

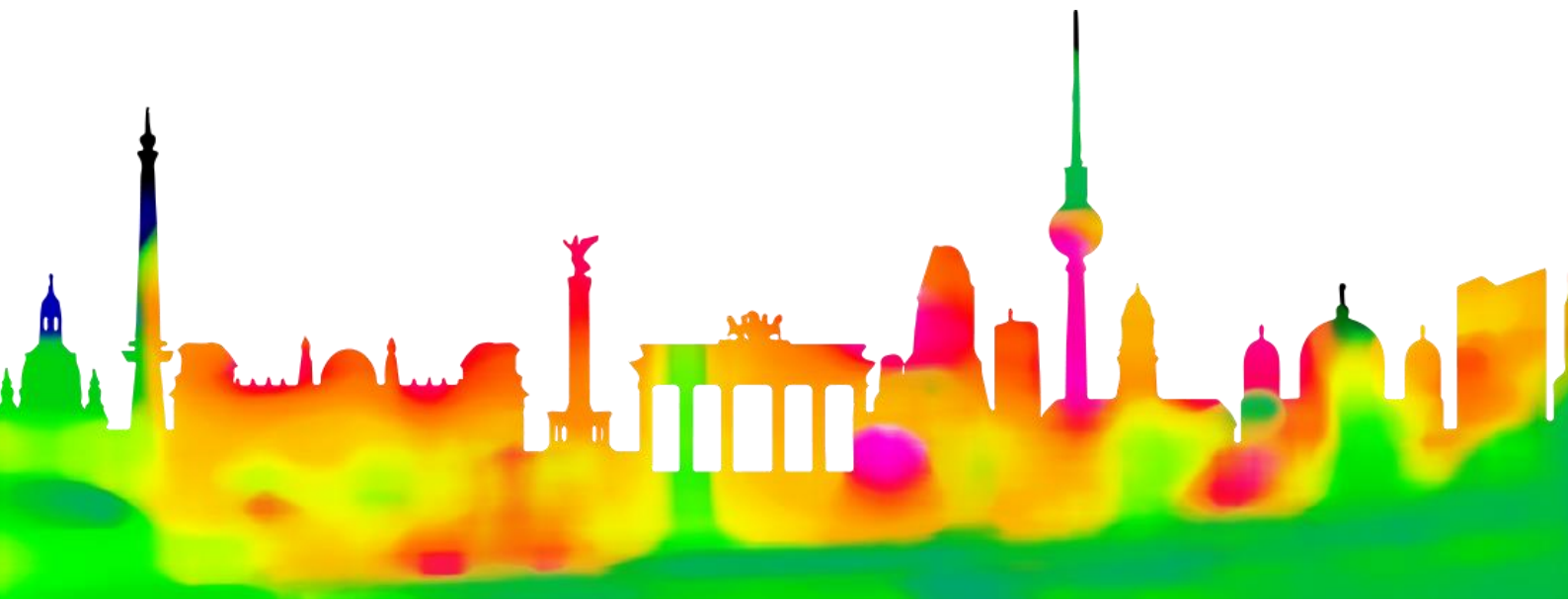
Urbane Wärmewende

Urbane Wärmewende: Wie gelingt eine Transformation der Wärmeversorgung in Berlin?

im Rahmen des Projekts „Urbane Wärmewende“

19. November 2019, Berlin

Dokumentation



Impressum

Projektleitung:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin

www.ioew.de

Kooperationspartner:

Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Referat Klimaschutz und Klimaanpassung

Brückenstraße 6, 10179 Berlin

www.berlin.de/senuvk/klimaschutz

Technische Universität Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik

Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

www.wip.tu-berlin.de

Universität Bremen, Fachgebiet Resiliente Energiesysteme

Enrique-Schmidt-Str. 7, 28359 Bremen

www.res.uni-bremen.de

Veranstaltungsorganisation:

IFOK GmbH

Reinhardtstraße 58, 10117 Berlin

www.ifok.de

Die Veranstaltung fand im Rahmen des Forschungsprojekts „Urbane Wärmewende – Partizipative Transformation von gekoppelten Infrastrukturen mit dem Fokus auf die Wärmeversorgung am Beispiel Berlin“ statt. Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in der Förderinitiative „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“ des Programms Sozial-ökologische Forschung (SÖF) gefördert. (Förderkennzeichen: 01UR1601A)

Für nähere Informationen zum Projekt: www.urbane-waermewende.de

Berlin, Dezember 2019

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



| i | ö | w

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



Universität Bremen

Ziel der Veranstaltung

Das Projekt Urbane Wärmewende verfolgt das Leitbild einer städtischen Wärmeversorgung, die umwelt- und sozialverträglich sowie intelligent mit anderen Infrastrukturen vernetzt und resilient gestaltet ist. Für drei Gebiete in Berlin werden zukünftige Wärmeversorgungsoptionen entwickelt, simuliert und aus ökonomischer und ökologischer Perspektive sowie in Hinblick auf ihre Resilienz bewertet. Das Projekt will zudem dazu beitragen, die Wärmewende auf gesamtstädtischer Ebene voranzubringen. Die Beteiligung verschiedener Akteure ist für das Projekt wichtig, um Wärmekonzepte möglichst passgenau für die Quartiere und die lokalen Gegebenheiten erstellen zu können. Vertreter/innen der (Bezirks-) Verwaltung, Energieversorger, Gebäudeeigentümer/innen, die Zivilgesellschaft, Gewerbetreibende und Forschungseinrichtungen etc. entscheiden mit über die zukünftige Wärmeversorgung in Gebäuden, Quartieren, Stadtteilen sowie in der gesamten Stadt und/oder sind von den Auswirkungen der Entscheidung betroffen. Eine frühzeitige Einbindung soll diesen Akteuren die Möglichkeit bieten, ihr Wissen mit dem Projektteam zu teilen und eigene Vorstellungen und Anregungen einzubringen.

