



# Urbane Energiewende

## Status quo und Zukunft



dena Energiekongress  
Modul I: Integriert und vielfältig:  
Kommunen als Treiber der Energiewende

21. Nov. 2017

**Prof. Dr. Bernd Hirschl**

**IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin**

und

**BTU Cottbus-Senftenberg**



# Kurzvorstellung Bernd Hirschl

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 über 30 Jahren 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 öffentliche Auftraggeber
    - [www.ioew.de](http://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>

# Übersicht



- Warum klimaneutrale Städte wichtig sind
- Was tun Städte bereits?
- Urbane Handlungsfelder der Energiewende
- Größenabhängige Spezifika
- Herausforderungen am Beispiel Berlin
- Fazit

# Einführung

## Warum klimaneutrale Städte?



- Zentrale Implikation des Klimaabkommens von Paris:  
Auf dem Weg zur Klimaneutralität / Dekarbonisierung müssen ALLE Sektoren, Regionen und Bürger beitragen
- Städte sind für 70-80% der globalen Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich – deshalb können sie keine Energiesenken bleiben, sondern müssen signifikant reduzieren (Verursacherprinzip)

Stadt	CO <sub>2</sub> -Emissionen	Land	CO <sub>2</sub> -Emissionen
Tokio	65,9	Österreich	66,9
New York City	54,3	Bangladesch	56,1
Moskau	44,6	Bulgarien	44,7
London	43,4	Irland	40,0
Bangkok	42,7	Schweiz	39,0
Rotterdam	29,6	Angola	30,4
Paris	24,6	Tunesien	25,9
<b>Berlin</b>	<b>20,7</b>	<b>Kroatien</b>	<b>20,9</b>
Hamburg	16,9	Bolivien	15,5
Delhi	15,4	Slowenien	15,3
Warschau	10,7	Luxemburg	10,8
Amsterdam	5,0	Paraguay	5,0
Stockholm	2,9	Mosambik	2,9
Kopenhagen	2,5	Bahamas	2,5
Potsdam	0,87	Französisch-Polynesien	0,9
Eberswalde	0,23	Zentralafrikanische Republik	0,26

Quelle:  
Reusswig et  
al. 2014: 41

Tabelle 1: CO<sub>2</sub>-Emissionen (in Millionen Tonnen pro Jahr)  
ausgewählter Städte und Länder ca. 2010; Quellen: CDP 2012, UNFCCC.



# Einführung

## Warum klimaneutrale Städte?

- Zentrale Implikation des Klimaabkommens von Paris:  
Auf dem Weg zur Klimaneutralität / Dekarbonisierung müssen ALLE Sektoren, Regionen und Bürger beitragen
- Städte sind für 70-80% der globalen Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich – deshalb können sie keine Energiesenken bleiben, sondern müssen signifikant reduzieren (Verursacherprinzip)
- Eine primäre Umlandversorgung durch erneuerbare Energien erscheint unrealistisch
  - Dekarbonisierung aller Sektoren (Sektorkopplung) bedingt deutlich höheren Stromverbrauch
  - Umlandflächen z.T. schon heute knapp, Akzeptanzproblematik!
- Urbane Räume erkennen immer mehr ihre eigenen großen Klimaschutz-Potenziale und wirtschaftlichen Chancen und verstehen sich nicht mehr nur als Energiesenke



