BDEW-LG MD / AGFW Fachtagung

"Chancen und Potenziale der (Fern-)Wärmeversorgung"



„Integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung“

Harald Rapp,
Bereichsleiter Stadtentwicklung und
Geschäftsführer AGFW Projekt-GmbH
AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V., Frankfurt am Main
17. März 2016, Weimar

Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderintitiativen
  - FW-703
  - CO2 Berechnung
  - Wertschöpfung
  - ….
- Ausblick

Einführung – Die Themen im Überblick

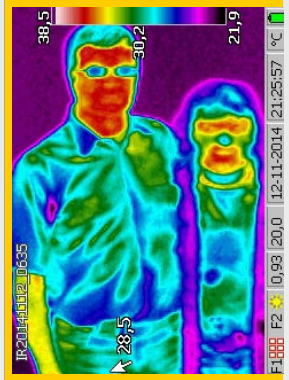
- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderintitiativen
  - FW-703
  - CO2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

Eine einfache Frage zu Beginn!
(Wie immer!)

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



Akteursantworten
(u. a. aus dem Stadtentwicklungs-, Umwelt-, Politik- und Energiebereich, Seminaren, Bürgerworkshops,…)
n > 2000



90%

< 10%

Wissen

Keine Ahnung

„Scientia potentia est“

Höchste Einzelantwort bisher:
VDI-Gebäudeenergieversorgungsseminar 2013:
50 % Wissen bei 40 TN

AGFW - Der Spitzenverband für Wärme, Kälte und KWK

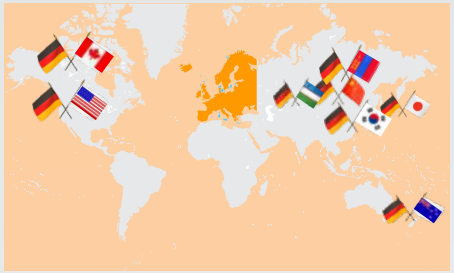
Abstimmungsprozess zwischen technischer Infrastruktur (Energie/Wasser) und Stadtplanung, unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und der Klimaanpassung.

Gemeinsames Gremium von AGFW und VKU



- AGFW fördert als effizienter, unabhängiger und neutraler Spitzenverband die KWK sowie Wärme- und Kältenetze auf nationaler und internationaler Ebene
- AGFW vereint über 500 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

Der AGFW – Mitglieder und Projekte



Member of EUROHEAT & POWER

IEA DHC|CHP

IEA Operating Agent/
Task Shared Annex

Auszug EU-Projekte:

» Urban Planners with Renewable Energy Skills – UP-RES
» Innoheat – Innovation for District Heating
» Solar District Heating in Europe – SDH (+)
» Ecoheat4EU, Ecoheat4cities
» Renewable Smart Cooling for Urban Europe (RESCUE)
» STRATEGO

Auszug Nationale Stadtentwicklungsprojekte:

» Eneff-SEKO – BMFT
» Info-Kampagne Hydraulischer Abgleich – BMU
» Stadtumbau und Energieeffizienz – SMI
» Begleitung energetischer Effizienzkonzepte u.a. in Halberstadt, Dresden, Jena, Düsseldorf
» Green City Modellkommune Mühltal
» KWK und FW Wertschöpfung
» EFRE
» IHK – Quartierskonzepte: Gotha, Leipzig u.a.



Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Harald Rapp,

Bereichsleiter “Stadtentwicklung / Wissensmanagement” des
AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.,
Geschäftsführer der AGFW-Projekt GmbH

inhaltliche Arbeitsschwerpunkte im AGFW - Auszug:
Programm „Aufschwung Ost – Fernwärmesanierung Ost, Stadtumbau Ost“
Stadtumbau Ost / EFRE / Stadtentwicklung technische Infrastruktur
Leiter für div. Forschungs- / Entwicklungsprojekte
Erstellung/Mitarbeit div. Klima- und Energiekonzepte
Mitglied/Vorsitzender des D-Bul. und D-Rum Arbeitskreises
„Energieefizienz“ im OA der D-Wirtschaft des BMWi
Sachverständiger im Stadtentwicklungsausschuß des D-Bundestages
Sachverständiger des SMI zu EFRE – integr. nachhaltige Stadtentw.
Lehrtätigkeiten u.a. HafenCity Universität Hamburg/Stadtplanung,
Handwerkskammer Rhein-Main

Auszug Ehrenamtliche Tätigkeiten:
Gemeindevertreter / Ortsbeirat
Mitglied in verschiedenen Energie-/ Klima-/Umweltausschüssen
Leitung Pilotprojekt „Green City“ - Gemeinde Mühltal/OT NB mit
HSE/Entega



Themen im Überblick

Unter anderem mit:

- Dr. Petra Roth, Schloß Ettersburg Stiftung

- S. Djaheezah, UN-EP, Paris
- E. Hoss, EU - DG Energy, Brüssel

- M. Groß, MdB, Berlin
- H. Telksdorf, BMWI, Berlin
- Dr. K. Pöhler, KFW, Berlin

- M. Köppl, SMI, Dresden,
- Dr. Mager, HMWEVL, Wiesbaden

- M. Roos, DWD, Offenbach
- Prof. M. Koziol, BTU, Cottbus
- Dr. Blesl, IER, Stuttgart

- W. Fiebig, Energiereferat Stadt Frankfurt
- A. Graf, HR-CvD, Frankfurt/MN
- Dr. S. Robbi, AIT, Wien
- T. Gautschi, A+W, Zürich
- Erfurt, Chemnitz, Malmö, Heidelberg, Köln, Göteborg, …

AGFW

EUROHEAT & POWER

EnEff
WÄRME | KÄLTE | KWK

22. Internationale Fachmesse und Kongress für Wärme, Kälte und KWK

19.-21. April 2016

Messe Frankfurt



www.eneff-messe.de

WE HAVE TEAMED UP **SAVE THE DATE**!

Energieeffizienz

Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderintitiativen
  - FW-703
  - CO2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

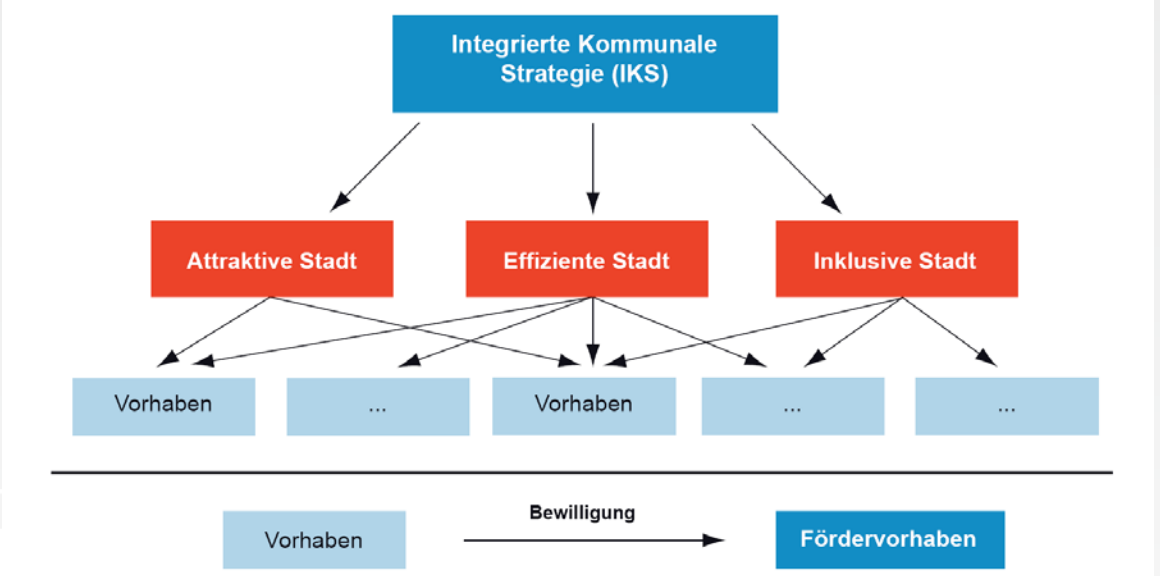
Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderintitiativen
  - FW-703
  - CO2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung

Bedeutung gebietsbezogener integrierter Handlungskonzepte (IHK) / Integrierte kommunale Strategie (IKS)

- IHK als **Fördervoraussetzung für EFRE-Mittel in Sachsen** durch SMI und SAB definiert
  - Nachweis, dass geplante Gesamtmaßnahme dem Zuwendungszweck der Integrierten Stadtentwicklung entspricht
- IKS als **geforderter Inhalt der EFRE-Wettbewerbsbeiträge in Thüringen**
  - Umsetzbarkeit der IKS ist aufzuzeigen
  - 3 Themenschwerpunkte: Attraktive Stadt, Effiziente Stadt und Inklusive Stadt



Quelle: SMI/SAB/TMIL/AGFW

Definitionen

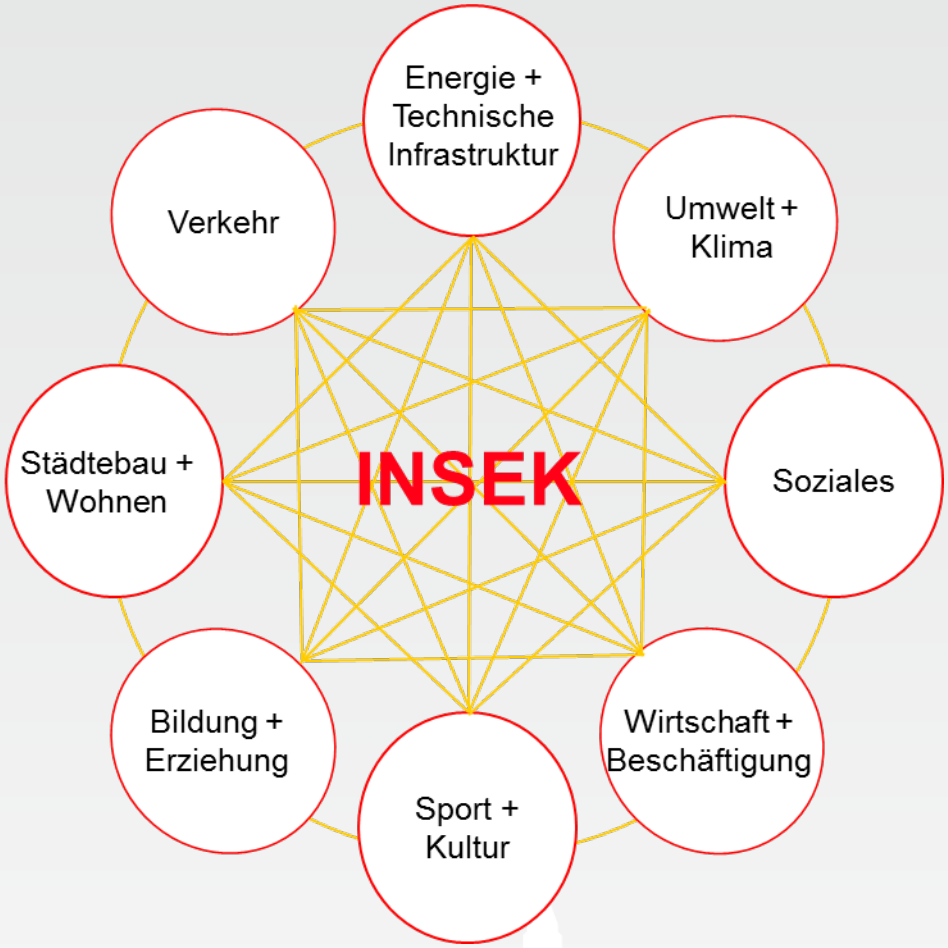
- Stadtleitbild
- Energetische Stadterneuerung
- integrierte Stadtentwicklungskonzept (INSEK)
- Smart City
- IEKK – integrierte Energie und Klimaschutzkonzepte
- Quartierskonzept - integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
- Energie(Wärme)versorgungskonzept
- KWK und Fernwärme
- anerkannte Regeln der Technik

Das integrierte Stadtentwicklungskonzept (INSEK):

Das INSEK bündelt und koordiniert die einzelnen städtischen Entwicklungsplanungen zu umsetzungsorientierten integrierten Stadtentwicklungskonzepten auf Basis der bisherigen Planungen.
Die einzelnen Maßnahmen sollen aufeinander abstimmt und zu einem zukunftsfähigen und sinnvollen Ganzen in Abwägung aller Interessen verbunden werden.
Es ist die Zusammenführung unterschiedlicher Betrachtungsräume (Region, Gesamtstadt,Stadtteil), - ebenen (baulich-räumliche, wirtschaftliche, umweltrelevante, soziale, kulturelle, imageprägende Aspekte), Akteure (Verwaltung, Kommunalpolitik, Unternehmen, Vereine und Organisationen, Bürger) und zeitlicher Entwicklungshorizonte (Koordination der Reihenfolge aller Planungs- und Umsetzungsphasen)

Es ist das zentrale Steuerungsinstrument für die örtliche Stadtentwicklungsstrategie.

- Fundierte Situationsanalyse
- Abschätzung der künftigen Bedarfsanalyse der einzelnen Bereiche
- integrierter Handlungsansatz - alle Fachbereiche (Fachkonzepte) der kommunalen Verwaltung sind berücksichtigt und tragen das Stadtentwicklungskonzept.
- Alle wesentlichen Akteure (Vereine, Unternehmen, Versorger, Wohnungswirtschaft, …) sind eingebunden.
- Kommunikation, Priorisierung und Prozeßoptimierung sind sicher zustellen



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

Quelle: AGFW, BTU/Koziol

Definitionen - Smart Cities

Eine Definition:

Es ist die intelligente und lernende Stadt

Smart City bezeichnet eine Stadt, in der systematisch **Informations- und Kommunikationstechnologien** sowie **ressourcenschonende Technologien** eingesetzt werden, um den Weg hin zu einer postfossilen Gesellschaft zu beschreiten, den Verbrauch von Ressourcen zu verringern, die Lebensqualität der BürgerInnen und die Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Wirtschaft dauerhaft zu erhöhen, – mithin die Zukunftsfähigkeit der Stadt zu verbessern.
Dabei werden mindestens die Bereiche **Energie, Mobilität, Stadtplanung (inkl. Umwelt, Mensch, Lebensqualität) und Governance** berücksichtigt.

Sie umfasst **alle** beteiligten **Akteure** in ihren **Schnittstellen** und **Prozesse.**
Elementares Kennzeichen von Smart City ist die **Integration und Vernetzung dieser Bereiche**, um die so erzielbaren ökologischen und sozialen Verbesserungspotenziale zu realisieren.