Das Team präsentiert Ergebnisse zur zukünftigen Wärmeversorgung im Quartier Klausenerplatz-Kiez und im Stadtteil Nord-Neukölln. In einem Praxisgespräch beleuchten die assoziierten Partner Gewobag ED und Fernheizwerk Neukölln AG die Forschungsergebnisse und die zukünftigen Herausforderungen aus der Praxis-Perspektive. Präsentationen zu den Themen Resilienz in der Wärmeversorgung und Kommunale Wärmeplanung runden den Vortragsteil ab. In parallelen Themenrunden können die Teilnehmenden anschließend diskutieren.

Programm

13.30 Uhr *Ankommen der Teilnehmenden*

14.00 Uhr	Begrüßung Prof. Dr. Bernd Hirschl , <i>Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)</i> Martina Richwien , <i>IFOK GmbH</i>
14.10 Uhr	Urbane Wärmewende im Land Berlin Stefan Tidow , <i>Staatssekretär für Umwelt und Klimaschutz im Land Berlin</i>
14.30 Uhr	Nachhaltige Wärmeversorgung im Quartier und in der Fernwärme Dr. Elisa Dunkelberg , <i>Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)</i> Expertengespräch mit Dr. Tobias Bachmann , <i>Fernheizwerk Neukölln AG</i> Michael Mewes , <i>Gewobag ED Energie- und Dienstleistungsgesellschaft mbH</i>
15.45 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
16.00 Uhr	Resilienz, kommunale Wärmeplanung & übergreifende Forschungsergebnisse Tino Mitzinger , <i>Fachgebiet Resiliente Energiesysteme der Universität Bremen</i> Marten Westphal , <i>Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik der TU Berlin (WIP)</i> Prof. Dr. Bernd Hirschl , <i>Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)</i>
17.00 Uhr	Diskussion mit den Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ansätze einer resilienten Wärmeversorgung ▶ Kommunale Wärmeplanung ▶ Quartiere und Keimzellen ▶ Sozialverträgliche Wärmewende
17.45 Uhr	Präsentation der Ergebnisse der Diskussionen
18.00 Uhr	Verabschiedung und Ausblick Prof. Dr. Bernd Hirschl , <i>Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)</i>
18.15 Uhr	<i>Gemeinsamer Ausklang bei einem Imbiss</i>

Begrüßung

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

Martina Richwien, IFOK GmbH

Die Moderatorin Martina Richwien (IFOK), begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zur Abschlussveranstaltung des Forschungsprojekts „Urbane Wärmewende – Partizipative Transformation von gekoppelten Infrastrukturen mit dem Fokus auf die Wärmeversorgung am Beispiel Berlin“ gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Prof. Bernd Hirschl vom IÖW heißt ebenfalls alle Teilnehmenden willkommen und beschreibt die Entstehung der Projektidee im Zusammenhang mit dem Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK). Bereits zu Beginn des BEK war klar, dass nicht alle Probleme und Fragen umgehend gelöst werden können. Das IÖW rief aufgrund der hohen Bedeutung des Wärmebereichs für die städtischen CO₂-Emissionen das Projekt Urbane Wärmewende ins Leben, das in der Fördermaßnahme Nachhaltige Transformation urbaner Räume im Förderschwerpunkt Sozial-ökologische Forschung (SÖF) des BMBF gefördert wird. Prof. Hirschl stellt die Projektpartner und die Rollenverteilung vor. Die Universität Bremen ist als Projektpartner für das Themafeld Resilienz und die TU Berlin für das Themenfeld Kommunale Wärmeplanung involviert. Prof. Bernd Hirschl begrüßt nun den Staatssekretär Stefan Tidow, der die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) des Landes Berlin vertritt. Die SenUVK ist ebenfalls als Projektpartner involviert und bringt in das Projekt die kommunale Perspektive mit ein.

