Urbane Wärmewende

Stand, Herausforderungen und Optionen

Prof. Dr. Bernd Hirschl
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

4. Mai 2017, Berliner Energietage: Urbane Wärmewende (3.07)

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Urbane Wärmewende

Kurzvorstellung Bernd Hirschl

Urbane Wärmewende

Prof. Dr. phil. Dipl.-Ing. Oec. Hirschl ist tätig

- **am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung IÖW GmbH (gemeinnützig), Berlin**
  - Leiter der Abteilung Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz
  - Das IÖW
    - seit 1985 Forschung und Politikberatung für nachhaltiges Wirtschaften
    - Standorte Berlin und Heidelberg, über 40 Mitarbeiter/innen aus Wirtschafts- und Sozial-, Ingenieur- und Naturwissenschaften
    - Langjährige Erfahrungen in der Analyse, Entwicklung und Bewertung von Innovationen und Märkten sowie politischen Instrumenten und Klimaschutzstrategien
    - Unabhängig, 100% durch Drittmittel finanziert; überwiegend öffentl. Auftraggeber
    - www.ioew.de
- **an der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg**
  - Leiter Fachgebiet Management regionaler Energieversorgungsstrukturen, neue Professur seit 2012
    - https://www.b-tu.de/fg-energieversorgungsstrukturen

Gliederung

Urbane Wärmewende

- Notwendigkeit für eine urbane Wärmewende
- Herausforderungen
- Lösungsansätze
- Zwischenfazit
- Kurzvorstellung Projekt urbane Wärmewende

Die Notwendigkeit

Urbane Wärmewende

- Klimaschutz
  - Paris-Abkommen: 1,5° - Dekarbonisierung betrifft alle Länder & Sektoren & Bürger
  - Klimaschutzplan 2050 in D: „Das Ziel: Weitgehende Treibhausgasneutralität bis 2050“
- Urbanisierung
  - weiterhin weltweite Landflucht, in EU und in D lebt der Großteil aller Einwohner in Städten
  - Städte Hauptverursacher des Klimawandels
- Energieverbrauch
  - 56% des Endenergiebedarfs in D für Wärme
- Erneuerbare
  - nur 13% Anteil bei Wärme (>30% bei Strom), fossile Versorgung dominiert
  - EE-Anteil in Städten im Regelfall noch deutlich geringer
  - Versorgung aus dem Umland gerät an ihre Grenzen

=> Ohne urbane Wärmewende keine Energiewende

Urbane Wärmewende

- Aber: Was ist, wie geht urbane Wärmewende?
- Viele Studien … bereichern mittlerweile den Diskurs - eine Auswahl:

- … widersprechen sich aber z.T. in den Annahmen, den Systemgrenzen und (ergo) im Ergebnis, behandeln z.T. nicht alle Herausforderungen

Die Herausforderungen

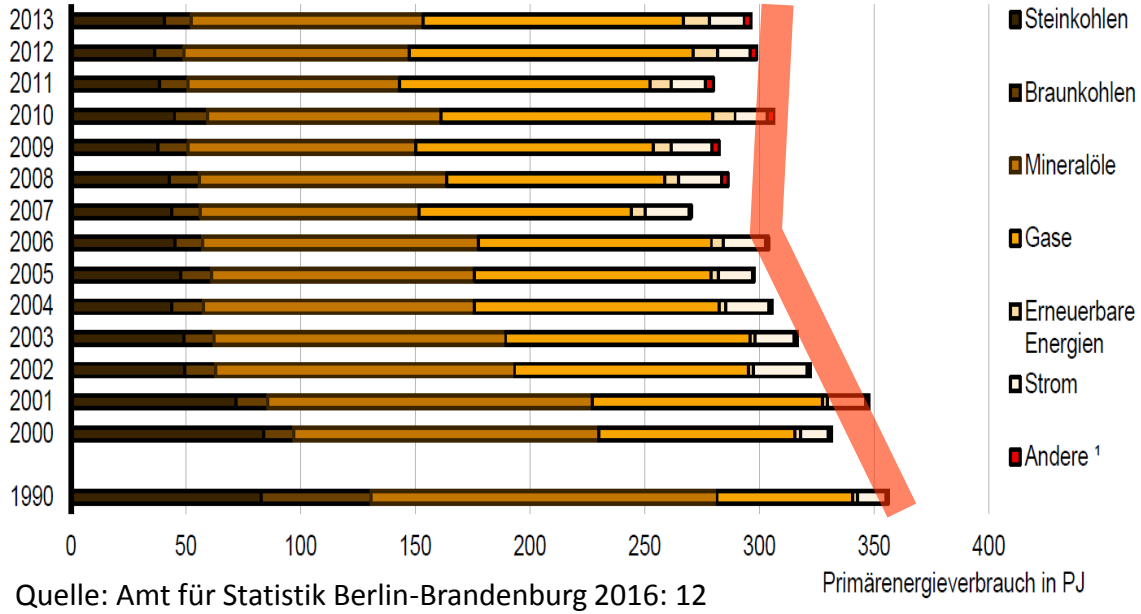
Urbane Wärmewende

- Politischen Lenkungswillen im Bund erreichen
  - Fossile Brennstoffe und CO_2 zu billig, Instrumentierung zu komplex, schwankend und fragmentiert
- Energetische Gebäudesanierungsrate und –tiefe steigern, Energieverbrauch senken
- sozio-kulturelle Zielkonflikte mindern
  - Umverteilung, Entlastung, Innovationen
- Gute und vielfältige Beispiele für *klimaneutrale* Wärmeversorgung schaffen
  - insbesondere im Bestand, Objekte und Quartiere, Netze
- Geeigneten kommunalen Rahmen für urbane Wärmewende entwickeln