Wesentlich sind dabei eine umfassende Integration sozialer Aspekte der Stadtgesellschaft sowie ein partizipativer Zugang.

Quelle: AGFW /Stw. Wien

Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept – IEKK:

Ist Teil der nationalen Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie - Förderung).
Ein Klimaschutzkonzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige und nachhaltige Klimaschutzanstrengungen und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.
Das Konzept soll Energie- und CO_2-Bilanzen, Potenzialanalysen zur Minderung von Treibhausgasen, Maßnahmenkataloge, ein Controlling-Konzept sowie Zeitpläne zur Umsetzung umfassen.
Alle relevanten Teilbereiche (Wärme/Strom/Verkehr) sollen abgedeckt werden
Zusätzlich sind Akteursbeteiligung und Konzepte für die Öffentlichkeitsarbeit notwendig.

Ziel: Nachhaltige Veränderung zur Reduzierung der klimarelevanten Emissionen

- Verbesserung des städtischen (Mikro-)Klimas
- Meist angelegt an externe Vorgaben (EU-/Bund/Land/freiw. Vereinbarungen)
- Strukturierung der Energie- insbesondere Wärmeversorgung
- Anbieterunabhängig
- Ordnung und Stabilisierung des lokalen Marktes
- Sollte Teil (mind.Unterstützung) des INSEK‘s sein.
- Anforderungen wie in den übergeordneten Konzepten

Quelle: BMUB/AGFW

Das Quartierskonzept:

Als Stadt- bzw. Wohnquartier wird ein städtisches Gebiet bezeichnet, dessen Bebauung zueinander im historischen, funktionalen und stadtstrukturellen Zusammenhang steht. Quartiere können sich aus unterschiedlichen Gebäudetypologien zusammensetzen. Diese Gebietsabgrenzung gilt als Mittelweg zwischen der strategischen Sichtweise gesamtstädtischer Betrachtungen und der Planung und Umsetzung von Einzelmaßnahmen auf Gebäudeebene.
Sie erlaubt die Detaillierung strategischer Entscheidungen und die Festlegung und Bilanzierung konkreter Umsetzungsmaßnahmen.
Eckpunkte sind:

- Quartiersabgrenzung: Physikalisch – Stadtraum (Baustruktur, -alter, Siedlungsstruktur Wohnungen – Gebäude, Versorgungstechnik
- Verkehrsstruktur
- sozio-Demografisch (Anzahl, Alter, Soziale Entwicklung), Politisch, Förderung, Geografisch Wirtschaftlich , Effizienz / Eigentümer / ÖA / PR / …

Definitionen - Quartierskonzept

Die integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung ist dazu bestimmt, in Form eines integrierten Handlungskonzepts (IHK), mit den

- Städtebaulichen/baulichne,
- infrastrukturellen,
- energetischen,
- demografischen
- wirtschaftlichen,
- ökologischen,
- kulturellen und
- sozialen

Kriterien und Komponenten

Strategien und Maßnahmen zu entwickeln und diese konkret zur Umzusetzung zu bringen.

Quelle: SMI/TMIL/AGFW

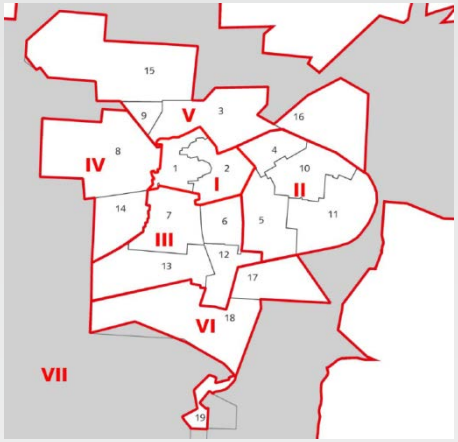
Das Quartierskonzept – Integriertes Handlungskonzept IHK basiert im Wesentlichen auf dem

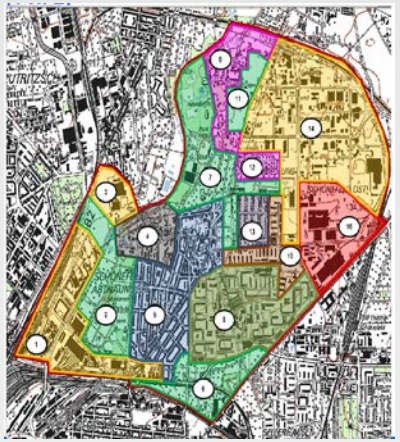
- integrierte Stadtentwicklungskonzept (INSEK bzw. SEKo)
- IEKK – integrierte Energie und Klimaschutzkonzepte
- Energie(Wärme)versorgungskonzept des Versorgers.

Handlungs- /Betrachtungsebene: Quartiersauswahlkriterien

Quartiersabgrenzung:

- **Physikalisch - Stadtraum**
  - Baustruktur, -alter
  - Siedlungsstruktur
  - Wohnungen - Gebäude
  - Versorgungstechnik
  - Verkehrsstruktur
- **sozio-Demografisch**
  - Anzahl
  - Alter
  - Sozial
  - Entwicklung
- **Politisch**
  - Konzeptionell
  - InSEK
  - Stadtteil
  - Förderung
- Geografisch
  - Lagen, Klima
  - Ländliche Regionen





- **Quartiersabgrenzung nicht definiert**
- **Abwägung der Interessenslagen**
- **Bearbeitbar an den Zielen orientiert**
- **Abgrenzung muß Umsetzungsorientiert sein**
- **„Kümmerer“ muß zur Verfügung stehen**
- **Nachhaltigkeit**

- **Wirtschaftlich** / Effizienz / **Eigentümer** / ÖA / PR / …

Auswahl an wesentlichen energieeffizienten Quartierskriterien - Wärme

Kriterien

- Technisch – Physikalische
- Städtebauliche
- Ökonomische
- Ökologische
- Soziale
- Klimatische
- (sozio)-Demografische
- Nutzerverhalten
- Politische …

Einflussfaktoren

- Gebäudecharakteristika
- Energiesysteme
- Siedlungsstruktur
- Verteilung
- Anlegbare Preise/Kosten
- Wertschöpfung
- CO_2
- Erneuerbare Energien
- Wohnkosten
- Eigentumsanteile
- Klimaentwicklungen
- Anpassung
- Demografische Trends
- Gesellschaftliche Trends
- Wirtschaftliche Trends
- Gewohnheiten
- Wertevorstellungen
- Motive / Überzeugungen
- Rahmenbedingungen
- Förderung …

Einflussgrößen

- Gebäudetyp/Baujahr
- Sanierungszustand
- Wärmedämmung
- Heizsystem
- Energieträger …
- Einkommen
- Umsatz …
- Fläche
- CO_2–Methode …
- Rentenentgeltpunkte …
- mittlere Jahrestemp.,
- Frosttage
- Sommertage
- Hochwasser, …
- Haushaltszahl
- Haushaltsgröße
- Alter des Haushalts
- Einkommen …
- Bildung, …
- EnEV
- EFRE, KfW

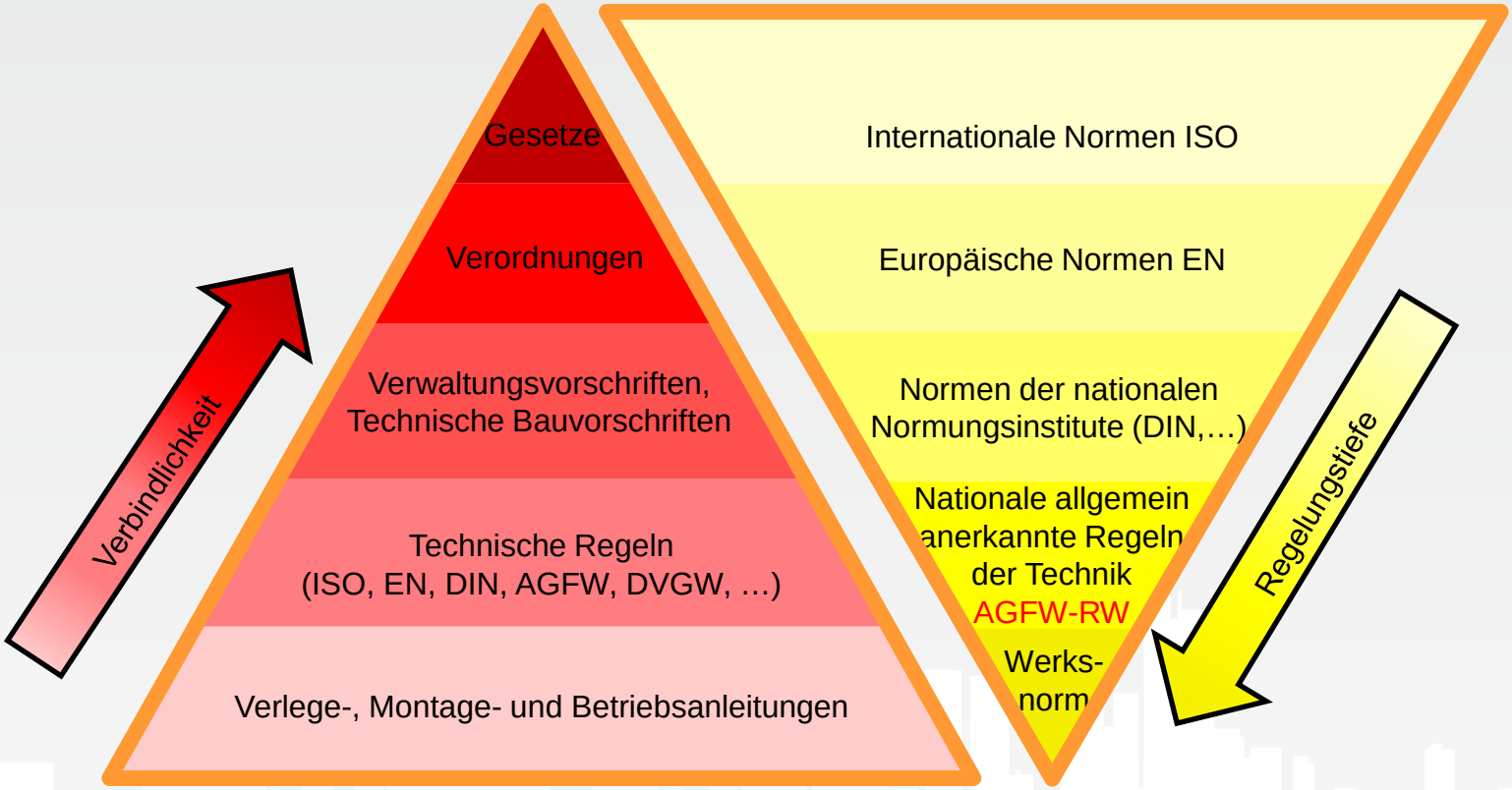
Kennwerte (Bsp.)

- Sanierungsqoute 1%
- IST: 158 kWh/m²a Kosten/Nutzen Ziewert = 100 kWh/m²a Endenergieverbrauch nach Dämmung
- 1€ Umsatz Fernwärme = 0,8 € für Kommune
- 28% CO2 Einsparung im Effizienz FW Ausbau Szenario
- Pro Lebensjahr 10 kWh/a mehr Endenergieverbrauch
- 1% höheres Einkommen bewirkt 0,63% höheren Endenergieverbrauch
- KfW 432: Konzept 65% und Manager 150.000 €

Definitionen – allgemein anerkannte Regeln der Technik

Technische Verfahren und Vorgehensweisen, die in der praktischen Anwendbarkeit erprobt sind und von der Mehrheit der Fachleute anerkannt werden.

Anhaltspunkte für solche Verfahren geben v.a. technische Regelwerke



Quelle:Gabler/AGFW

Fernwärme – allgemein anerkannte Regeln der Technik in der Anwendung

Das Fernwärme-Regelwerk des AGFW
Zur Gewährleistung einer langfristig sicheren und wirtschaftlichen Fernwärmeversorgung sind einheitliche, transparente technische Grundlagen und Regeln als Branchenmindestanforderungen dringend erforderlich.
Einheitliche Branchenmindestanforderungen unterstützen den Rationalisierungsprozess und bilden die Grundlagen für eine wirksame Standardisierung.
Im AGFW-Regelwerk wird der "Stand der Technik" anwendergesteuert fortgeschrieben.

Anwendungen der AGFW Arbeitsblätter bei Träger öffentlicher Belange:

- § 15 KWKG – *FW 308 Zertifizierung von KWK Anlagen – Ermittlung des KWK Stroms*
- § 24 KWKG - *FW 313 Berechnung der thermischen Verluste von thermischen Speichern*
- BAFA – Leitfaden zum Sachverständigengutachten für KWK -Anlagen
  FW 308 Energetische Bewertung der Fernwärme
- KFW 218/219 – Energetische Stadtsanierung – Mindestanforderungen
  FW 309 T6 Energetische Bewertung der Fernwärme Bestimmung spezifischer CO_2-Faktoren für Fernwärme
- EFRE in Sachsen: SAB/SMI i.V. mit der RL Nachhaltige Stadtentwicklung
  FW 703 Berechnungsverfahren zum Nachweis der unrentierlichen Kosten
- EFRE in Thüringen: TMIL- FAQ i.V. mit der ThStBauFR
  FW 703 Berechnungsverfahren zum Nachweis der unrentierlichen Kosten

Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderung
  - FW-703
  - CO2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

Verknüpfungspotenziale Fernwärme-Förderung im Quartier

MAP

Fachförderung
- KWKG
…

?

KfW 432
Quartierskonzepte/
Sanierungsmanager

KfW 202
Energetische
Stadtsanierung

Forschungsförderung

KfW 204
Kommunale
Energieversorgung

KfW 218/219
Energieeffizient Sanieren



Kommunalrichtlinie

Landesförderungen

Städtebauförderung

EFRE
ISE



Auf Vorgaben achten: Beihilferegelung, Nicht-Rentierliche Kosten sowie Vorgaben wie: Diesen Zuschuß gewähre ich ausdrücklich zusätzlich …. Siehe KWKG

Quelle: BMBUB

Das gefesselte KWKG

Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz - KWKG)

KWKG

Ausfertigungsdatum: 21.12.2015

(12) Folgende Maßnahmen dürfen erst nach beihilferechtlicher Genehmigung dieses Gesetzes durch die Europäische Kommission und nach Maßgabe der Genehmigung ergriffen werden:

1. die Zulassung neuer, modernisierter oder nachgerüsteter KWK-Anlagen nach § 1
2. die Erteilung eines Vorbescheides nach den §§ 12, 20 Absatz 6 und § 24 Absatz (
3. die Zulassung für den Neu- und Ausbau von Wärme- und Kältenetzen nach den §
4. die Zulassung für den Neubau von Wärme- und Kältespeichern nach den §§ 24 u
5. die Zulassung für bestehende KWK-Anlagen nach § 13.