Urbane Wärmewende im Land Berlin

Stefan Tidow, Staatssekretär für Umwelt und Klimaschutz im Land Berlin

Stefan Tidow begrüßt die Anwesenden und stellt zu Beginn die Notwendigkeit der Transformation der Wärmewende heraus. Der Kohleausstieg steht in den nächsten Jahren auch für das Land Berlin an, sodass sich die Frage stellt, wie die Berliner Wärmeversorgung mittel- und langfristig aussehen kann. Es besteht Handlungsbedarf in der Reduzierung der CO₂-Emissionen, die in den vergangenen 10 Jahren mehr oder weniger gleichbleibend zwischen 20 und 21 Millionen Tonnen lag. Für die Erreichung der Klimaziele wurden in den letzten Jahren bereits einige Projekte vorangetrieben. Mit dem Berliner Energiewendegesetz wurde ein verbindlicher gesetzlicher Rahmen geschaffen, der mit der Novellierung 2017 den Kohleausstieg bis 2030 verankert. Die Machbarkeitsstudie Kohleausstieg, die vor kurzem veröffentlicht wurde, zeigt die potenzielle CO₂-Vermeidung durch den Kohleausstieg und notwendige Handlungsschritte auf. Gas wird in den nächsten Jahren als Übergangstechnologie allerdings unabdingbar sein. Stefan Tidow unterstreicht in diesem Sinne die Bedeutung des Forschungsvorhabens Urbane Wärmewende, das Empfehlungen für die Umsetzung der Wärmewende Berlins insgesamt herausarbeitet. Das Land Berlin hat im Projekt die kommunale Perspektive eingebracht und setzte sich dafür ein, gangbare Lösungen zu untersuchen die in den sehr diversen Stadträumen und Akteurskonstellationen in Berlin angewandt werden können. Vorweggenommen kann bereits gesagt werden, dass sowohl in der Machbarkeitsstudie Kohleausstieg als auch bei den Ergebnissen des Forschungsvorhabens Urbane Wärmewende die Ergebnisse ein eher geringes Potenzial an erneuerbaren (EE) in der Stadt ausweisen. Das macht die tragende Bedeutung der energetischen Sanierung im Gebäudebereich deutlich. Ohne eine Absenkung des Wärmeenergiebedarfs und der Temperatur können EE ihren CO₂-Minderungseffekt nur sehr begrenzt ausspielen. Die Untersuchungen in den Transformationsräumen des Forschungsprojekts machen deutlich, dass die Dynamik für eine Wärmewende Berlins beschleunigt werden muss. Die entstehenden Kosten für die Mieterinnen und Mieter dürfen dabei nicht außen vorgelassen werden. Es bedarf also nicht nur umweltgerechter, sondern auch sozialverträglicher Lösungen. Wie bereits erwähnt muss Berlin aufgrund des geringen EE-Potentials eine flexiblere Wärmeversorgung zur Nutzung von EE-Potenzialen in anderen Regionen ermöglichen, und dafür die Sektorkopplung und Speicherlösungen vorantreiben. Die Ausbauziele für die Erzeugung erneuerbaren Stroms müssen daher unbedingt erreicht werden. Dafür bedarf es verbesserter Rahmenbedingungen für den Ausbau von Windenergie und Photovoltaik (PV). Der PV-Ausbaudeckel stellte eine negative Rahmenbedingung dar, welcher mit dem zukünftigen Klimapaket der Bundesregierung wohl wegfällt. Ein unterstützendes Instrument ist das des CO₂-Preises, welcher auf mindestens 40€ pro Tonne gesetzt werden sollte um eine spürbare Lenkungswirkung zu entwickeln. Eine deutliche Steigerung der Sanierungsraten und -tiefen hätte eine Verringerung des spezifischen Wärmebedarfs einen Effekt auf die

Dekarbonisierung zur Folge. Förderlich ist hierbei der im Klimapaket der Bundesregierung formulierte steuerliche Anreiz für Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäudebestand. Stefan Tidow bedankt sich abschließend bei allen Akteuren des Projekts und untermauert noch einmal die Notwendigkeit weiterhin im Gespräch zu bleiben.

Nachhaltige Wärmeversorgung im Quartier und in der Fernwärme

Dr. Elisa Dunkelberg, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
Martina Richwien, IFOK GmbH

Dr. Elisa Dunkelberg vom IÖW erläutert die Ergebnisse des Forschungsvorhabens und gibt einen Überblick über mögliche zukünftige Wärmeversorgungsoptionen und -szenarien sowie über die Herausforderungen einer nachhaltigen Wärmeversorgung im Quartier und in der Fernwärme. Zu Beginn stellt Dr. Elisa Dunkelberg die Auswahl der Reallabore und die dort jeweils gesetzten Themenschwerpunkte vor. In den Gebieten wurden jeweils unterschiedliche Szenarien, für die Verbraucher- und die Erzeugerseite erarbeitet und diese anhand von ökonomischen und ökologischen Kriterien sowie hinsichtlich ihrer Resilienz bewertet.

Im Gebiet Klausenerplatz wurde der Quartiers- und Keimzellenansatz untersucht. Eine große Herausforderung ist es, innovative Quartierskonzepte in Bestandsgebieten in die Umsetzung zu bringen. Der Keimzellenansatz kann dazu dienen, Quartiere mit vergleichsweise hohen Umsetzungschancen zu identifizieren. Keimzellen sind nach dem Projektverständnis Gebäude/-komplexe, die aufgrund ihres Wärmebedarfs eine gebäudeübergreifende Wärmeversorgung und die Nutzung größerer Potenziale an erneuerbarer Wärme und/oder Abwärme ermöglichen. Im Quartier Klausenerplatz liegen die Gebäude einer städtischen Wohnungsbaugesellschaft als Keimzelle vor. Da in diesem Gebiet außerdem ein Abwasserwärmepotenzial von mehr als 2 Megawatt Entzugsleistung identifiziert wurde, was das Thema Abwasserwärmenutzung ein inhaltlicher Schwerpunkt. Um die bestehenden Potenziale an erneuerbarer Wärme kosteneffizient zu nutzen, wäre im konkreten Gebiet eine Kombination aus einer möglichst umfassenden energetischen Sanierung auf der Verbraucherseite und einem Versorgungskonzept aus Abwasserwärmepumpe und einem gasbetriebenen BHKW sinnvoll. Nächste Schritte auf dem Weg zur Umsetzung sind nun die Prüfung der Niedertemperatureinbindung durch den derzeitigen Anlagenbetreiber, eine Machbarkeitsstudie mit Messungen durch die Berliner Wasserbetriebe, die Ansprache der umliegenden Eigentümer/innen sowie das Stellen eines Förderantrags als kommunales Klimaschutz-Modellprojekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI).