Herausforderungen in Berlin

Urbane Wärmewende

Primärenergieverbrauch nach Energieträgern

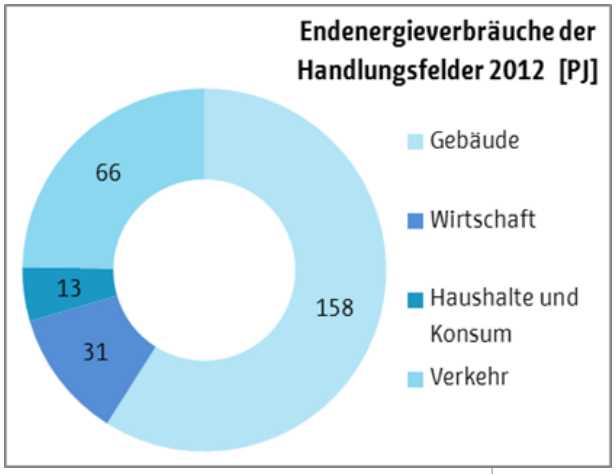


Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2016: 12

- Fossile Dominanz
- Reduktion von Kohle und Öl
- Anstieg bei Gas und ein wenig Erneuerbare

➢ Die Wärmeversorgung der Gebäude ist DAS Megathema der Energiewende in Berlin

Endenergieverbrauch nach Handlungsfeldern
(Quelle: Machbarkeitsstudie klimaneutrales Berlin 2050)



Lösungsansätze und Optionen I

Urbane Wärmewende

- Perspektivenwechsel: Städte sind nicht mehr nur reine Energiesenken, sondern wichtige Systembausteine der Energiewende
- Insbesondere urbane Infrastrukturen bergen spezifische Potenziale (Sektorkopplung / Flexibilität, Sharing-Konzepte, …)
- Solarstrom passt in großen Mengen ins urbane Netz (und kann zentral wie dezentral für Strom-Wärme-Anwendungen genutzt werden), auch für Solarthermie ist noch Platz auf/an den Gebäuden
- PtH und perspektivisch PtG-Konzepte gut in der Stadt nutzbar (wenn gezielt lokale und überregionale EE-Überschüsse genutzt werden)

Lösungsansätze und Optionen II

Urbane Wärmewende

- Abwärme und Umweltwärme (mit Wärmepumpen) in deutlich höherem Maße nutzbar
- Fernwärme nutzen – wenn sie transformiert wird (CO2-Emissionen und Temperaturen gezielt senken)
- Gute Sanierungsbeispiele (durch öffentliche und private Vorbilder) schaffen, kommunizieren, informieren und beraten
- Bürgerprojekte fördern (Eigentümer und Mieter) – Bürgerproteste adressieren
- Mehr Erfahrungen mit Quartierskonzepten sammeln, kommunizieren und finanziell stützen
- …

Lösungsansätze und Beispiele in Berlin

Urbane Wärmewende

- Es gibt bereits eine Vielzahl guter Beispiele im Kontext Wärmewende … (eine Auswahl)
  - Abwasserwärmenutzung
  - kaltes Nahwärmenetz mit Geo- und Solarthermie
  - mehrere PtH-Anlagen (realisiert & geplant)
  - Erfahrung mit Akquiferspeicher
  - mehrere Quartierskonzepte (aber kaum Umsetzungen)
  - …
  - mehrere Hundert Projekte in verschiedenen Datenbanken
- … aber: Diffusionspotenzial? Beitrag zur Klimaneutralität/ Reichweite? Anwendbarkeit im Bestand? Einordnung in übergreifendes Wärme-/Energiekonzept?