AGFW AKTUELL

Das gefesselte KWKG

Kann vor der Beihilfegenehmigung mit dem Bau von Anlagen, Netzen und Speichern begonnen werden?
Dagegen spricht die Gefahr eines fehlenden beihilferechtlichen Anreizeffektes (vgl. Nr. 3.1 Rn. 27 d der Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014 – 2020).
Das BMWi hat der Kommission jedoch erläutert, dass der Anreiz zu Investitionen schon durch den gesetzlichen Anspruch ausgelöst wird und die Zulassung erst nach Inbetriebnahme erfolgt. Dieses System wurde auch so zur Beihilfegenehmigung angemeldet. Das BMWi geht davon aus, dass das Gesetz entsprechend genehmigt wird.
Es rät aber dazu, vorsorglich schon vor Baubeginn einen Zulassungsantrag zu stellen. Anträge können sofort beim BAFA eingereicht werden (www. bafa.de/bafa/de/energie/kraft_waerme_kopplung/aktuelles/kwkg_2016.html).
Die Entscheidungen über die Anträge werden aber bis zur endgültigen Erteilung der Beihilfegenehmigung zurückgestellt.

Quelle: BMJ/www.juris.de/AGFW

Das KWKG in Verbindung mit weiteren Programmen – Achtung!

Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz - KWKG)

KWKG

Ausfertigungsdatum: 21.12.2015

Vollzitat:

"Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498)"

Ersetzt V 754-18 v. 19.3.2002 I 1092 (KWKG 2002)

Fußnote

§ 19 Höhe des Zuschlags für den Neu- und Ausbau von Wärmenetzen

(2) Ansatzfähige Investitionskosten sind alle Kosten, die für erforderliche Leistungen Dritter im Rahmen des Neu- oder Ausbaus von Wärmenetzen tatsächlich angefallen sind. Nicht dazu gehören insbesondere

1. Gebühren,
2. interne Kosten für Konstruktion und Planung,
3. kalkulatorische Kosten sowie
4. Grundstücks-, Versicherungs- und Finanzierungskosten.

Gewährte Bundes-, Länder- und Gemeindezuschüsse müssen abgesetzt werden, wenn sie nicht ausdrücklich zusätzlich zum Zuschlag nach Absatz 1 gewährt werden.

- Seite 1 von 24 -

Quelle: BMJ/www.juris.de

STAATSMINISTERIUM DES INNERN | Freistaat SACHSEN

Stand der EFRE-Förderung

- eingegangen sind 26 Anträge von 23 Städten
- beantragtes Mittelvolumen: 178 Mio. EUR

- Schwerpunkt der Projekte liegt im Bereich der Reduzierung des CO_2-Ausstoßes im Stadtquartier
- jedes eingereichte IHK beinhaltet mindestens ein Projekt zum Ausbau eines Fernwärmenetzes
- zur Berechnung der Reduzierung des CO_2-Ausstoßes wurde FW 703 entwickelt

Europa fördert Sachsen. EFRE

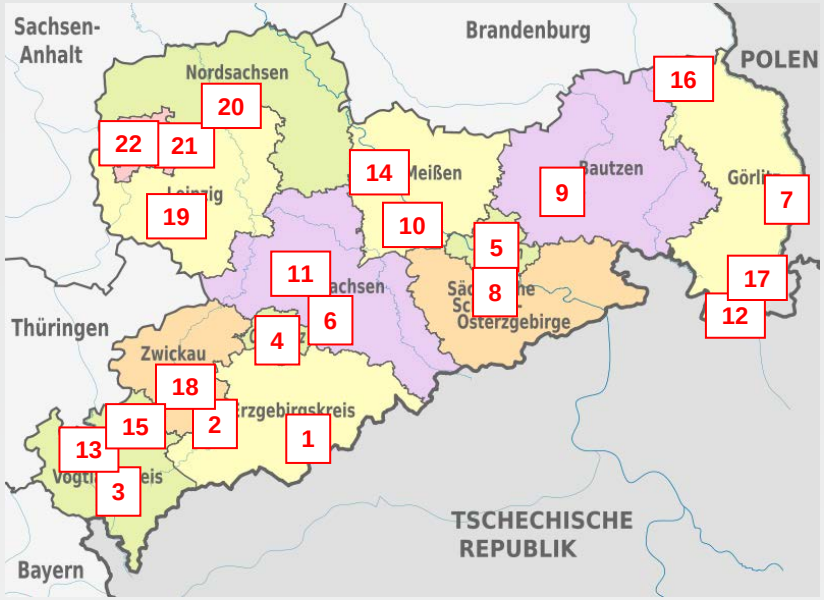
21

Quelle: SMI

EFRE Fördergebiete und Förderhöhe in Sachsen

Regionen Chemnitz und Dresden:

1) Annaberg-Buchholz	3.418.396 €
2) Aue "Westliche Altstadt bis Bahnhof"	2.717.663 €
3) Auerbach/Vogtl. "Westliche Altstadt"	3.987.563 €
4) Chemnitz Innenstadt"	11.269.486 €
5) Dresden Nordwest	7.650.000 €
6) Frankenberg Innenstadt und Zschopautal	7.073.126 €
7) Görlitz "Brautwiesenbogen"	8.145.975 €
8) Heidenau Südwest"	5.481.671 €
9) Kamenz	10.448.625 €
10) Meißen - West / Altstadt	5.853.997 €
11) Mittweida Schwanenteich bis Goethehain	9.449.663 €
12) Olbersdorf Erschließungsgebiet	3.943.744 €
13) Reichenbach/Vogtl.- Erweiterte Innenstadt	4.458.675 €
14) Riesa Merzdorf	5.051.582 €
15) Rodewisch Zentrum	2.339.625 €
16) Weißwasser ""Lebendige Mitte"	2.862.311 €
17) Zittau - Mitte	3.885.563 €
18) Zwickau Erweiterte Bahnhofsvorstadt	9.607.192 €
Summe	107.644.857 €



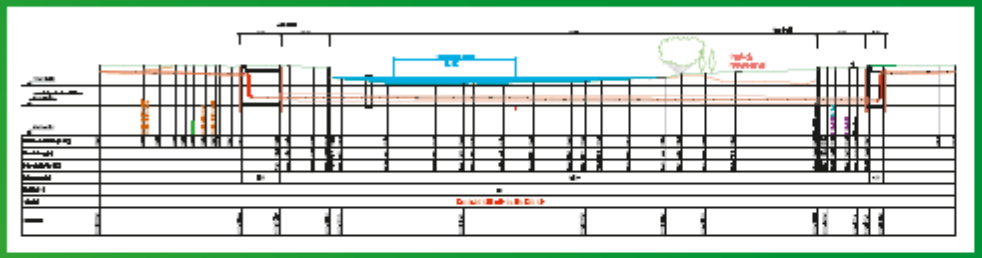
Region Leipzig:

19) Borna - nachhaltig voran!	3.618.815 €
20) Eilenburg Innenstadt und Burgberg	2.054.054 €
21) Leipziger Osten	3.775.913 €
22) Leipziger Westen	4.051.218 €
Summe	13.500.000 €

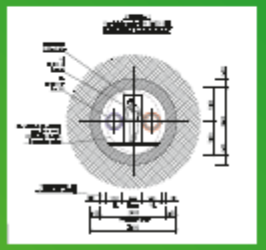
Quelle: SMI/AGFW

Geplantes Förderprojekt „Dresden-Nordwest“

Teilmaßnahme: Fernwärmedüker unter der Elbe







Veranlassung:
Gegenwärtig wird durch die Landeshauptstadt Dresden ein Förderprojekt zur Stadtteilentwicklung im Dresdner Nordwesten vorbereitet. Eine der Zielstellungen ist die energetische Sanierung des Gebietes mit Schwerpunkt der Fernwärmeversorgung. Die Errichtung des Elbdükers, als zweite Querung der Elbe, ist Voraussetzung für den geplanten Ausbau der Fernwärme in diesen Gebieten.

Fakten:
geplante Realisierung: 2017/2018
begehbare Tunnelröhre DN 2.600 (Stahlbetonrohre) im Hydroschildvortrieb Einbau der FW-Rohre 2 x DN 500 mit Galvalumeblechmantel
Start- und Zielgrube im Überflutungsbereich der Elbe – besondere Hochwasser-Schutzmaßnahmen während des Baus und im Betrieb erforderlich
Tiefe der Bauwerke links- und rechtselbisch: 17 m



EFRE-Fördergebiet

EFRE

Alles da. Alles nah. Alles klar. DREWAG

Quelle: Drewag-Gassel

EFRE in Thüringen

Wettbewerbsergebnis

Von 49 kommunalen Strategien…



- wurden **28** uneingeschränkt bestätigt und können 2015 ihren Jahresprogrammantrag für das Jahr 2016 stellen
- **13** können nachqualifiziert werden und haben die Möglichkeit frühestens im Jahr 2016 einen Jahresprogrammantrag für das Jahr 2017 stellen zu können
- **8** Beiträge wurden aus inhaltlichen oder formalen Gründen nicht bestätigt

16 Fernwärme Projekte wurden konzipiert!

50 Mio. € Fördervolumen
für die energetische Sanierung von Quartieren

Kommunen mit bestätigter integrierter kommunaler Strategie:

Apolda
Artern
Bad Berka
Bad Langensalza
Bad Tennstedt
Blankenhain
Buttstädt
Creuzburg, Mihla, Treffurt
Eisenberg
Erfurt
Geisa
Gera
Gerstungen
Gotha
Heilbad Heiligenstadt
Jena
Leinefelde-Worbis
Nesse-Apfelstädt
Niederorschel
Nordhausen
Rhönstadt Kaltennordheim
Rudolstadt
Sömmerda
Tabarz
Themar
Vacha
Weimar
Zella-Mehlis

Quelle: TMIL-Lerch/ThEEGA-Leipe/AGFW

Häufig gestellte Fragen zur EFRE-Förderung „Nachhaltige Stadt- und Ortsentwicklung“ (EFRE-NSE) im Förderschwerpunkt „Effiziente Stadt“

- Stand: 15.01.2016 -

ThStBauFR, Ziff. 30.1.8:

„Die **Einsparungen beim CO_2-Ausstoß** bzw. die zusätzlichen Kapazitäten der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen **sind** bei allen energetischen Maßnahmen **in geeigneter Weise nachzuweisen** (allgemein anerkannte Regeln der Technik).“

Frage: Welche Verfahren entsprechen derzeit den „allgemein anerkannten Regeln der Technik

Antwort: Als anerkannte Regeln zur Berechnung der CO2-Einsparung und zur Ermittlung der nicht rentierlichen Kosten gelten u.a. die von dem AGFW Der Effizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V. im AGFW Arbeitsblatt FW703 (siehe unter www.fw703.de) in der jeweils gültigen Fassung enthaltenen Grundlagen und Rechenmethoden. Die Berechnungen sind vor der Einreichung des Fördermittelantrags durch den Dienstleister des TMIL, die Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur, zu bestätigen.

http://www.thueringen.de/th9/tmil/bau/sw/staedtebau/efre/faq_nse/index.aspx

EFRE Förderung in Sachsen – aktueller Stand

Besondere Voraussetzungen für Maßnahmen der CO2-Einsparung

- Ableitung des energetischen Sanierungsbedarfs aus dem Fachteil „Klima, Klimaanpassung und Energieeffizienz“ des INSEK/INGEK;
- kommunales Energiekonzept oder nachhaltiger Mobilitätsplan;
- die energetische Sanierung von öffentlichen Gebäuden beinhaltet die Beseitigung eines hohen Sanierungsbedarfs und die Nutzung einer dezentralen Wärmeversorgung;
- bei energetischer Gesamtsanierung öffentlicher Gebäude Überschreitung der Anfor-derungen der EnEV um 10%;
- bei bauteilbezogener Sanierung öffentlicher Gebäude Erfüllung der technischen Mindestanforderungen des KfW-Programms 218, Förderstufe E bzw. F;
- Anlagen regenerativer Wärmeversorgung sind außerhalb des EEWärmeG zu errichten oder Übererfüllung des EEWärmeG um 20 %;
- bei energieeffizienter Wärme- und Kälteversorgung muss ein den Regeln der Technik entsprechendes Berechnungsverfahren zur CO2-Einsparung und zur Ermittlung der nicht rentierlichen Kosten durchgeführt werden, die Einhaltung der Vorgaben des Arbeitsblattes AGFW FW703 und ggf. weiterer Arbeitsblätter sind durch einen sachverständigen Dritten zu bestätigen, weitere Vorgaben und diesbezügliche Informationen werden unter www.fw703.de zur Verfügung gestellt;

Quelle: Website SAB (www.sab.sachsen.de)

Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderung
  - FW-703
  - CO2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

Vorbemerkung – FW 703

Mit Blick auf die Klimaschutzziele ist deshalb unter Beachtung bestimmter Randbedingungen eine Förderung klimaschutzrelevanter Projekte, die nicht von vornherein eine hinreichende Wirtschaftlichkeit aufweisen, sinnvoll und erforderlich.

Dazu sind durch EU, Bund und Länder entsprechende Förderprogramme initiiert worden. Die Ausreichung von Fördermitteln ist an verschiedene Kriterien und Nachweise gebunden.

Wesentliche Punkte sind die städtebauliche und wirtschaftliche Nachhaltigkeit und Plausibilität der Projekte in Bezug auf die Zielgröße und bei nicht von vornherein gegebener Wirtschaftlichkeit ist der Nachweis der Wirtschaftlichkeitslücke bezüglich der Investitionen und die Höhe der unrentierlichen Kosten.

Dazu sollte ein objektiviertes, transparentes und praxistaugliches Verfahren angewendet werden, das sich sowohl für den Fördermittelgeber als auch den Fördermittelempfänger eignet.

Das Arbeitsblatt FW 703 beschreibt ein solches geeignetes Verfahren, das sich seit 2012 in der Anwendung bewährt hat [1; 2]. Görlitz, Chemnitz; Dresden.

Achtung: Nur für Fern-/Nahwärme und –kältesysteme und KWK und alle Förderungen im Stadtentwicklungsbereich entwickelt.