Das Gebiet der Dörpfeldstraße wurde weniger intensiv bearbeitet. Das Quartier ist vergleichsweise heterogen, was die Gebäudetypen und die Vielfalt an Gebäudeeigentümer/innen anbelangt. EE-Potenziale sind in dem Gebiet kaum vorhanden. Ein Ausbau der Fernwärme könnte die CO₂-Emissionen aus der Wärmebereitstellung kurzfristig senken. Allerdings ist ein umfangreicher Ausbau der Fernwärme im konkreten Gebiet durch den dortigen Fernwärmebetreiber aus ökonomischen Gründen nicht geplant. Stattdessen ist bei dem in vielen Gebäuden anstehenden Heizungsaustausch davon auszugehen, dass neue Gaskessel eingebaut werden. Um in solchen Quartieren, in denen weniger günstige Rahmenbedingungen bestehen, eine Transformation der Wärmeversorgung zu erreichen, sind daher Anpassungen des Regelrahmens erforderlich (z.B. CO₂-Preis mit Lenkungswirkung, Sanierungspflicht für Eigentümer/innen).

Gemeinsam mit dem assoziierten Praxispartner Fernheizwerk Neukölln AG wurde im dritten Gebiet Nord-Neukölln das Thema *Transformation der Fernwärme* bearbeitet. Insgesamt drei unterschiedliche Szenarien für die Verbraucherseite wurden anhand von Sanierungsraten ermittelt (0,6 %, 1,5 %, 2,0 %). Während die optimistischste Sanierungsrate von 2 % sogar noch übertroffen werden müsste, um die Zielwerte des BEK zu erreichen, ist nach Einschätzung von Praxisakteuren die Sanierungsrate von 0,6 % am realistischsten bzw. unter den aktuellen Rahmenbedingungen vielleicht sogar noch zu optimistisch. Die Eintrittswahrscheinlichkeit der beiden ambitionierten Szenarien ist bei Beibehalt des aktuell geltenden Regelrahmens sehr gering bis hin zu ausgeschlossen. Ein Hemmnis für die energetische Sanierung im Gebiet liegt beispielsweise darin, dass etwa Dreiviertel der Wohngebäude in Milieuschutzgebieten liegen, in denen Restriktionen in Bezug auf die energetische Sanierung(s-tiefe) bestehen. Die Szenarien für die Fernwärmeversorgung sind ebenfalls unterschiedlich ambitioniert im Hinblick auf den Klimaschutz. Das Referenzszenario basiert vor allem auf Gas-KWK, Power-to-Heat

(PtH) und Gas- und Biomasse-Kesseln. Das Szenario *Lokale Wärme hoch* sieht die umfassende Nutzung der im Versorgungsgebiet gefundenen nutzbaren Potenzialen an erneuerbarer Wärme und Abwärme vor. Als Wärmequellen stehen Abwärme aus dem Gewerbegebiet (vor allem Kaffeerösterei), Tiefe Geothermie, Abwasserwärme, Flusswasserwärme und Solarthermie zur Verfügung. Die Quantifizierung der Potenziale im Rahmen des Projektes erfolgte gemeinsam mit BLS Energieplan, den Berliner Wasserbetrieben und dem Geoforschungszentrum. Ein drittes Szenario *Lokale Wärme mittel* sieht nur die Nutzung der kurzfristig erschließbaren Potenziale vor. Um langfristig eine Dekarbonisierung und Klimaneutralität zu ermöglichen, ist in allen Szenarien eine Substitution von Erdgas durch synthetisches Gas erforderlich. Wird auch langfristig Erdgas eingesetzt, ergibt sich vor allem beim Referenzszenario mit hohem Gasanteil ein Lock-in-Effekt bei den CO₂-Emissionen. Dieser Effekt ist umso stärker, je geringer die Sanierungsrate ist. Wird langfristig auf synthetisches Gas umgestellt, so erreicht jedoch der Bedarf an EE-Strom für die Bereitstellung des synthetischen Gases eine kritische Größe – dies betrifft ebenfalls insbesondere das Referenzszenario und das Verbrauchsszenario mit geringer Sanierungsrate. Dies ist mit Blick auf die aktuelle Entwicklung des Ausbaus von Windkraft in Deutschland kurz- und mittelfristig problematisch. Frau Dunkelberg fasst zusammen, dass die Einbindung lokaler Wärmequellen in die Fernwärme möglich ist. Der Anteil an EE und Abwärme kann bei einer umfassenden Sanierung und einer maximalen Nutzung der Potenziale langfristig rund 80 % des Wärmebedarfs betragen. Höhere Anteile lassen sich nur mit einer Speicherinfrastruktur, insbesondere mit saisonalen Speichern erreichen, da in den Sommermonaten Konkurrenzen zwischen den erneuerbaren Wärmequellen und der Abwärme bestehen. Eine deutliche CO₂-Reduktion in der Fernwärme ist bis 2030 zunächst durch den Kohleausstieg und den Ausbau von Gas-KWK möglich. Es ist jedoch bereits jetzt schon wichtig, die zukunftsgerichtete Einbindung von Abwärme, EE und Power-to-Heat (PtH) mit Messprogrammen und Pilotvorhaben vorzubereiten. Der Zeitraum zwischen 2030 und 2050 ist dann durch die umfassende Einbindung lokaler Wärmequellen geprägt, die durch eine Temperaturabsenkung im Wärmenetz infolge der Gebäudesanierung erleichtert wird, und durch die Substitution von Erdgas durch synthetisches Gas. Es müssen für die Erschließung der lokalen Potenziale Lösungsstrategien für Hemmnisse, wie beispielsweise hohe Investitionskosten und teils hohe Risiken bei einigen Wärmequellen (bspw. Geothermie, gewerbliche Abwärme) sowie aufwendige und langwierige Genehmigungsverfahren gefunden werden. Wichtig ist es, bereits jetzt den Prozess zu klären, beispielsweise zu identifizieren, welches Unternehmen die lokalen Wärmequellen in Berlin erschließt und wie vertragliche Beziehungen gestaltet sein können.