Wärmewende im Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK)

Urbane Wärmewende

Ausgewählte Strategieelemente und Maßnahmen für die Transformation des Wärmemarktes gemäß BEK-Endbericht

- Emissionsfaktoren der Erzeugung verbessern
  - Umstieg von Kohle/Öl auf Gas/EE „festschreiben“
  - Klimaschutzvereinbarungen des Landes nutzen
  - Wärmeplanung / Wärmegesetz?
  - bundespolitischen Rahmen beeinflussen (z.B. pro flex. Gas-KWK),
- Urbane Fernwärme als Flexibilitätsinstrument nutzen
  - insgesamt 8 Maßnahmen zur Transformation der FW (u.a. Flex. KWK, PtH, Wärmespeicher, verstärkte Integration von Niedertemperaturerzeugung etc.)
- Dezentrale EE fördern
  - Masterplan Solarcity, oberflächennahe Geothermie, nachhaltige Biomassenutzung, … , Aufgabe von Stadtwerk inkl. Bürgerbeteiligung
- Verbrauch senken in Neubau und Bestand
  - Vorbildrolle öffentliche Hand / integrierte Quartierslösungen / Informations- und Beratungsangebote / Maßnahmenbündel für erhaltenswerte Bausubstanz / Maßnahmenbündel Sozialverträglichkeit

Zwischenfazit

Urbane Wärmewende

- ✓ es gibt einige gute Ansätze und Beispiele in Berlin
- ✓ es gibt einen Maßnahmenkatalog (BEK), der viele wichtige Schritte für die Wärmewende beinhaltet und politisch zeitnah umgesetzt werden sollte
- – Es fehlen jedoch
  - – weit(er) reichende, klimaneutrale Beispiele im Bestand
  - – ein breit getragenes Verständnis für die Wärmewende insgesamt
  - – Daten und geeignete Entscheidungs- & Planungsinstrumente
- ✓ Immerhin: der Diskurs kommt ins Rollen und immer mehr Akteure unterstützen das Thema

Kurzvorstellung Projekt

Urbane Wärmewende

"Urbane Wärmewende – Partizipative Transformation von gekoppelten Infrastrukturen mit dem Fokus auf die Wärmeversorgung am Beispiel Berlin"

Gefördert durch

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
in der Förderinitiative „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“
des Förderschwerpunkts Sozial-ökologische Forschung (SÖF)

Laufzeit: 06/2016 - 05/2019

Die Projektziele

Urbane Wärmewende

- Analyse und Bewertung
  - von mehreren Versorgungsoptionen der Wärmeversorgung
  - für 3 konkrete Transformationsräume / Gebiete in Berlin
  - aus unterschiedlichen, interdisziplinären Perspektiven
  - unter Beteiligung von Betroffenen und Beteiligten (Verwaltung, Wirtschaft, Bürger/zivilgesellschaftliche Organisationen)
- Verbesserung der Datenbasis und ggf. tools zur Entscheidungshilfe/ Bewertung
- Empfehlungen
  - für die 3 Gebiete
  - für Wärmeplanung / kommunale Rahmensetzung für die urbane Wärmewende in B sowie allgemein

Projektbausteine und Partner

Urbane Wärmewende

- Bestandsaufnahme und Auswahl der Transformationsräume
- Simulation / Ökologische und Ökonomische Analysen
- Bewertung von Resilienz und Vulnerabilität
- Governance: Institutionenökonomische und juristische Analysen
- Beteiligungsformate und Beteiligungsprozess
- Integrierte Bewertung und Handlungsempfehlungen

1. Projektphase: Festlegung von Schwerpunkten und Gebietsauswahl

Urbane Wärmewende

Zentrale Themen der urbanen Wärmewende, zu denen im Projekt jeweils mehrere Optionen in je einem ausgewählten Gebiet untersucht werden

1. Transformation der Fernwärme
   (Fokus auf Ersatz fossiler Großkraftwerke)
2. Transformation der Wärmeversorgung in Netzrandgebieten
   (Optionen für eine de-/zentrale Versorgung)
3. Keimzellen für innovative energetische Quartiers- und Wärmekonzepte
   (komplexitätsreduzierte Ausgangsbedingungen)

Aktuell läuft die Auswahl der Gebiete.

Die weitere Projektbearbeitung wird partizipativ in den Gebieten & mit Akteuren vor Ort stattfinden.

Vielen Dank!

www.urbane-waermewende.de

Prof. Dr. Bernd Hirschl

4.5.2017, Berlin

Urbane Wärmewende

i|ö|w INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

be Berlin

Technische Universität Berlin

Universität Bremen

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA Sozial-ökologische Forschung BMBF

Ein Vortrag im Rahmen der

2017

Berliner ENERGIETAGE

Energiewende in Deutschland

Diese Seite darf nicht entfernt werden. Für die in diesen Unterlagen bereit gestellten Informationen kann keine Haftung übernommen werden.

Die Verantwortung für die Inhalte in diesem Vortrag, auch urheberrechtlicher Natur, liegen bei der Referentin/dem Referent. Bei Fragen oder Ansprüchen kontaktieren Sie diese bitte direkt.

Eine kommerzielle Weiterverbreitung darf nur nach schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaberin erfolgen. © 2017 Referent(in) / Veranstalter(in)

+ + +

Die Leitveranstaltung der **Energiewende in Deutschland** fand in 2017 vom 03. bis zum 05. Mai im Ludwig Erhard Haus in Berlin statt.

Weitere Informationen und viele Vortragsunterlagen zu über 300 Vorträgen aus 50 Veranstaltungen im Rahmen der Berliner ENERGIETAGE 2017 finden Sie unter

www.energietage.de