Arbeitsblatt AGFW FW 703

1 Geltungsbereich

2 Gesetzliche Vorgaben, Technische Regeln

3 Begrifflichkeiten

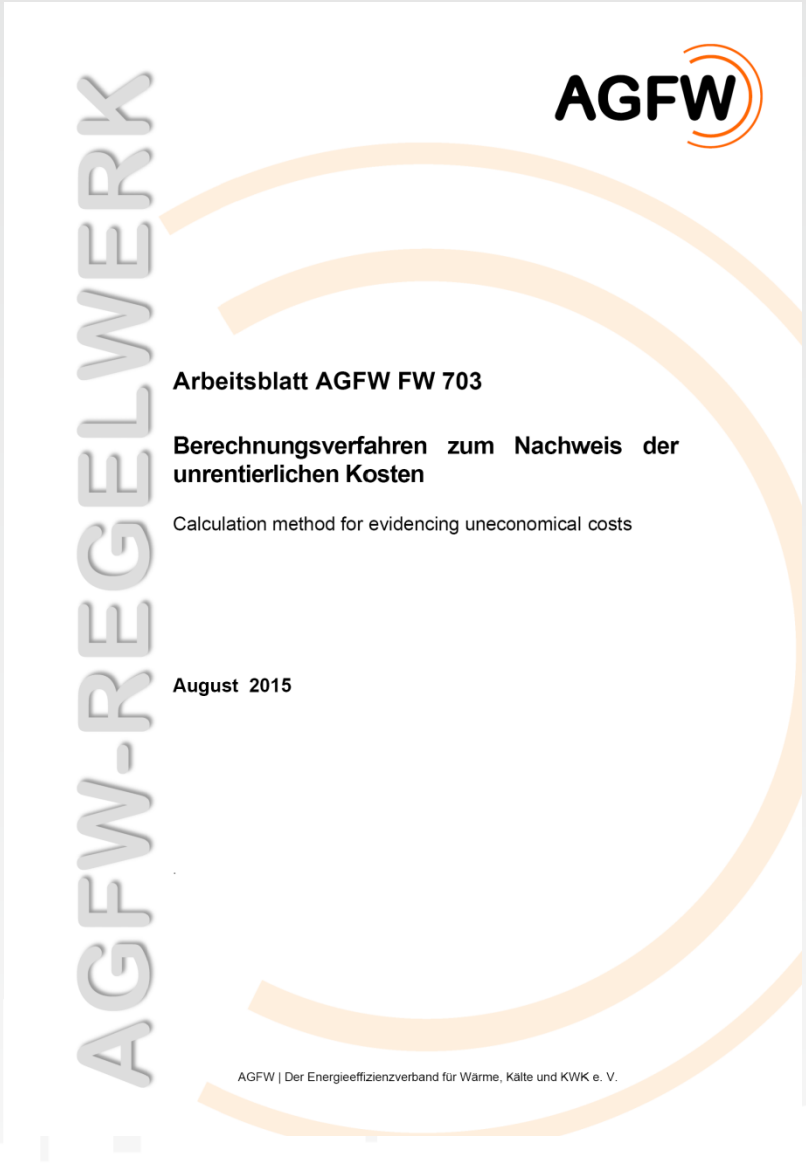
4 Ziel des Arbeitsblattes

5 Systematik der Projektentwicklung

6 Inhalte der Projekte

7 Verfahren zur Ermittlung der unrentierlichen Kosten

8 Literatur



Mit inhaltlicher Unterstützung von
Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

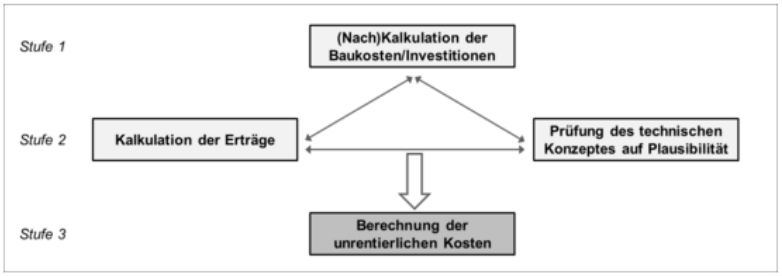
Verfahren zur Ermittlung der unrentierlichen Kosten

- Startseite
- Geltungsbereich und Ziel
- Gesetzliche Vorgaben / Technische Regeln
- Begrifflichkeiten
- Systematik der Projektentwicklung
- Mindestanforderungen für Projekte
- Verfahren zur Ermittlung der unrentierlichen Kosten
- Kalkulationsprogramm
- Dokumente und Formulare
- Weiterführende Literatur

Das Verfahren zum Nachweis der nicht rentierlichen Kosten (Wirtschaftlichkeitslücke) ist grundsätzlich für alle Förderprogramme geeignet und kann sowohl von Antragsteller als auch Fördermittelgeber/Prüfstelle verwendet werden.

Das Verfahren beruht auf 3 Stufen nach folgender Abbildung.

Zunächst erfolgt eine Ermittlung der Baukosten/Investitionen unter Berücksichtigung der relevanten Normen. Anschließend werden die Einnahmen und Ausgaben des Projektes zusammengeführt, um die Erträge aus der Investition zu ermitteln. Abschließend erfolgt die Berechnung der unrentierlichen Kosten.



Kalkulationsschema

Schritt A - Kalkulation der Kosten

Schritt A - Kalkulation der

FW 703 als PDF herunterladen

Präsentationen

Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

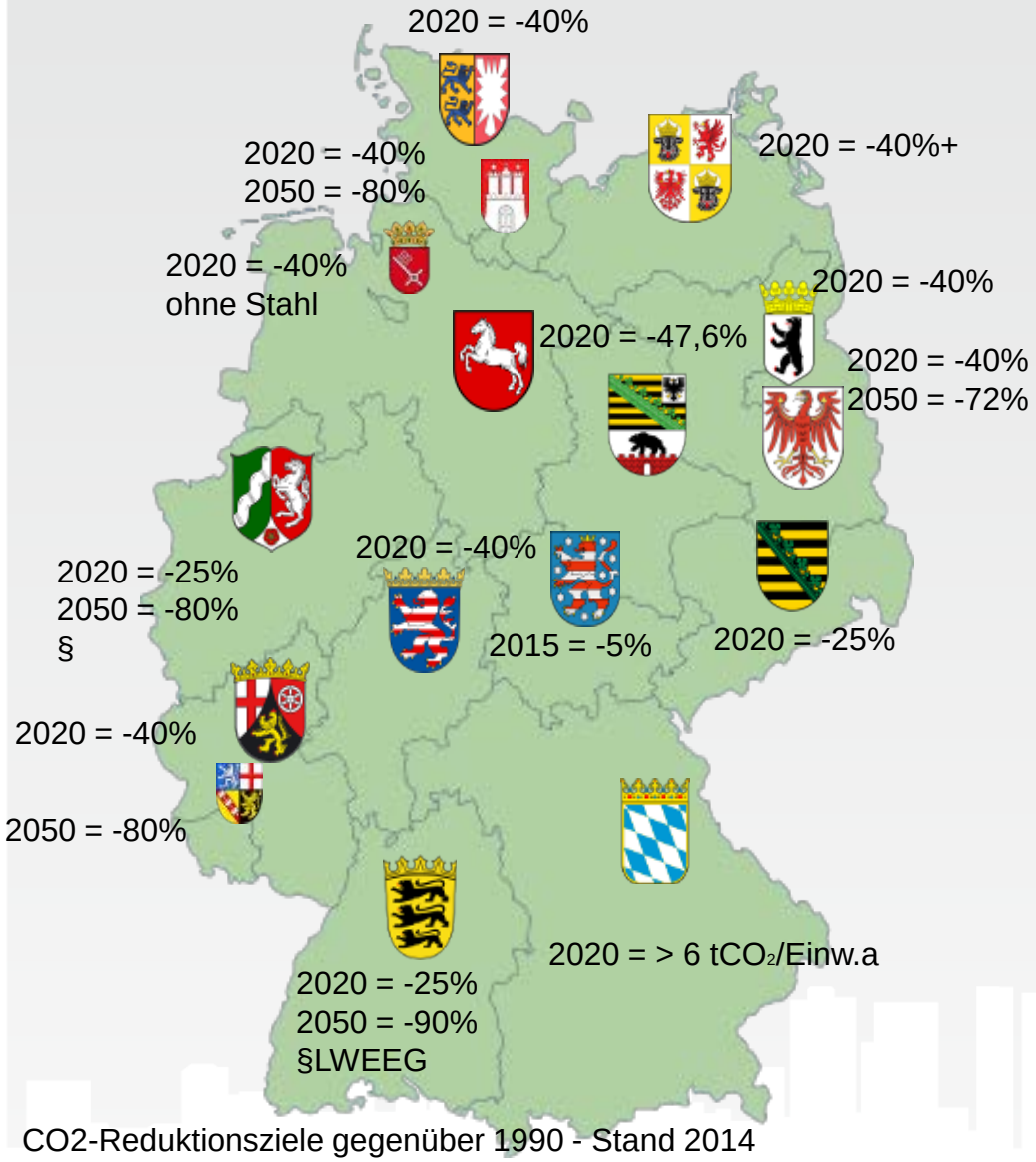
Europäische Union

» www.fw703.de

Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderung
  - FW-703
  - CO_2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

CO_2-Ziele



CO2-Reduktionsziele gegenüber 1990 - Stand 2014

Zielwerte EU (Okt. 2014):

» **40 % weniger CO_2** bis 2030

» Anteil EE auf 27%
» Energieverbrauch durch EnEff auf -27%

Zielwerte D (2011):

» **40 % weniger CO_2** bis 2020

» Anteil EE auf 35% (18%)
» Energieverbrauch durch EnEff auf -20%

Zielwerte DD /L (2014):

» **-10 % weniger CO_2/5a**
(Basis 1990)

» **-30 % weniger CO2/2030**
» **-80 % weniger CO2/2050**
(Basis 2008)

Quelle:AEE/BMWE/SMI/AGFW

Braucht eine Stadt spezifische CO_2-Faktoren für das örtliche KWK-System?

- Bei einer gesamtstädtischen CO_2-Bilanzierung nicht.

ABER:

- Die aktuelle Stadtentwicklungspolitik orientiert sich in Ihrer Kulisse, d. h. an den Ebenen Quartier und Gebäude.
- Sie misst den Erfolg (unter anderem) an der CO_2-Bilanz von Maßnahmen.
- Der Nachweis der CO_2-Einsparung ist Grundlage für die Vergabe von Fördermitteln!
- ohne spezifischen CO_2-Faktor => kein Nachweis => keine Förderung
- Bei KWK: Viele spezifische CO_2-Faktoren für Strom und Fernwärme möglich.

KWK - CO_2-Allokationsmethoden

- Kalorische Methode, auch energetische Methode
- Arbeitswertmethode, auch Stromverlustmethode
- **Exergetische Methode, auch Carnot-Methode – FW 309 T6**
- Dresdner Methode
- Exergieverlustmethode
- Restwertmethode, auch Gutschriftenmethode
- Substitutionsmethode, auch Brennstoffmehrbedarfsmethode
- Finnische Methode
- Alles auf Wärme/ alles auf Strom
- Produktpreismethode

Quelle: BTU/AGFW/DIN

Die CO_2-Kennzahlen und dadurch auch die Methodik der Ermittlung stehen im Mittelpunkt der Betrachtung und Maßnahmen.

Nach welcher Methode kann ich nun diese einfach, transparent und korrekt ermitteln?

Die Praxis am Beispiel Berlin

„… Auch wenn die CO_2-Bilanzierung der Fernwärme nach der Finnischen Methode für das Referenzjahr 2005 einen höheren Emissionsfaktor ergibt, der für das genannte Jahr irreführender Weise z. B. höher als der von Heizöl ist, kann bis zum Jahr 2020 durch die beschriebene umfassende Verbesserung des CO_2-Emissionswertes über den geplanten Ausbau der Fernwärme ein substantieller Beitrag zu den CO_2-Minderungszielen des Landes Berlin geleistet werden.

… Für Einzelentscheidungen wie z. B. den Heizkesselersatz durch Fernwärme oder durch ein BHKW sollten ergänzend allerdings immer die Werte der Arbeitswertmethode angesetzt werden, um physikalisch korrekte Werte zur CO_2-Minderung zu ermitteln. Dies gilt z. B. auch im Zusammenhang mit der Erstellung von Klimaschutzvereinbarungen zwischen dem Senat und Unternehmen / Verbänden. … „

Berliner Energiekonzept 2020 S.36ff CO_2 Bilanzierung

 Quelle: Senat Berlin/Berliner Energieagentur

Spez. CO_2-Emissionen Wärme

Beispiel: Umrüstung Öl auf ….

… Wärmepumpe

49% CO2-Einsparung

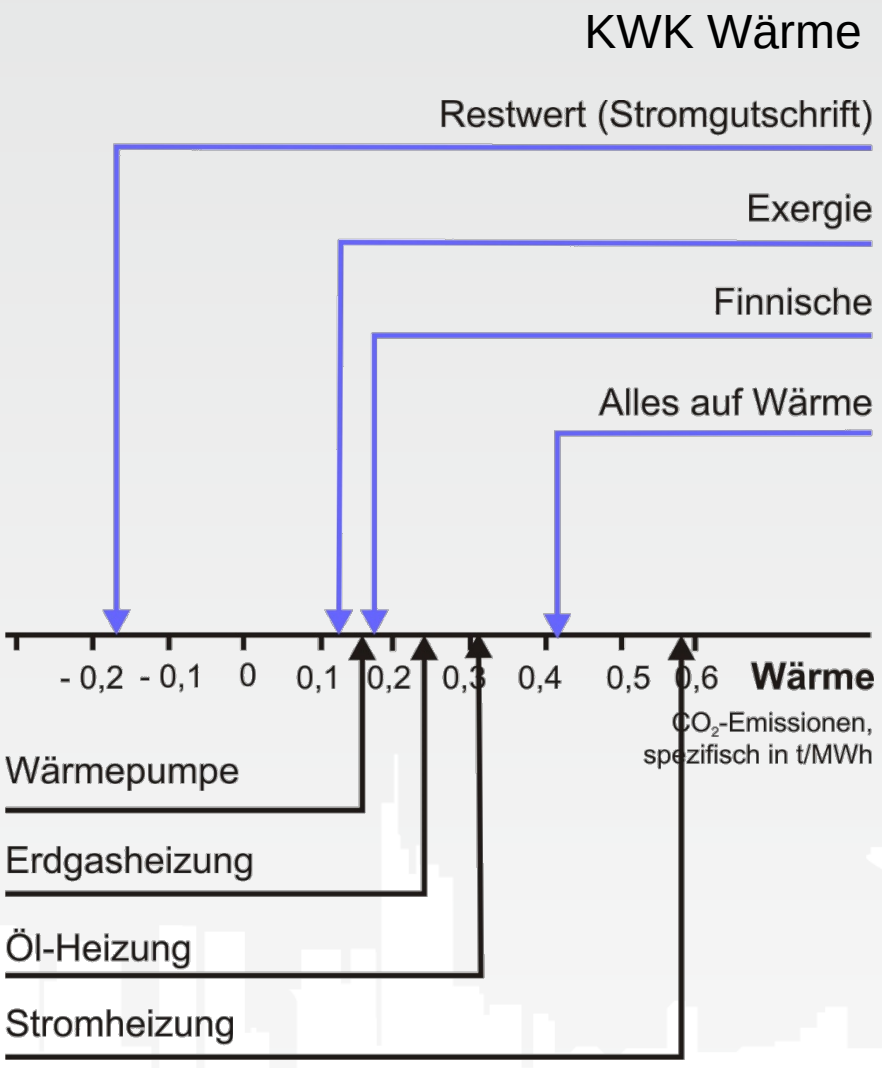
… KWK-Fernwärme

Das Spektrum liegt zwischen

100% und –80% CO2-Einsparung.