Dr. Tobias Bachmann, Fernheizwerk Neukölln AG

Michael Mewes, Gewobag ED Energie- und Dienstleistungsgesellschaft mbH

Dr. Elisa Dunkelberg, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Martina Richwien, IFOK GmbH

Die Moderatorin Martina Richwien bittet Dr. Elisa Dunkelberg (IÖW), Michael Mewes von der Gewobag Energie- und Dienstleistungsgesellschaft (Gewobag ED) und Dr. Tobias Bachmann von der Fernheizwerk Neukölln AG (FHW) auf die Bühne für die anstehende Podiumsdiskussion. Das Forschungsvorhaben wurde auch deswegen mit vielen Praxispartnern angegangen, um die in der Praxis bestehenden Hemmnisse berücksichtigen zu können und die Übertragbarkeit der wissenschaftlichen Erkenntnisse des Forschungsvorhabens in die Praxis zu gewährleisten.

Michael Mewes beschreibt das Bestreben der Gewobag die energetische Sanierung ihres Gebäudebestandes weiter voranzubringen. Die Gewobag nimmt die Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben positiv entgegen, Herr Mewes merkt aber an, dass der Mietendeckel, wenn er so käme wie aktuell diskutiert, eine große Herausforderung darstellen würde. Das Thema Abwasserwärme würde insgesamt noch zu wenig angegangen, hier sei man überrascht über die positiven Ergebnisse des Vorhabens auch für den Gebäudebestand. Wärmepumpen werden grundsätzlich bei der Gewobag aber als ein zentrales Element der Transformation der Wärmeversorgung angesehen. Die kommunalen Wohnungsbaugesellschaften müssten beispielgebend vorgehen. Als öffentlicher Wärmeversorger entwickelt die Gewobag ED in Spandau mit der Wasserstadt aktuell ein Quartier, in dem unter anderem auch zwei Wärmepumpen mit je 500 kW Nutzwärme installiert werden, die die Flusswasserwärme der Havel nutzen. Der untersuchte Block im Klausenerplatz umfasst circa 20.000 m² Wohnfläche, die mit einer installierten thermischen Leistung von 3,3 MW versorgt werden. Als kommunaler Akteur möchte man die Verantwortung annehmen und die nächsten Schritte in Richtung Transformation der Wärmeversorgung gehen, allerdings muss sich das Unternehmen an laufende Verträge mit Contractoren halten. Das Portfolio des aktuellen Contractors umfasst BHKW und Kessel, die kürzlich ertüchtigt wurden, so dass es im Moment nicht absehbar ist,

dass eine Veränderung der Heizzentrale positiv bewertet würde. Die Gewobag hat aber ein eigenes Konzept mit einer Dimensionierung der Heizzentrale (Wärmepumpe, BHKW und Kessel) entwickelt und ist im Gespräch mit dem Contractor, um das weitere Vorgehen abzustimmen.

Dr. Tobias Bachmann beschreibt, dass eine Erkenntnis aus dem Projekt war, dass die energetische Sanierung eine so zentrale Rolle für die Transformation der Wärmeversorgung spielt. Dies sei nicht Teil der Aufgaben des Fernheizwerk Neuköllns, so dass das Unternehmen sich hier auf die tatsächliche Entwicklung einstellen muss. Man stelle im Moment fest, dass die Sanierung im Gebiet Nord-Neukölln nicht so vorankomme wie es die Zielszenarien beschreiben. Die spezifischen Wärmebedarfe pro m² Wohnfläche scheinen den Erfahrungen des FHW zufolge eher zu stagnieren. In Neukölln sei in den letzten Jahren eine hohe Mietsteigerung festzustellen, in der die energetische Sanierung noch nicht einmal enthalten sei. Das FHW sieht daher die sozialverträgliche energetische Sanierung als zentrales Thema der Wärmewende. Als Fernwärmeversorger habe man allerdings wenig Zugriff auf das Thema. Ein Thema, das das Unternehmen aktiv voranbringe, sei der Kohleausstieg, den das FHW bis spätestens 2030 umsetzen muss. Ein drittes Thema sei der Ausbau erneuerbarer Energien, trotz der aus dem Forschungsprojekt ersichtlichen geringen Potenziale im Versorgungsgebiet. Für das FHW sind der Ausbau der gasbasierten KWK-Anlagen eine realistische und wichtige Option. Aber auch die Nutzung der industriellen Abwärme werde aktiv vorangebracht. Teilweise seien Projekte zur Nutzung der gewerblichen Abwärme nur schwer zu realisieren, da die gewerblichen Unternehmen selten 10-Jahresverträge umsetzen wollen, was aber die typischen Planungszeiträume eines Fernwärmebetreibers seien, in denen sich die Investitionen in die Anlagen zur Wärmeauskopplung refinanzieren können. Mit den konkreten Planungen könnten im nächsten Jahr circa 3-4 MWth gewerbliche Abwärme in die Fernwärme eingebunden werden. Ein weiteres, aktuelles Projekt sei eine Wärmepumpe im MW Bereich, um die Abwärme der BHKW nutzen zu können. Als Schwierigkeit würden sich bei größeren Anlagen die Genehmigungsanträge darstellen, die Brandschutz und Emissionen betreffen. Die kommunale Genehmigungsbehörde tue sich da teilweise schwer, da die Vorhaben und Bauten sehr individuell seien. Als weitere Herausforderung sieht das FHW das mangelnde Angebot an Fläche im Gebiet, um technische Anlagen wie Versorgungsinfrastruktur oder Wärmeerzeugungsanlagen umzusetzen. Dr. Tobias Bachmann stellt die Frage in den Raum, ob der optimistische Fahrplan des IÖW mit dem aktuellen Genehmigungsverfahren überhaupt möglich ist und ob man nicht über vereinfachte Verfahren für Klimaschutzprojekte nachdenken kann.

