris

» Energieeffiziente Stadt – Prozess der kommunale Planung und Umsetzung

Wesentliche Eckpunkte:

» Vernetzung der Hauptakteure (Know-How) im inSek	→ Abstimmungsprozess
» Gemeinsame Priorisierung und Prozessdenken	→ Zielerreichung und Nachhaltigkeit
» Standardisierte Bewertungskriterien	→ €/tCO_2
» Effizienzdenken in den Umsetzungsmaßnahmen	→ hydraulischer Abgleich
» Einbeziehung des demografischen Wandels	→ altersgerechtes Wohnen
» Anpassungsmaßnahmen	→ Klimakälte und Extremwetterlagen
» Akzeptanzsteigerung	→ Beteiligungsprozeße und Architektur

» Inhalt

» Politische Rahmenbedingungen

» Die Energieeffiziente Stadt

» Stadtentwicklungskonzepte

» Fazit

WÄRME | KÄLTE | KWK

» Fazit: Hohe Zukunftsfähigkeit der KWK-, Nah- und Fernwärmesysteme in der Stadtentwicklung

KWK – Nah- und Fernwärme …

» wird (noch) effizienter …
- » hohe KWK-Quoten (> 80%) im Fernwärmenetz schon heute darstellbar
- » es kommen besonders effiziente Anlagentypen (z.B. GuD-Anlagen) zur Anwendung
- » in Verbindung mit Wärmespeichern kann dies zur Integration der EE in das Stromsystem beitragen

» wird (noch) erneuerbarer …
- » Biomasse (Gas und feste Biomasse), Geothermie, Solarthermie
- » Restmüllverwertung

» kommt (relativ) gut mit Wärmedämmung klar da…
- » Neuanschlüsse ans Netz (teilweise) Wärmedämmungen kompensieren
- » die Erzeugungsseite gut auf Wärmedämmung reagieren kann (Anpassung oder Ersatz)

» ist Ideal für Verdichtungsräume - Metropolregionen und Städte …
- » da dort Solar, Wärmepumpen und kleine Biomasseanlagen nur schwer/ in kleinen Mengen einsetzbar sind
- » da zur Abwärmenutzung geeignet
- » zur effizienten Verknüpfung ganzer Regionen/Stadtquartiere beitragen kann

» ist nachhaltig – durch soziale, ökonomische und ökologische Effizienz …
- » da hohe Preisstabilität
- » meist niedrigste €/tCO_2-Parameter bei der Sanierung im Gebäudebestand
- » genießt hohe Akzeptanz und gutes Image

WÄRME | KÄLTE | KWK

Quelle: AGFW/Vattenfall

» Fazit: zentrale Aussagen - Gesamtsicht - Kommune

- Schaffung von konzeptionellen und instrumentellen Grundlagen für eine langfristige und konsequente Umsetzung formulierter Strategien (u. a. Aufstellung integrierter Stadtentwicklungskonzepte – Konsequente Anwendung der formellen Planung - IEKK), Kontrolle und Anpassung als kontinuierlicher Prozess implementieren
- Betrachtung der Gesamtbilanz, d. h. auch der Wechselwirkungen von Maßnahmen
- Differenzierung von Maßnahmen nach Eignung für bestimmte Siedlungsstrukturen bzw. Quartiere („Vorranggebiete“), Kontinuierliche Abstimmung zwischen Prozessen der Stadtentwicklung und der energiebezogenen Infrastrukturplanung
- Betrachtungsebene Stadtquartier - nicht Stadt oder Haus
- Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen (wichtigste Voraussetzung für die Umsetzung), Lokale Wertschöpfung beachten
- Förderung von Maßnahmen, die sich an der Gesamteffizienz orientieren
- Vorbildfunktion der Kommune realisieren und Ressourcen schaffen
- Sicherung und Koordination des Wissenstransfers für relevante Akteure

» Fazit: zentrale Aussagen und Schlussfolgerungen - Übergeordnet

- » Kommunale/Regionale Ebene, der Wärmemarkt, die Haushalte und der Wohnungsbestand ist in den Mittelpunkt der Betrachtung zu stellen
- » Dezentralität (Kommunale Ebene) als Schlüsselgröße einer Anpassungsstrategie
- » Optimierte Stadt- und Energie(versorgungs)konzepte sind Basis des Handels und weiter zu forcieren (Formelle Planung)
- » Harmonisierung der verschiedenen Sanierungsoptionen und nach Priorisierung voranzutreiben (Förderprogramme)
- » EE, KWK mit Nah-/Fernwärmesystemen und Wärmedämmung sind sehr gut kombinierbar und als ein gemeinsamer Weg anzusehen (Vielfalt der Instrumente).
- » Klimaanpassungsoptionen und Demografische Entwicklung sind zwingend zu Berücksichtigen
- » Energetische Sanierung als eine Zielstrategie der LEP und der Städtebauförderung
- » Ressortübergreifendes (über alle Ebenen hinweg) politisches Handeln geboten
- » Kommunale Handlungsfähigkeit ist zu gewährleisten
- » Berufliche Weiterbildung, Forschung und Prozeßoptimierung ist weiter zu forcieren

» Fazit: Zukunft der energetischen Sanierung und Effizienzsteigerung

- » Jede Kommune wird andere Schwerpunkte setzen (müssen)
- » Dem kommunalen Energiemanager wird eine Schlüsselrolle zukommen (im Dreieck Verwaltung/Politik – Öffentlichkeit – Kommunale Unternehmen)
- » Das InsSek (e) wird das zentrale Steuerungsinstrument sein
- » Ziele sind im Zusammenspiel erreichbar!

Gesamtrechnung; € 680,--

WÄRME | KÄLTE | KWK

20. Fachmesse »Energieeffizienz 2012« und AGFW-Vortragstagung

17.-19. April 2012 | Messe Erfurt

www.eneff-messe.de

Zukunft Energieeffizienz



En+Eff
Fachmesse für Energieeffizienz
Eine Marke des AGFW

Organiser
AGFW

Patron of the event
SWE Stadtwerke Erfurt Gruppe

darum fernwärme ...

fernwärme
rein ins haus.

denn sie ist stubenrein und hilft,
CO_2 zu vermeiden.



www.fernwaerme-info.eu



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Harald Rapp

Kontaktdaten für weitere Informationen:

AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.

Stresemannallee 30
60596 Frankfurt/Main
Tel.: +49 69 6304-418
Fax: +49 69 6304-391
E-Mail: h.rapp@agfw.de
Internet:http://www.agfw.de

Den Vortrag finden Sie unter:
http://www.agfw.de/stadtentwicklung/vortraege

WÄRME | KÄLTE | KWK