Wahrscheinlich bei 56%.

Je nach Allokationsverfahren.

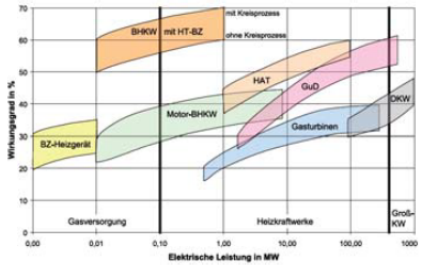


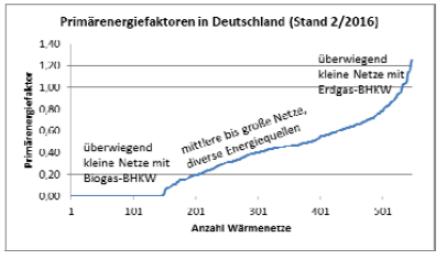
Quelle: BTU/AGFW

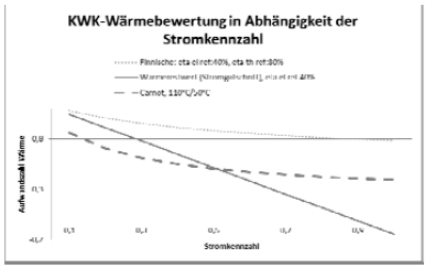
CO_2 - Allokation

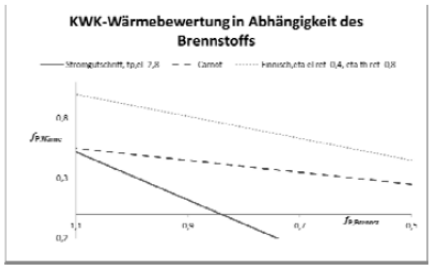
Faktenblatt KWK-Bewertung

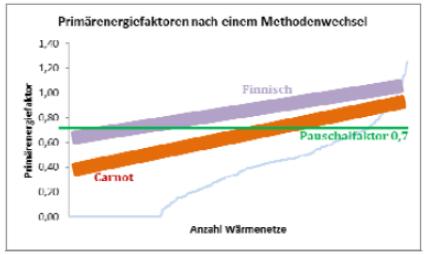
Stromgutschrift, Carnot, Finnisch

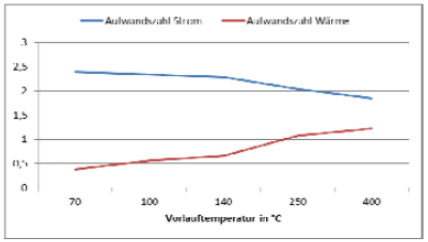












ACHTHEMA
Energiewirtschaft

KWK-Bewertung

Wer versteht die Finnische Methode?

Zur Bewertung der Effizienz der beiden KWK-Produkte Strom und Wärme stehen verschiedene Allokationsmethoden zur Verfügung. Die Wahl der Methode hängt stets vom Zweck der Bewertung ab. Eine dieser Methoden ist die Finnische Methode, die in einigen Regelungsbereichen angewendet wird. Um den Anwender von Allokationsmethoden in die Lage zu versetzen, eine begründbare und fundierte Methodenauswahl zu treffen, ist es notwendig die Unterschiede zwischen den Methoden zu kennen. Dabei sind die unterschiedlichen mathematischen Formeln nur der augenscheinlichste Aspekt. Um eine Methode wirklich zu verstehen, ist es notwendig, hinter die Formel zu schauen und zu überprüfen, wie die Mathematik die gebaute Realität abbildet. Dies soll dieser Beitrag für die Finnische Methode leisten.

Formeln

$$W_Q = W_{KWK} \cdot (1 - PEE) \cdot \frac{\eta_{Q,KWK}}{\eta_{Q,ref}} \quad (1)$$

$$W_Q = W_{KWK} \cdot \frac{\eta_{Q,KWK}}{\frac{\eta_{Q,KWK}}{\eta_{Q,ref}} + \frac{\eta_{el,KWK}}{\eta_{el,ref}}} \quad (2)$$

$$W_Q = W_{KWK} \cdot \frac{Q_{KWK}}{\frac{Q_{KWK}}{\eta_{Q,ref}} + \frac{E_{el,KWK}}{\eta_{el,ref}}} \quad (3)$$

$$\eta_{Wärme,KWK} = \eta_{th,KWK} + \gamma \cdot \eta_{el,KWK} \quad (4)$$



Dipl.-Ing. Boris Lubinski, Referent Technik und Normung, AGFW Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V., Frankfurt am Main

Die Finnische Methode ist weltweit unter verschiedenen Namen bekannt, z. B. Alternative Production Method, Alternative Generation Method oder Gesamteffizienzmethode. Teilweise wird sie auch fälschlicherweise als Methode der EU-Kommission oder als Methode KWK-Richtlinie bezeichnet, obwohl sie in der Richtlinie nicht vorkommt. Ebenso gibt es verschiedene Formeln (siehe Kasten), die die Systematik der Finnischen Methode widerspiegeln.

Was macht die Finnische Methode?

Sie ist die einzige Methode, die zwei externe Referenzsysteme bzw. Referenzwirkungsgrade benötigt: den der getrennten Stromerzeugung und den der getrennten Wärmeerzeugung. Der KWK-Strom wird durch den elektrischen Nutzungsgrad der getrennten Erzeugung geteilt, um einen strombedingten Brennstoffeinsatz zu erhalten. Die KWK-Wärme wird durch den thermischen Nutzungsgrad der getrennten Erzeugung geteilt, um einen wärmebedingten Brennstoffeinsatz zu erhalten (siehe Zähler in Gleichung 3). Anschließend wird dieser Brennstoffeinsatz um die Brennstoffeinsparung der KWK-Anlage verringert. Dies ist die Funktion des Nenners in Gleichung 3. Im Beispiel werden 40 % für den elektrischen Referenzwirkungsgrad angenommen und 80 % für den thermischen Referenzwirkungsgrad (*Bild 1*).

Die Finnische Methode gleicht demnach mathematisch den Energieeinsatz der Referenzsysteme an den Energieeinsatz der KWK an. Das Ergebnis beschreibt somit vielmehr die Wahl der Referenzsysteme als die Eigenschaften der KWK-Anlage.

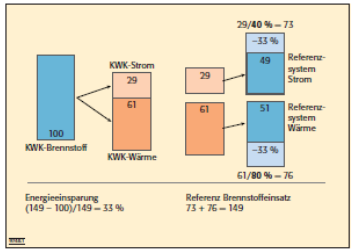
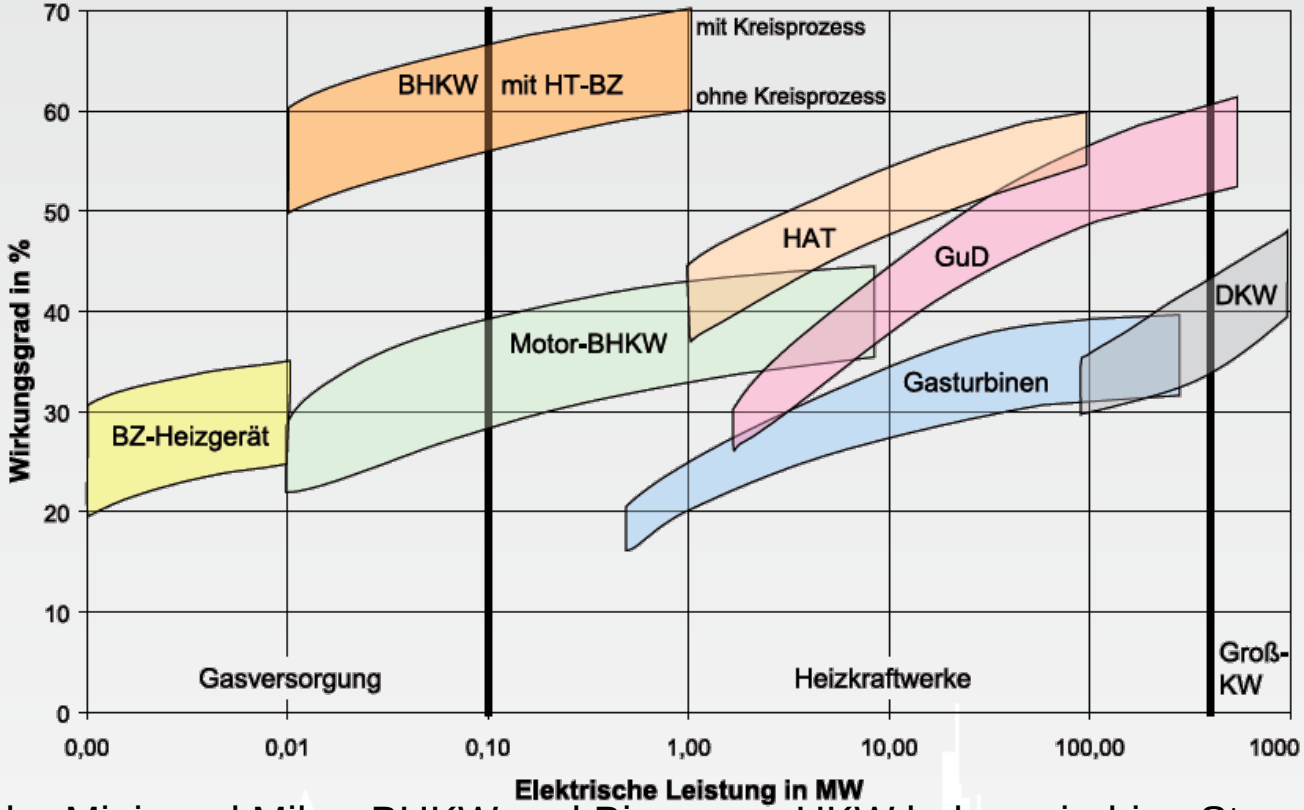


Bild 1. Berechnungsbeispiel

Quelle: AGFW/BL

Perspektive KWK-Anlage

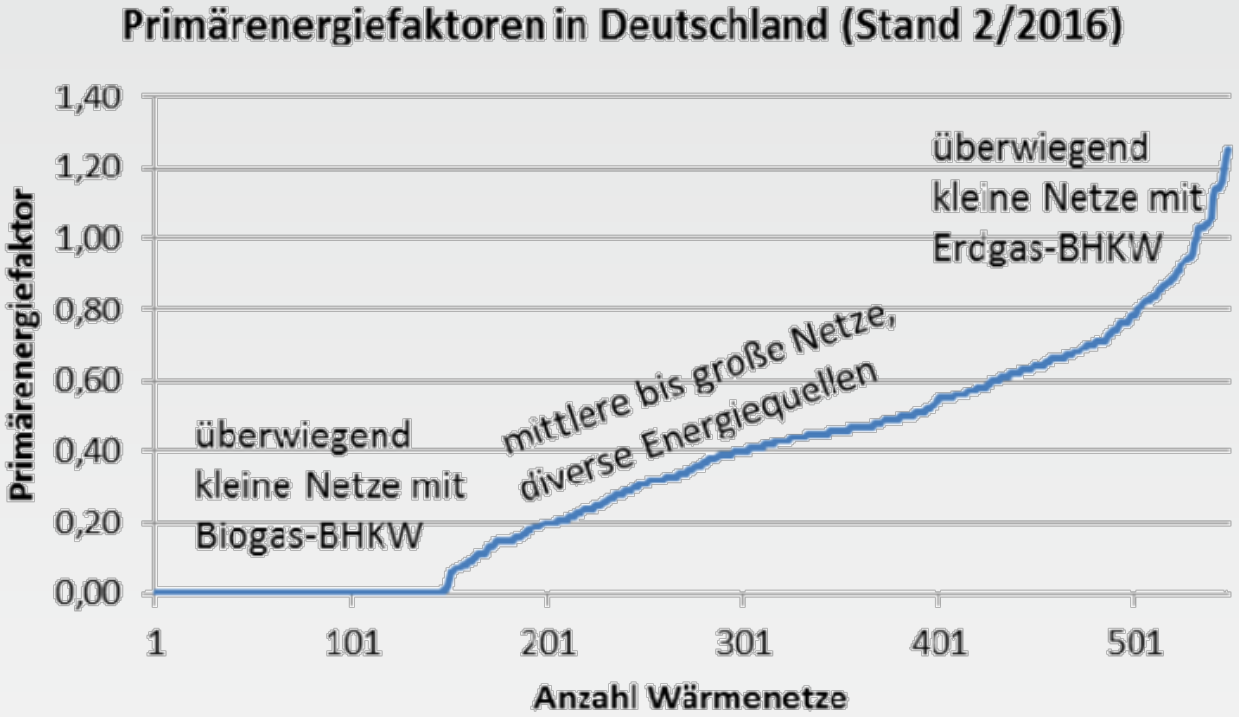
Perspektive KWK-Anlage Typische elektrische Wirkungsgrade von KWK-Anlagen in Abhängigkeit der Anlagengröße:



- Motorische Mini- und Mikro-BHKW und Biomasse-HKW haben niedrige Stromkennzahlen
- Dampf-HKW haben mittlere Stromkennzahlen
- Motorische große BHKW und GuD-Anlagen haben mittlere bis hohe Stromkennzahlen