Das IÖW sieht in den beschriebenen Maßnahmen des FHW sinnvolle Schritte für die Reduktion der CO₂-Emissionen. In Kombination mit dem KWK-Ausbau ließe sich auf diese Weise eine schnelle und deutliche CO₂-Vermeidung erzielen. Bei einer objektbezogenen Versorgung dauerten Transformationsprozesse oftmals länger. Ein Vorteil der Fernwärme sei, dass durch die Aktivitäten nur eines Akteurs eine große Wärmemenge effizienter und CO₂-ärmer bereitgestellt werden könne. Langfristig sei aber eine Abwendung vom Erdgas erforderlich, was bereits jetzt schon vorbereitet werden müsse. Wichtig sei es, eine flexible Infrastruktur mit einem vergleichsweise geringen Nutzungszeitraum aufzubauen. Die Erschließung der EE-Potenziale müsse aktiv vorangebracht und auch durch das Land Berlin und teilweise den Bezirk unterstützt werden. Auch andere Akteure wie die Berliner Stadtwerke könnten die vorhandenen Potenziale erschließen. Dr. Tobias Bachmann spricht an, dass die eigenen Anlagen hochflexibel geplant und errichtet würden und somit das Wärmenetz auch für eine Aufnahme von EE-Wärme oder Abwärme durch andere Anbieter offen sein soll. Selbst erschließen könne man die kleinteiligen Potenziale an Abwasserwärme, Flusswasserwärme und tiefer Geothermie jedoch nicht.

Bei der Gewobag sieht Dr. Elisa Dunkelberg aktuell wenig Handlungsspielraum durch die vertragliche Bindung an den Contractor. Hier kann sich die Gewobag nur gut auf den Moment nach der Vertragslaufzeit vorbereiten und entsprechende Schritte bereits frühestmöglich einleiten. Eine Aufgabe sei es aber auch nach anderen Quartieren mit günstigen Rahmenbedingungen und Konstellationen in Berlin zu suchen und Keimzellen ausfindig zu machen. In Berlin müssten einige Daten noch systematisch aufbereitet und z.B. über den Energieatlas bereitgestellt werden, um bspw. Abwasserwärmepotenziale leicht finden zu können. Diese Aufgabe kann und sollte schnell angegangen werden, um weitere Schritte und Entscheidungen zu ermöglichen.

Herr Mewes erläutert, dass die Gewobag ED in immer mehr Quartieren als öffentlicher Wärmeversorger auftritt und sich eine eigene Prämisse gesetzt hat. Wenn 80 % der Wärmeenergie in einem Quartier durch die eigenen Mieter genutzt werden, können über den Keimzellenansatz auch externe Gebäude über ein Nahwärmenetz mitversorgt werden. Problematisch sieht die Gewobag die teilweise fehlende Expertise im Genehmigungsverfahren zum Thema „Genehmigung von Wärmepumpen mit der Nutzung regenerativer Energieträger“. Ein fachlicher Austausch auf Augenhöhe könnte bei Wärmepumpenvorhaben und ähnlichen

Projekten schneller zur Umsetzung und unter Umständen zu finanziellen Einsparungen führen. Michael Mewes merkt an, dass gerade die Abwassermenge bei vielen Projekten nicht das Problem ist, sondern vielmehr die bei der Planung nicht berücksichtigte Infrastruktur. So werden teilweise Rohre dimensioniert, aus denen später die Abwasserwärme weniger effizient zu entnehmen ist. Bereits bei der Entwicklung der Quartiere und der Neukonzeption der Infrastrukturen, müsse das Thema Abwasser vielmehr mitbedacht werden.

Dr. Tobias Bachmann stellt ergänzend fest, dass die angesprochenen EE-Potenziale nur mit Kooperationen umzusetzen sind. Die Berliner Wasserbetriebe und der lokale Energieversorger sollten einen engeren Austausch vor Ort stärken und gemeinsame Planungen initiieren. Hilfreich sei es, wenn sich berlinweit Wissen aufbaut und sich die entsprechenden Akteure gemeinsam an den Tisch setzen, um Themen wie oberflächennahe Geothermie oder Abwasserwärme zu diskutieren und zu fördern. Der Senat oder die Bezirke seien prädestiniert, um solche Kooperationsmöglichkeiten zu initiieren.

Aus Sicht der IÖW sei für eine erfolgreiche Transformation auf der Bundesebene ein funktionierender CO₂-Preis mit Lenkungswirkung eine wichtige Voraussetzung. Um auf der Erzeugerebene eine Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen, brauche man einen CO₂-Preis von mindestens 100€ pro Tonne. Außerdem sollte das Thema energetische Sanierung des Gebäudebestandes stärker in den Blick genommen werden. Ob die Maßnahmen im Rahmen des Klimapakets ausreichen, um deutliche Sanierungsaktivitäten auszulösen, sei zu bezweifeln. Deshalb müssten ordnungsrechtliche Vorgaben in Erwägung gezogen werden. Vom Land Berlin erhofft sich das IÖW, dass der weitere Prozess angegangen und vorbereitet wird, insbesondere die Themen dezentrale Energiequellen und Gebäudesanierung, da dies vermutlich nicht auf Bundesebene gelöst wird. Bei den Berliner Akteuren sind die nächsten Prozessschritte hochinteressant. Zukunftsweisend und relevant sei besonders die Frage, welcher Akteur sich berufen fühlt, die dezentralen Wärmequellen zu erschließen, und was gangbare wirtschaftliche Modelle sein können. Das FHW blickt in die Zukunft mit dem großen Wunsch, die EE im Strommarkt massiv auszubauen und die Umlandbevölkerung mitzunehmen. Auch das Flächenmanagement im Bezirk sei ein elementares Thema in Bezug auf die industrielle Abwärme, Energieinfrastrukturen und Wärmeerzeugungsanlagen. Der Zugang zu Fördermitteln solle deutlich vereinfacht werden. Zu empfehlen sei eine Fördermittellandkarte. Die Möglichkeiten seien so divers, dass ein kleines Unternehmen kaum noch die Zeit habe, sich einen Überblick zu schaffen. Die Gewobag möchte eine Stärkung der ordnungspolitischen Maßnahmen und eine bessere Nutzung des Instruments der Bauleitplanung, insbesondere in Bezug auf die Neubaugebiete. Michael Mewes ruft dazu auf, schnell zu handeln und die zu bebauenden Flächen unter dem Aspekt der nachhaltigen Wärmeversorgung nachzubessern.