# Was tun Städte bereits?

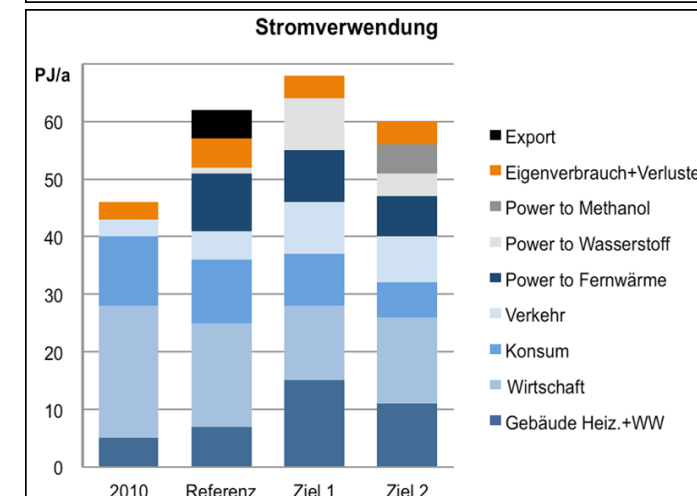
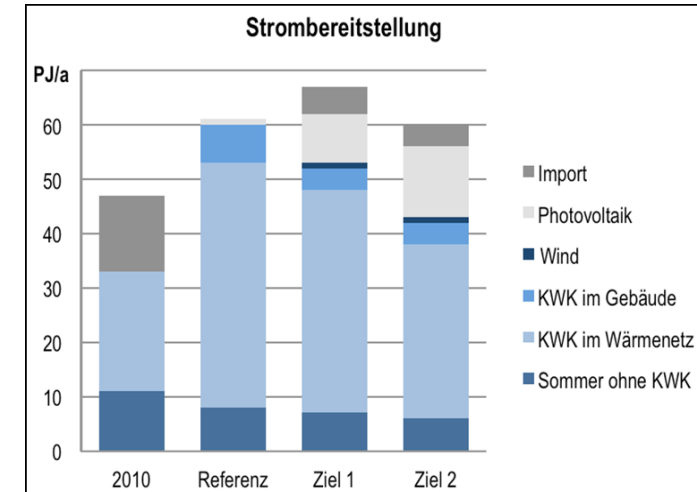
- Städte setzen sich zunehmend ambitionierte Ziele
  - Hohe Klimaneutralitätsquote
    - Auswertung von Klimaschutzkonzepten (maßgeb. NKI): Ca. 160 Vollkonzepte veröffentlicht (von 800)
      - Davon 89 mit Klimaneutralitätsziel
      - Davon 94 von Städten
        - Davon 51 mit Klimaneutralitätsziel
  - Städte gehen beim Kohleausstieg voran
    - u.a. München: 2022; Hamburg: 2025; Berlin: 2030
- Städte werden als politische Akteure sichtbarer und aktiver
  - Vielfältige Netzwerke
    - Klima-Bündnis, ICLEI, C40, Europäischer Konvent der Bürgermeister, Energy Cities, ...
  - z.T. eigenständige Governance-Akteure in der Politik
    - verstärkt auf internationalen Konferenzen / UN-Ebene
    - noch nicht so präsent auf der bundespolitischen Bühne

# Urbane Handlungsfelder der Energiewende: das Beispiel Stromwende



## Mehr Quelle als Senke

- Umwelt- und klimafreundliche KWK-Nutzung wird voraussichtlich eine hohe Bedeutung behalten
  - Dafür erforderlich: Festlegung Kohleausstieg, mehr grünes Gas, effiziente Nutzung
  - Sektorkopplung zur Wärmewende
- Schleusen auf für urbane Solarenergie
  - hohe urbane Solarpotenziale auf einer Vielzahl von Gebäuden und Flächen
  - dafür stärkere Öffnung von Eigenverbrauch, Prosuming, Mieterstrom erforderlich
- Flexibilitätsoptionen & Sektorkopplung
  - Hohe infrastrukturelle Dichte
  - PtX und DSM – im urbanen Raum nutzen



Quelle: BEK-Endbericht 2015

# Urbane Handlungsfelder der Energiewende: das Beispiel Urbane Wärmewende



## Den tief schlafenden Riesen wecken

- Transformation der Fernwärme zur Wärmeplattform
  - EE-, PtH- und Abwärme-Integration, Wärmespeicher
- Erneuerbare in der dezentralen/Quartiers- und Objekt-Versorgung
  - Klimaneutrale Lösungen im Bestand
- Effizienz- und Niedertemperaturpotenzial im Gebäudebestand heben
- Soziale und baukulturelle Zielkonflikte lösen (Mieter, Altbau)
- Übergeordnet: bessere Rahmenbedingungen
  - Wirksamer CO<sub>2</sub>-Preis!



# Urbane Handlungsfelder der Energiewende: das Beispiel Verkehrswende



## Intelligent vernetzt mobil

- kein Bereich hat bisher so wenig zur Zielerreichung beigetragen ... ein weiter so kann es also nicht geben
- Die rebounds von Auto-, Güter-/Lieferverkehr sowie dem Wachstumsbereich Fliegen adressieren
- Modal Split und Flotten in Richtung Klimaneutralität verändern
- positive urbane Trends ausbauen
  - idR gute Voraussetzungen für Ausbau Umweltverbund & Begrenzung MIV
  - Car-sharing & E-Mobility (Achtung rebounds und Klimabilanz)