Quelle: AGFW/BL

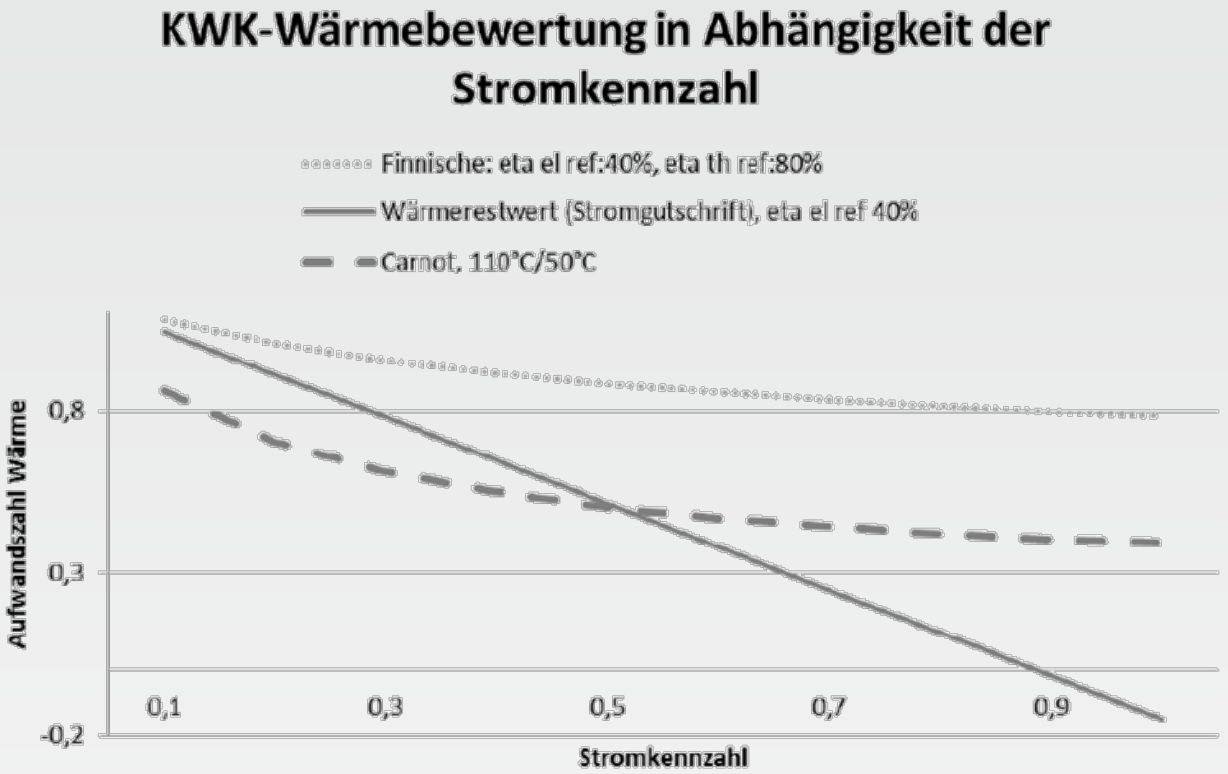
Perspektive Fernwärmenetz



- Die niedrigsten Primärenergiefaktoren werden von überwiegend kleinen Netzen mit mittleren Biogas-BHKW und hohen KWK-Anteilen über 50% erreicht
- Die höchsten Primärenergiefaktoren werden von überwiegend kleinen Netzen mit kleinen bis mittleren Erdgas-BHKW und niedrigen KWK-Anteilen unter 50% erreicht

Quelle: AGFW/BL

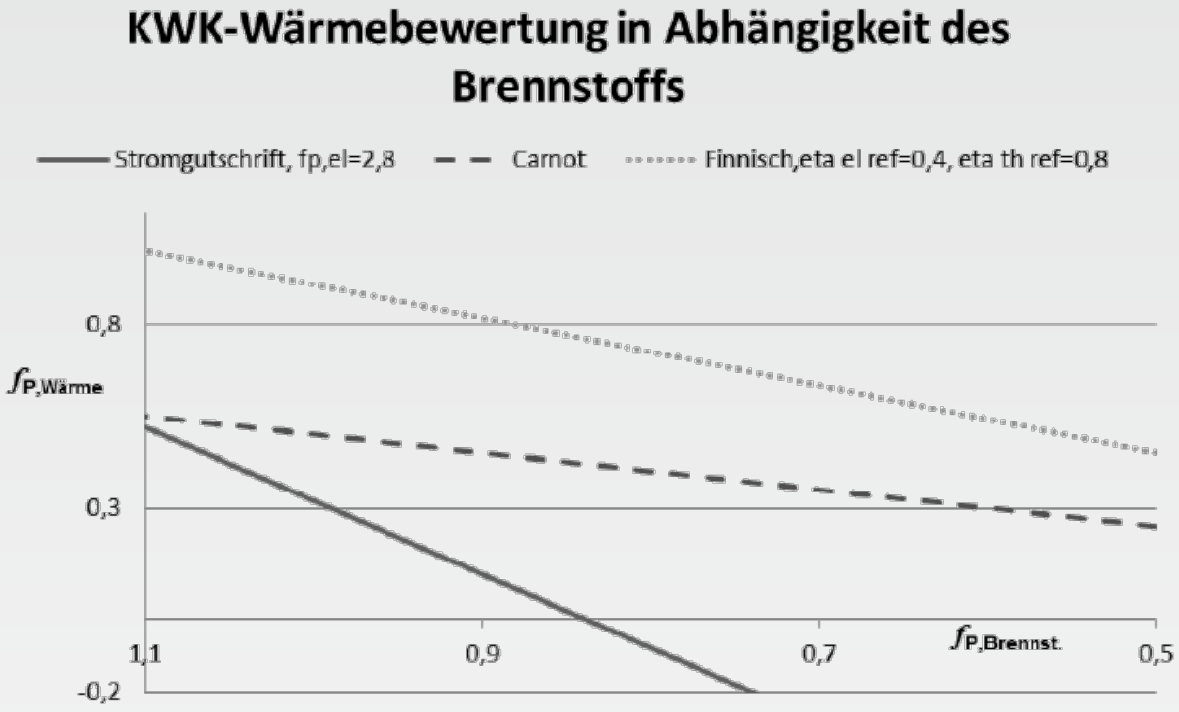
Perspektive Fernwärmenetz



- Die Stromgutschriftmethode reagiert am stärksten auf die Stromkennzahl
- Die Finnische Methode reagiert kaum auf die Stromkennzahl
- Motorische Mini- und Mikro-BHKW und Biomasse-HKW mit niedrigen Stromkennzahlen werden von der Carnot-Methode am besten bewertet
- Motorische große BHKW und GuD-Anlagen mit hohen Stromkennzahlen werden von der Stromgutschrift-Methode am besten bewertet
- Nur die Stromgutschriftmethode ermöglicht negative Aufwandszahlen für die Wärme

Quelle: AGFW/BL

Perspektive KWK-Anlage

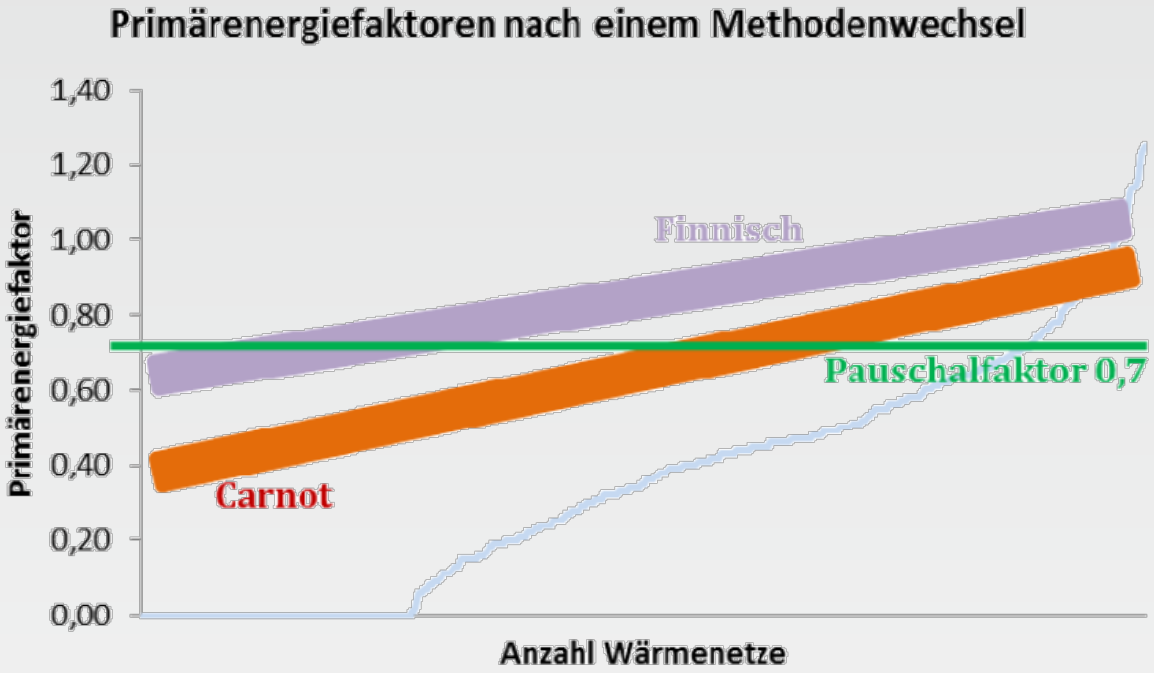


- Die Stromgutschriftmethode reagiert am stärksten auf den Primärenergiefaktor des Brennstoffs → Sie setzt den stärksten Anreiz hin zur Integration erneuerbarer Brennstoffe
- Nur die Stromgutschriftmethode ermöglicht rechnerisch negative Primärenergiefaktoren für die KWK-Wärme

Quelle: AGFW/BL

CO_2 - Allokation

Perspektive Fernwärmenetz

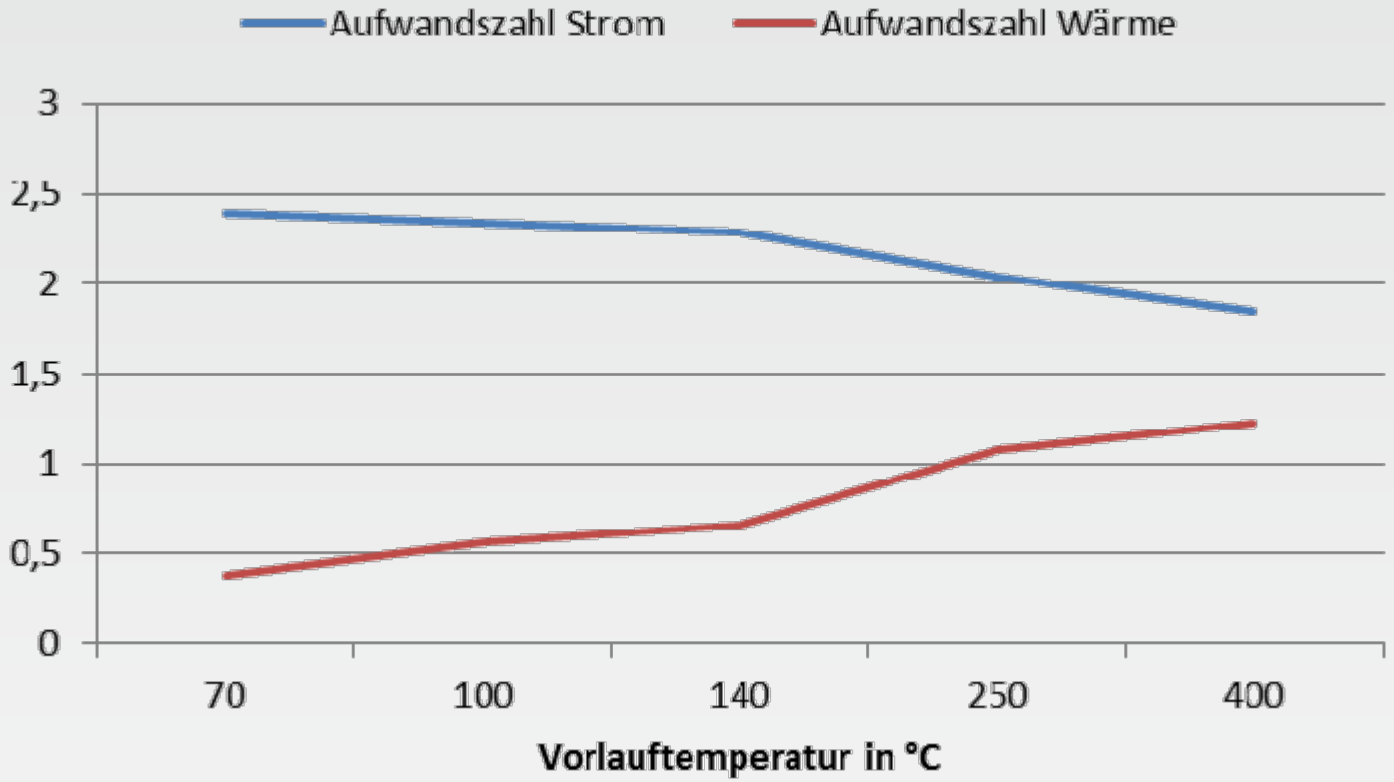


- Der für EnEV und KfW bedeutsame Bereich liegt ungefähr zwischen 0,3 und 0,7
- Nach einem Methodenwechsel wären Primärenergiefaktoren unter 0,3 die Ausnahme
- Die größten negativen Auswirkungen hätte ein Methodenwechsel auf Biogas-BHKW
- Ein Methodenwechsel zu Carnot wäre vereinbar mit dem Erhalt des (für die Praxis bedeutsamen) Pauschalfaktors 0,7
- Ein Wechsel zur Finnischen Methode würde die Mehrheit der bestehenden mittleren und großen Netze von der Versorgung von Neubauten und Effizienzhäusern ausschließen
- Ein Methodenwechsel erfordert zusätzliche Festlegungen zum Umgang mit den bereits bewerteten KWK-versorgten Gebäuden