Ein Fragesteller aus dem Publikum argumentiert beim Thema vereinfachter Genehmigungsverfahren, dass es schützenswerte Güter im Berliner Raum gibt, die nicht so einfach in den Hintergrund gedrängt werden dürften. Allerdings sollten die beteiligten Akteure bei den Abwägungsentscheidungen den Klimaschutz stärker in den Blick nehmen. Die Genehmigungsbehörden gehen meist auf Sicherheit und sehen wenig andere Lösungen. Hier wünscht sich der Fragesteller, dass allgemein überall das Thema Klimaschutz bei den Entscheidungen viel stärker im Vordergrund steht. Der Know-How-Aufbau in der Verwaltung und ein Klimavorbehalt seien notwendig. Eine Person fragt, warum Solarthermie so wenig in den Szenarien betrachtet wird. Das IÖW erläutert, dass Solarthermie einen Teil zur Wärmewende beitragen könne und in beiden Gebieten berücksichtigt wurde. Wegen der Konkurrenz mit PV und der Problematik, dass die Statik einiger Dächer nicht für die durch das Medium schwerere Solarthermie ausreichend sei, tauche Solarthermie aber nicht in allen Versorgungsoptionen und -szenarien auf. Das Nachrüsten der Dächer sei möglich, würde aber zu höheren Kosten führen. Man müsse im Detail schauen, welche Dächer dies betreffe. Das FHW ergänzt, dass die Gebäudeeigentümer/innen das Thema Solarthermie nicht eigenständig vorantreiben. Aktuell gebe es im Gebiet Nord-Neukölln lediglich eine Solarthermie-Anlage auf den Dächern. Die Gewobag bestätigt, dass die Statik bei vielen Bestandsgebäuden nicht ausreichend ist. Auf eine Frage hin, ob Fernwärme für die Endverbraucher hinreichend beworben würde, antwortet Dr. Tobias Bachmann, dass das FHW ein großes Geschäftsinteresse habe und der hauseigene Vertrieb potenzielle Kunden direkt anfrage.

Bewertung der Resilienz von Transformationsszenarien einer urbanen Wärmewende

Tino Mitzinger, Fachgebiet Resiliente Energiesysteme der Universität Bremen

Tino Mitzinger referiert stellvertretend für das Fachgebiet Resiliente Energiesysteme der Universität Bremen über die Forschungsergebnisse des Vorhabens zu dem Themenfeld Resilienz. Ziele des Teilvorhabens waren es, eine „Methodik zur Analyse und prospektiven Bewertung der Resilienz von Transformationsszenarien der Wärmeversorgung von urbanen Quartieren“ zu entwickeln sowie „Handlungsempfehlungen für die (technische) Gestaltung der Wärmeversorgung urbaner resilienter Quartiere“ abzuleiten. Für die Resilienzbewertung wurden geeignete Indikatoren und Berechnungstools ausgewählt und entwickelt, mit denen die Wärmeversorgungsszenarien in den Untersuchungsgebieten bewertet wurden. Tino Mitzinger stellt die schrittweise Herangehensweise der Berechnungen vor und formuliert abschließend einige zusammenfassende Erkenntnisse. Zu den Erkenntnissen zählt, dass eine Fokussierung bei der Wärmeversorgung auf Power-to-Heat mit Wärmepumpen und Elektrokesseln zu einer Reduktion der Diversität führt. Um dennoch eine höhere Resilienz zu erreichen, sollte möglichst auf eine diversifizierte Stromversorgung aus PV und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) geachtet werden. Eine Kombination mit biogenen und synthetischen Kraftstoffen ist aus Resilienz-Perspektive sinnvoll. Um diese für die Zukunft zu erreichen, sollten die leitungsgebundenen Energiequellen, wie Gaskessel, auf den Betrieb mit Flüssiggas vorbereitet werden, um die Abhängigkeit von großen Infrastrukturen zu verringern. Zudem sei der Einbau von lokalen Batteriespeichern als Puffer und zur Notstromversorgung elementar.