# Unterschiede / Spezifika – in Abhängigkeit von der Größe urbaner Räume

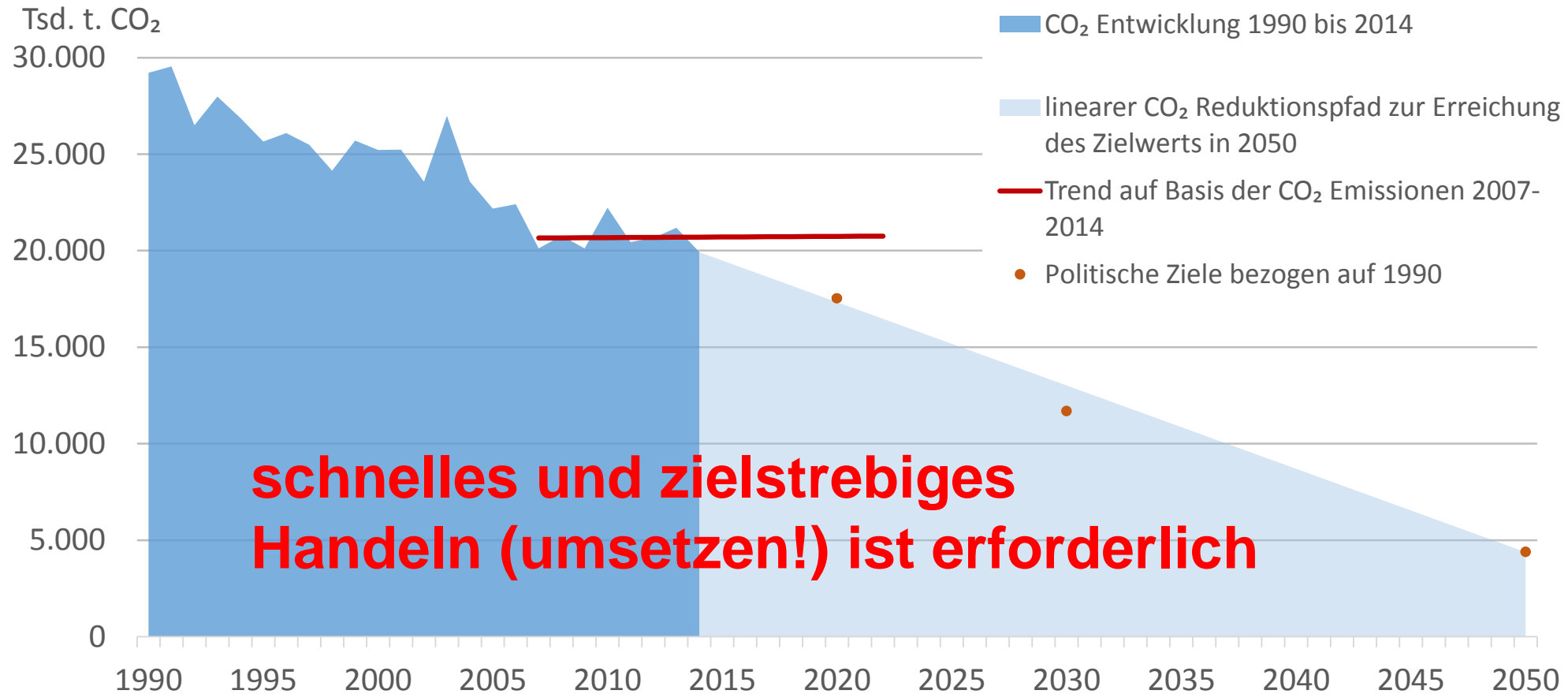


	<b>größere Städte</b>	<b>kleinere Städte</b>
<b>Entscheidungsstrukturen</b>	komplexer	einfacher, kürzere Wege
<b>Akteursvielfalt</b>	heterogener	homogener, ggf. "Alles-aus-einer-Hand"-Stadtwerk
<b>Eigentümerstrukturen</b>	vielfältiger	weniger vielfältig
<b>Beteiligungsmöglichkeiten, Transparenz</b>	komplexer, schwieriger	einfacher
<b>Personalkapazitäten öff. Verw.</b>	dünn	sehr dünn
<b>Datenlage</b>	schlecht	schlecht
...	...	...

- Ausprägungen nicht gleichzusetzen mit „besser/ schlechter“
- Jenseits der Größe sind andere Faktoren wichtig, wie z.B.
  - Demografie, Wirtschaftsstruktur, EE-Potenziale, Stadt-Umland-Interaktion, ...



# Herausforderungen auf der Strecke zur Klimaneutralität – am Beispiel Berlin



Quelle: eigene Abbildung nach Daten Amt für Statistik Berlin-Brandenburg



# Fazit

- Paris verpflichtet – auch die Städte!
- Viele Städte setzen sich bereits auch ambitionierte Klimaschutzziele
  - haben allerdings i.d.R. noch einen weiten Weg vor sich ...
- Urbane Räume haben spezifische Energiewende-Potenziale, u.a. für Solarenergie, Effizienz und Flexibilität (Sektorkopplung), die es zu heben gilt
- Dafür braucht es eine z.T. spezifische Rahmung & Förderung auf Bundes- und kommunaler Ebene
  - z.B. deutlich weiter gefasstes Mieterstromgesetz, „Freizügigkeit“ im urbanen Netz, Lösungen für Mieter-Vermieter-Dilemma, etc.
  - Dafür müssen Städte stärker ihre Interessen verstehen und vertreten!



**Vielen Dank.**

Prof. Dr. Bernd Hirschl  
IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin  
und  
BTU Cottbus-Senftenberg

21. Nov. 2017