Quelle: AGFW/BL

Perspektive KWK-Anlage

Einfluss der Temperatur bei der Carnot-Methode

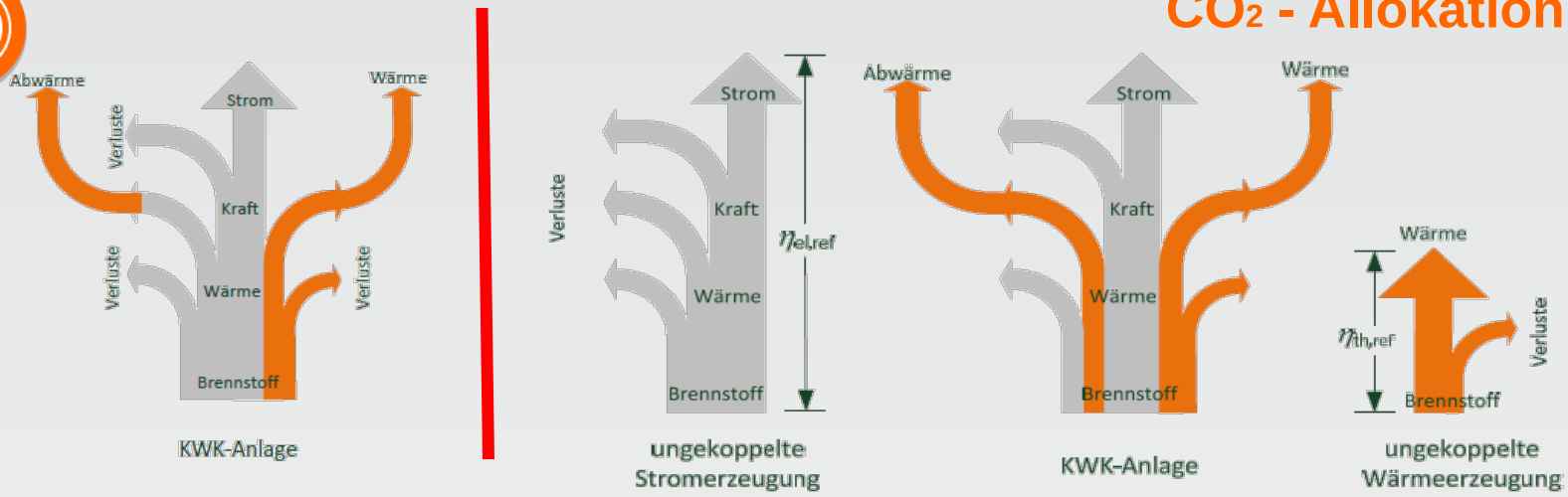


- Niedrige Auskopplungstemperaturen führen zu niedrigeren Aufwandszahlen für die Wärme
  → Die Carnot-Methode setzt den stärksten Anreiz hin zu Temperaturabsenkungen

- Dampfversorgungen z.B. in der Industrie führen zu höheren Aufwandszahlen für die Wärme und entsprechend niedrigeren Aufwandszahlen für den Strom

Quelle: AGFW/BL

CO_2 - Allokation



- In einer thermischen Stromerzeugung-Anlage wird zunächst Brennstoff in Wärme umgewandelt, dann die Wärme in Kraft und schließlich Kraft in Strom. Beim Umwandlungsprozess von Wärme in Kraft muss immer ein Teil der Wärme als nicht vermeidbare Abwärme aus dem Prozess abgeführt werden.
- KWK heißt diese Abwärme nutzbar zu machen, z.B. durch Nachschaltung eines Abhitzekessels bei einer Gasturbine oder Entnahme des Dampfes aus einer Dampfturbine auf einem etwas höheren Temperaturniveau.

  Bei den meisten KWK-Technologien besteht die ausgekoppelte Wärme aus zwei Teilen:
- 1.die Abwärme die bei der Umwandlung von Wärme in Kraft unvermeidbar anfällt und
- 2. die Ergänzungswärme um die unvermeidbare Abwärme nutzbar zu machen.
- Teil 1 hängt also ursächlich mit der Stromerzeugung zusammen,
- Teil 2 mit der Wärmeerzeugung.
- Wie geht nun die Finnische Methode mit diesem Umstand um? → Gar nicht.
- Die unvermeidbare Abwärme des Stromerzeugungsprozesses wird ebenfalls der Wärmeerzeugung angerechnet.

Quelle: AGFW/BL

Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderung
  - FW-703
  - CO_2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

Begriffsdefinition Wertschöpfung

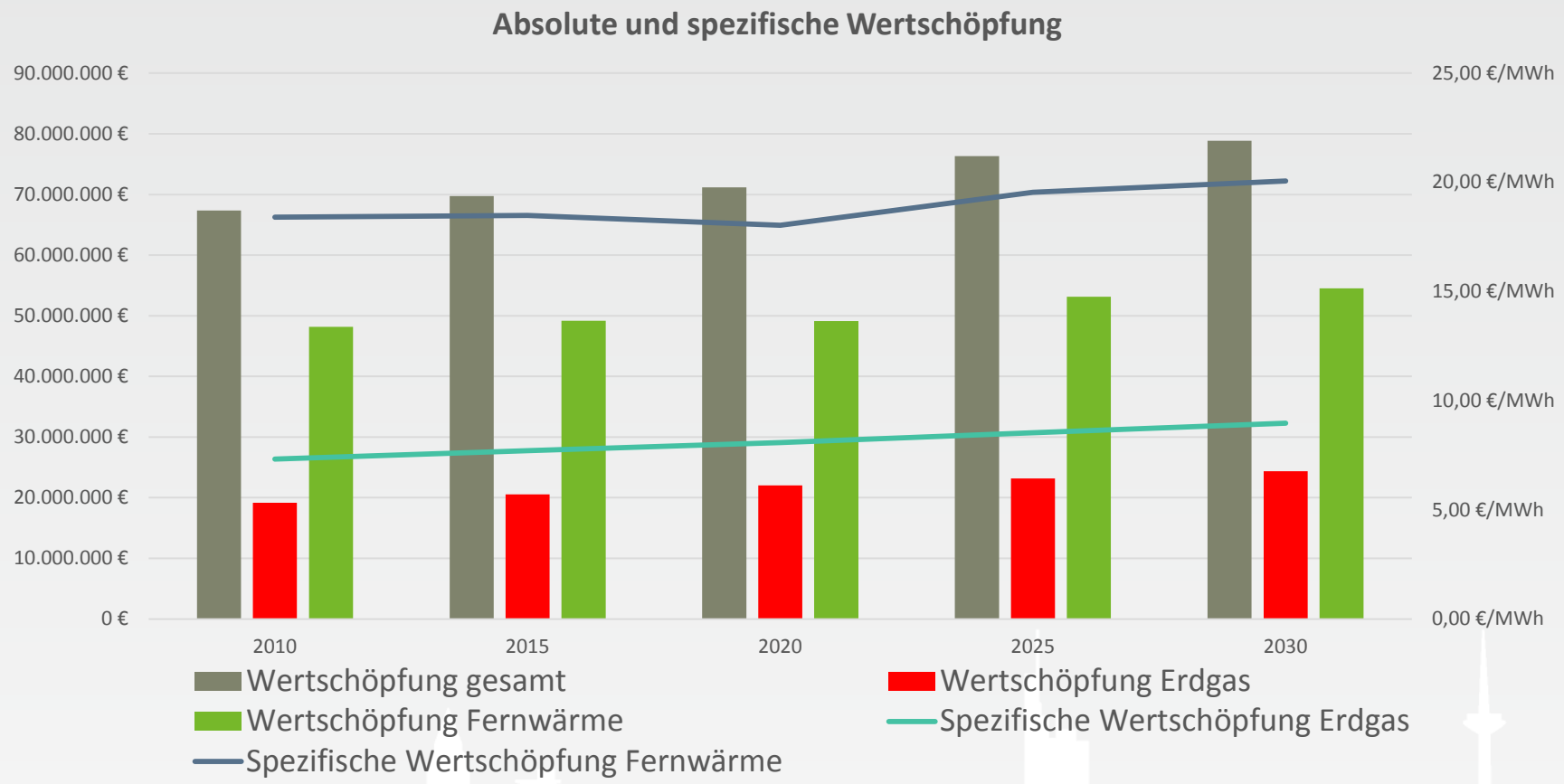
- Mit dem Begriff verknüpft sind Erwartungen an positive wirtschaftliche Impulse für die Unternehmen, den Erhalt und die Schaffung von Arbeitsplätzen und Einnahmen für die Stadtkasse innerhalb gesetzter räumlichen Grenzen.
- Uneinheitliche Verwendung des Begriffs „Wertschöpfung“ in der Fachwelt:
  - Definition des Instituts für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS):

    Regionale Wertschöpfung ist „die Summe aller zusätzlichen Werte (...), die in einer Region in einem bestimmten Zeitraum entstehen. Dabei sind neben rein monetären Aspekten wie zum Beispiel Kostensenkung, Kaufkraftsteigerung, neue Arbeitsplätze bzw. Erhalt von Arbeitsplätzen, höheres Steueraufkommen etc. insbesondere soziale, ethische und ökologische Aspekte zu berücksichtigen.
  - Definition des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW):

    Wertschöpfung auf kommunaler Ebene als Zusammensetzung aus:
    - den erzielten Gewinnen (nach Steuern) beteiligter Unternehmen,
    - den Nettoeinkommen der beteiligten Beschäftigten und
    - den auf Basis der betrachteten Wertschöpfungsschritte gezahlten, kommunalen Steuern.

Wertschöpfung aus KWK und FW – Projekt

Fernwärme und Erdgas im 50:50 Szenario



» Spezifische Wertschöpfung (bezogen auf Wärmearbeit) ist bei Fernwärme mehr als doppelt so hoch als bei Erdgas-Objektversorgung (bei gleichen Anteilen an der Wärmeversorgung)

Quelle: AGFW Projekt/Jung Stadtkonzepte, Forschungsstelle Kommunale Energiewirtschaft

Wertschöpfung aus KWK und FW –Quartiersprojekt

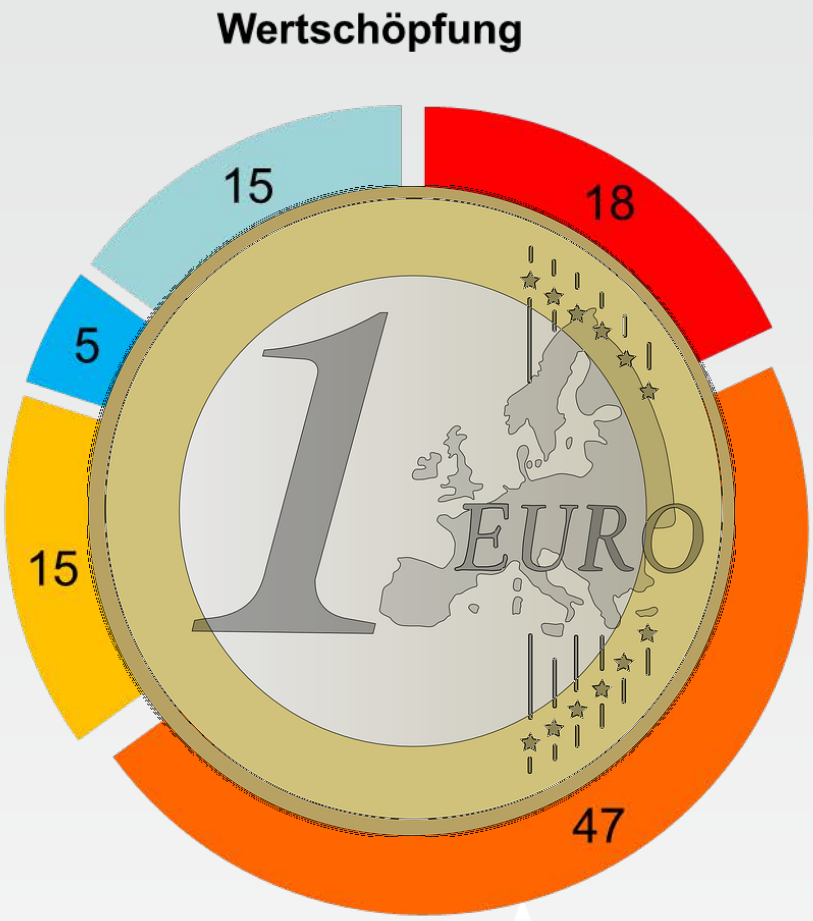
Kernaussagen

Investitionen in die Daseinsvorsorge fördern die regionale Wertschöpfung:

- Die Wertschöpfung aus Fernwärme ist im Vergleich zur Wertschöpfung aus Erdgas-Brennwert-Kesseln circa doppelt so hoch.
- Die Kommune profitiert langfristig vom Fernwärmeausbau und die damit verbundenen Einnahmen.
- Arbeitsplatzeffekte entstehen in den dauerhaft wirkenden Bereichen Wartung, Instandhaltung und Betrieb.

Quelle: Jung Stadtkonzepte, Forschungsstelle Kommunale Energiewirtschaft

Regionale Wertschöpfung und Beschäftigungseffekte am weiteren Beispiel



Von Jedem € den der Kunde zahlt, halten der kommunale Versorger
80 cent in der Stadt/Kommune bzw.
85 cent im Kreis und der Kommune

Strom vom …	Kommune
Kommunaler Versorger	15 Cent
Überregionaler Versorger	5 Cent
Wärme aus …	
Fernwärme	80 Cent
Gas komm. Vers.	20 Cent
Gas überreg. Vers.	5 Cent
Heizöl Mineralölhandel	6 Cent

Quelle: AGFW EK SE Mitglied / Pestel externe Studie

Wertschöpfung aus KWK und Fernwärme

Ziele

- Grundlagen für kommunale Entscheidungsträger in der Umsetzung der IEKK / INSEK
- Grundlage zur Abschätzung, Beurteilung und Maßnahmenumsetzung für Entscheidungsträger im KWK- Fernwärmebereich

Weitere Teilziele

- Gesamtbewertung der Branche
- Abwägungsprozess Quartiersebene nach Parametern
- Förderung
- Transparente Entscheidungsprozesse

Wertschöpfung aus KWK und FW – Projekt

Zielgruppen

- Kommunale politische Entscheidungsträger und Kommunale Verwaltung
- Entscheider Versorgungsunternehmen
- Betroffene Akteursgruppen: Handwerk, Wohnungseigentümer, WoBau, …
- Politik und Ministerien im Bund/Land
- Öffentlichkeit (Akzeptanz)

Ergebnisse

- Wertschöpfung in allen Teilstufen über die Prozesskette als Einzelbeispiel der beteiligten Städte und Hochrechnung (Land/Bund)
- Einfach nachvollziehbare Methodik als Leitfaden (Teil AGFW-Leitfaden)
- Darstellung üblicher Werte als Arbeitshilfe
- Entscheidungshilfe mittels einfachen Software Tools
- Einfache Bewertung von Maßnahmen (Darstellung)
- 3 Hauptaussagen: €wert der Investition, €wert des Umsatzes, Arbeitsplatzeffekte

Einführung – Die Themen im Überblick

- Einleitung – Vorstellung AGFW
- integrierte energieeffiziente Quartiersentwicklung
  - Definitionen und Kriterien
  - Förderung
  - FW-703
  - CO_2 Berechnung
  - Wertschöpfung
- Ausblick

Stadtentwicklung Bundesland



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

Quelle: SMI

Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung / klimaneutraler Pfad: nur mit/durch KWK und Fernwärme

Szenario

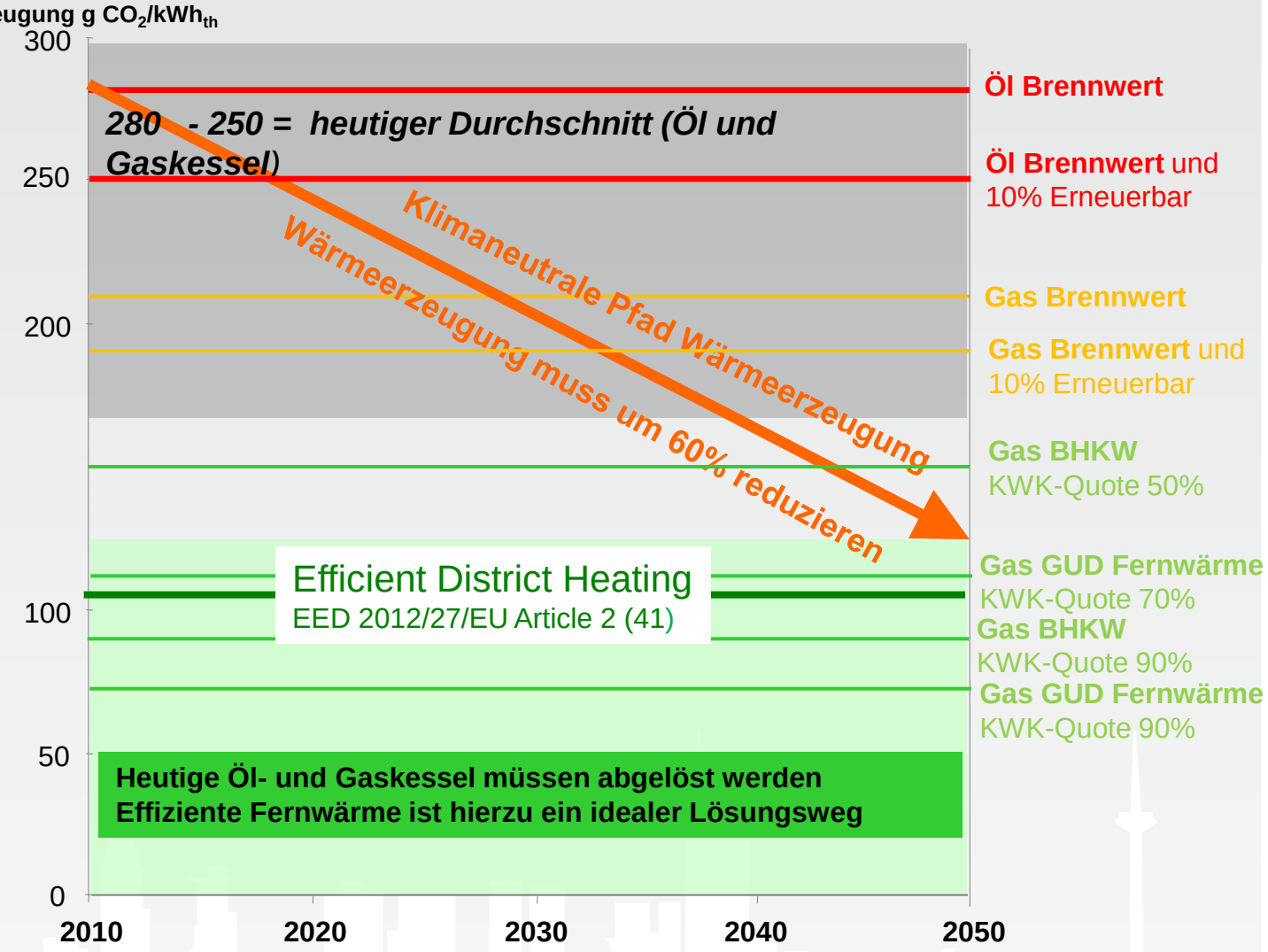
80% Gesamtreduktion ggü. „heute“

> 85 % ggü. 1990

Gebäude reduzieren den Wärmebedarf im Mittel um 50%
100% (heute) - 50% = 50%

+

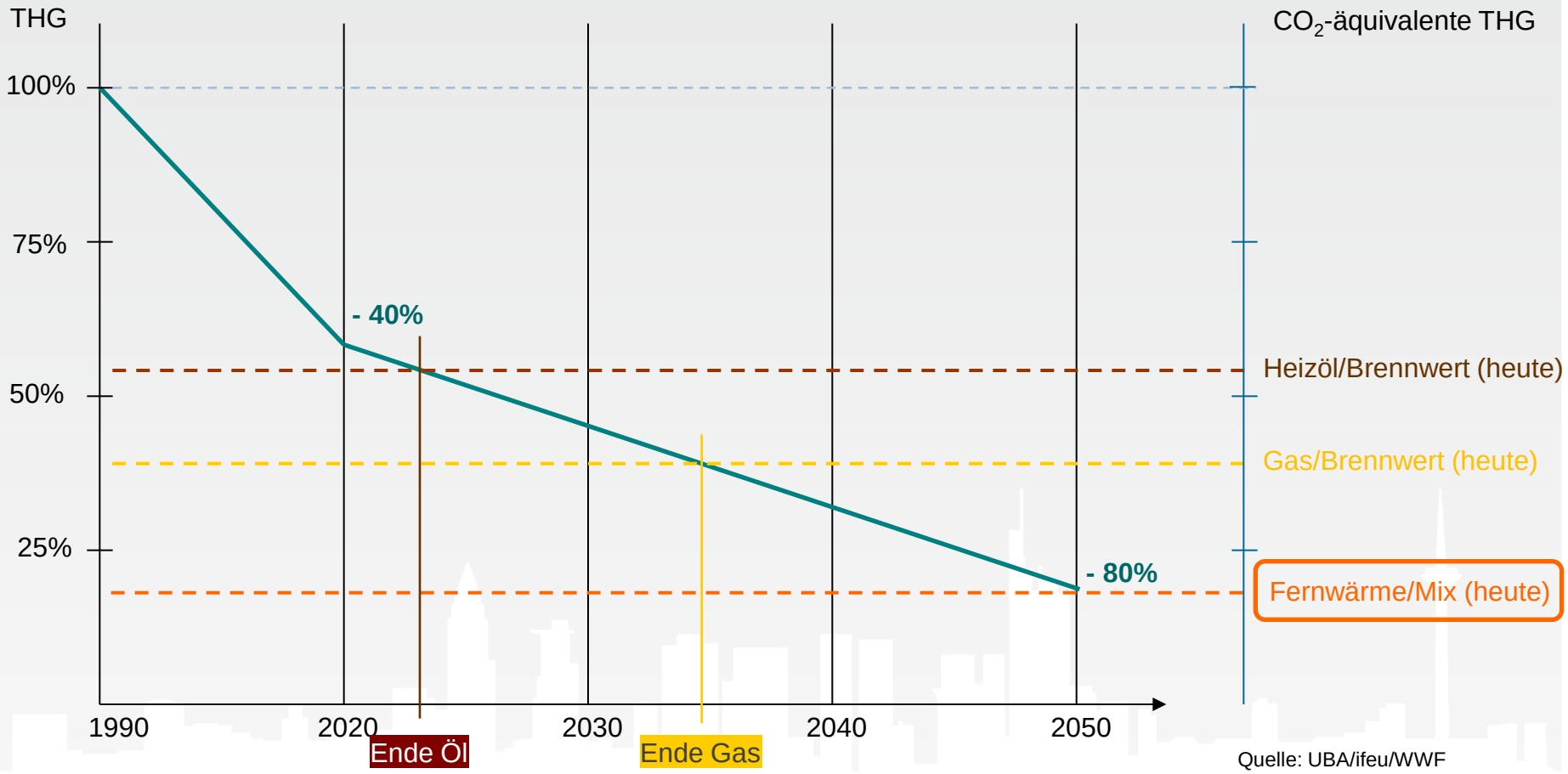
Wärmeerzeugung muss um 60% verbessert werden
→ 50% * 0,4 = 20%
(Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung)



Auch mit Wärmedämmung muss die Wärmeerzeugung ihre CO_2-Äquivalenten Emissionen um 50% reduzieren, damit die Klimaziele erreicht werden – das geht nur mit KWK und Fernwärme.

Verbesserungsnotwendigkeit auf der Wärmeerzeugungsseite
KWK und Fernwärme ist angewandte Ökologie

Reduktion der THG-Emissionen gemäß der „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“ Projekt 12/10



Quelle: UBA/ifeu/WWF

Energieträgermix Endenergie zur Wärmeversorgung der Gebäude in Berlin

- Die Bedeutung von Öl und Gas geht zurück,
- der Anteil Strom (inklusive Antriebsenergie für die Wärmepumpen) sowie Umweltwärme und Solarthermie steigen deutlich, Solarthermie jedoch auf niedrigem Niveau.
- Die Fernwärme bleibt bis 2030 auf heutigem Niveau erhalten, Verluste durch Sanierungsmaßnahmen können durch Neuakquise und dezentrale Nahwärmeinseln, die in dieser Studie auch unter Fernwärme subsummiert werden, gut kompensiert werden.
- Der Ausbau der Fernwärme konzentriert sich dabei auf Gebiete mit hoher Wärmedichte. Nach 2030 sind die Potentiale hierfür erschöpft, so dass auch die Fernwärme absolut gesehen Absatzmengen verliert.
- Die Marktanteile der Fernwärme am Wärmemarkt steigen dagegen von heute 34% bis auf rund 55% im Jahr 2050.

Quelle: Hirschl, Bernd; Fritz Reusswig, Julika Weiß, Lars Bölling, Mark Bost, Ursula Flecken, Leilah Haag, Philipp Heiduk, Patrick Klemm, Christoph Lange, Wiebke Lass, Paul-Martin Richter, Johannes Rupp, Steven Salecki, Uwe Schwarz, Gregor Weyer, Rainer Voigt (2015): Entwurf für ein Berliner Energie- und Klima-schutzprogramm (BEK) – technischer Anhang B, Dezember 2015; im Auftrag des Landes Berlin, Senats-verwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt; http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klima-schutz/bek_berlin/.

BEK – Wärmeversorgung der Gebäude bis 2050

Gruppe	Kürzel	Beschreibung	2012	2020	2025	2030	2050
End-energie-träger-Wärme	Wärme-Öl	Endenergieverbrauch Öl zur Wärmeerzeugung im Gebäude	32 PJ/a 20%	18 PJ/a	8 PJ/a -100%	3 PJ/a	0 PJ/a 0%
	Wärme-Gas	Endenergieverbrauch Gas zur Wärmeerzeugung im Gebäude	77 PJ/a 49%	63 PJ/a	52 PJ/a -90%	36 PJ/a	8 PJ/a 13%
	Wärme-Strom	Endenergieverbrauch Strom zur Wärmeerzeugung im Gebäude	5 PJ/a 3,1%	4 PJ/a	6 PJ/a	8 PJ/a	12 PJ/a 20%
	Wärme-Wärmepumpe	Endenergieverbrauch Umwelt-/ Abwärme zur WE im Gebäude	0,4 PJ/a 0,..%	0,8 PJ/a	1,7 PJ/a	2,9 PJ/a	5,6 PJ/a 9%
	Wärme-Biomasse	Endenergieverbrauch Biomasse zur Wärmeerzeugung im Gebäude	1,1 PJ/a 0,6%	1,0 PJ/a	1,5 PJ/a	1,7 PJ/a	2,0 PJ/a 3%
	Wärme-Fernwärme	Endenergieverbrauch Fernwärme zur Wärmeerzeugung im Gebäude	42 PJ/a 27%	43 PJ/a	44 PJ/a -21%	44 PJ/a	33 PJ/a 52%
	Wärme-Solarthermie	Endenergieverbrauch Solarthermie zur Wärmeerzeugung im Gebäude	0,1 PJ/a 0,..%	0,1 PJ/a	0,3 PJ/a	0,8 PJ/a	2,7 PJ/a 4%
	Summe	Endenergieverbrauch aller Energieträger zur Wärmeerzeugung im Gebäude	157,6 PJ/a 100%		**-60%**		63,3 PJ/a 40%

Quelle: Hirschl, Bernd; Fritz Reusswig, Julika Weiß, Lars Bölling, Mark Bost, Ursula Flecken, Leilah Haag, Philipp Heiduk, Patrick Klemm, Christoph Lange, Wiebke Lass, Paul-Martin Richter, Johannes Rupp, Steven Salecki, Uwe Schwarz, Gregor Weyer, Rainer Voigt (2015): Entwurf für ein Berliner Energie- und Klima-schutzprogramm (BEK) – technischer Anhang B, Dezember 2015; im Auftrag des Landes Berlin, Senats-verwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt; http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klima-schutz/bek_berlin/. + AGFW

Motivation und Herausforderung im Kontext

Zentralen Herausforderungen der Handlungen auf Stadt- und Gemeindeebene sind:

» Demografieentwicklung
» Klimaanpassungsstrategien
» Verringerung des Energiebedarfs, Steigerung der Energieeffizienz und Einsatz EE
» Prozesse (inkl. Bürgerbeteilligung)
» Haushalt - die finanzielle angespannte Situation

Grundlagen sind:

» Integrierte Stadtentwicklungs- und Energie-/Umweltkonzepte als die Handlungsfelder der Städte
» die Energieversorgungskonzepte der meist kommunalen Querverbundsunternehmen
» die Wohnungswirtschaftlichen Konzepte

Was ist die Herausforderung ?:

» Entwicklungen Systemgerecht analysieren – Größe/Region
» Vernetzung aller Akteure mit gemeinsamer „Sprache“ und Zielen
» Abgestimmte und zielgerichteten Aktionen nach faktischen Entscheidungsgrundlagen
» Priorisierung, Standardisierung und Nachhaltigkeit
» Einfache und handhabbare Anwendungen und Umsetzungen

Quelle: Projekt EneffSeko, AGFW, IER, BTU

Grundlagen für die effiziente und nachhaltige Wärmeversorgung der Städte und Gemeinden

- Klimaveränderung/ -anpassungsstrategie und ihre Auswirkungen auf den Wärme-/ Kältemarkt
  → Basis Umwelt

- Demografie – Kenndaten und Handlungsoptionen
  → Basis Mensch

- Wärmetechnische Versorgung von Siedlungsgebieten
  → Konzepte - Technich/wirtschaftliche Grundlagen - Umsetzung

- Kommunen und Versorger als Partner der energie- und kosteneffizienten Stadtentwicklung
  → Prozeße und Schnittstellen





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

Kontaktdaten für weitere Informationen, Materialien und den Vortrag:

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

darum fernwärme ...

fernwärme
rein ins haus.

denn sie ist bequem
und frisst wenig Mäuse.



www.fernwaerme-info.eu

AGFW

EUROHEAT & POWER

EnEff
WÄRME | KÄLTE | KWK

22. Internationale Fachmesse und Kongress für Wärme, Kälte und KWK

19.-21. April 2016

Messe Frankfurt



www.eneff-messe.de

WE HAVE TEAMED UP **SAVE THE DATE**!

Energieeffizienz