Kommunale Wärmeplanung

Marten Westphal, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik der Technischen Universität Berlin (WIP)

Die Ergebnisse zum Thema Kommunale Wärmeplanung werden von Marten Westphal vom Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik der Technischen Universität Berlin vorgestellt. Er präsentiert zuerst die zentralen institutionellen Herausforderungen und stellt die Interaktion der drei Ebenen Bund, Kommune und Gebäude/Haushalte in den Vordergrund. Er leitet die Notwendigkeit einer kommunalen Wärmeplanung her, indem die Probleme bei der wettbewerblichen Gestaltung in der Wärmeversorgung dargelegt werden. Die Untersuchung zeigt, dass ein für die wettbewerbliche Gestaltung erforderliches Finanzregime kaum sinnvoll gestaltet werden kann, was zur Schlussfolgerung führt, dass eine kommunale Wärmeplanung notwendig wird. Eine kommunale Wärmeplanung kann Koordinationsprobleme im Kontext kollektiver Entscheidungsbedürfnisse adressieren und individuelle heterogene Gegebenheiten der Kommunen besser berücksichtigen als bundespolitische Regelungen. Vorgestellt werden zudem wesentliche Ausgestaltungsfragen bei der kommunalen Wärmeplanung, die da wären: Zielsystem der Planung, Planungsumfang, Betrachtungstiefe, Zeithorizont, Akteure und Organisation, Planungs-Inputs, Prozess / Ablauf und Transparenz der Planung, Wirkung der Planung sowie rechtliche „Verankerung“ und „Umsetzung“ der Planung. Auf dieser Grundlage wurden Reformüberlegungen für das Land Berlin angestellt. Drei Beispiele für Reformmodelle wurden im Vorhaben betrachtet: eine weitreichende kommunale Wärmeplanung bzw. ein öffentlicher Systemdesigner, ein Wärmenetzentwicklungsplan und ein Berliner Landes-Gebäudeenergiegesetz. Etwas ausführlicher geht Hr. Westphal auf das Beispiel Wärmenetzentwicklungsplan ein und erläutert die Möglichkeiten bei einer Ausgestaltung. Zusammenfassend betont Marten Westphal, dass es grundsätzlich einen Bedarf an kommunaler Wärmeplanung gibt, dass die Entwicklung der Energieinfrastrukturen als Herausforderung der Zukunft aktiv gestaltet werden sollten und die Sonderrolle Berlins in Form von Kommune und Land, große Hebel für eine effektive Wärmeplanung beinhaltet.

Übergreifende Forschungsergebnisse und Empfehlungen

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

Prof. Bernd Hirschl fokussiert in seinem Beitrag übergreifende Forschungsergebnisse. Beinahe 50 % beträgt der Anteil der Raum- und Wasserwärme am Endenergieverbrauch in Berlin, was die Bedeutung des Themenfeldes für das Land Berlin unterstreicht. Seit 2012 stagniert der bundesweite Gebäudeenergieverbrauch. Auch der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmesektor stagniert seit 2012. Im Stromsektor liegt der Anteil an EE mit 44 % zwar

deutlich höher als im Wärmebereich. Berücksichtigt man allerdings, dass Mobilität und Wärme in Zukunft hohe Mengen an EE-Strom benötigen, so werden im Strombereich eigentlich 200-300% an EE benötigt. Diese Zahlen zeigen deutlich, dass der Gebäudewärmebedarf drastisch gemindert werden muss. Als Lösungsansätze schlägt das IÖW übergreifende Maßnahmen auf Bundesebene (CO₂-Preis, steuerliche Förderung, Ordnungsrecht, etc.) vor. Aus dem Forschungsvorhaben lassen sich zudem Lösungsansätze in vier Teilbereichen formulieren.

Keimzellenansatz

Angestrebt wird die Reduzierung der Komplexität in der Konzeptionsphase von Quartiersansätzen durch den Fokus auf einen Akteur (Neubauten, größere öffentliche oder private Gebäudeeigentümer, lokal verfügbare EE- und Abwärmepotenziale). Durch Wärmeplanung und durch Prüfpflichten bei öffentlichen Gebäuden oder Neubauten können Keimzellen gefördert werden. Die bisher schwierige Akquise weiterer Partner kann durch Servicestellen, Kommunikationsstrategien oder eine Anschubfinanzierung verbessert werden.

Transformation Fernwärme

Eine klimaneutrale Fernwärme funktioniert im urbanen Raum nur bei gleichzeitiger energetischer Sanierung. Eine Abnahmepflicht würde die kleinteilige und dezentrale Einspeisung ermöglichen. Zu prüfen sei, inwiefern eine Rücklaufnutzung für Niedertemperaturabnehmer möglich sei. Zudem brauche es eine Risikoabsicherung und die Entwicklung von Regeln bzw. einer Governancestruktur von Fernwärme hin zu einer Plattform. Als nächste Schritte seien Klimaschutzvereinbarungen zur Transformation der Fernwärme unmittelbar aufzusetzen und landesgesetzliche Regelungen zur Absicherung der Transformation zeitnah vorzubereiten.

Kommunale Wärmeplanung

Als Basis einer erfolgreichen kommunalen Wärmeplanung steht ein öffentlich verfügbares Wärmekataster im Vordergrund. Gegenstand kommunaler Wärmeplanung sind die integrierte Infrastrukturentwicklung sowie die Identifikation von Keimzellen und einem/r Flächenmanagement/-Sicherung für Energieanlagen. Die Gestaltung der vorhandenen kommunalen Steuerungsinstrumente sei zu prüfen und die Möglichkeiten sollten besser genutzt werden (beispielsweise im Rahmen der Bauleitplanung und städtebaulicher Verträge). Darüber hinaus müsse ein ordnungsrechtlicher Rahmen vorzubereitet werden (Landes-EEWärmeG/Landes-GEG; gesetzlicher Stufenplan). Schließlich sollten Pilotvorhaben mit besonderer Bedeutung aufgesetzt werden. Begleitend zu den Maßnahmen ist es wichtig, Fachgruppen zu den einzelnen Themen zu etablieren (Geothermie & Wasserbehörde) sowie den Fachkräftemangel zu thematisieren.

Sozialverträglichkeit

Um Energiearmut von Mieter/innen und Eigentümer/innen durch die energetische Sanierung zu vermeiden, solle der Ansatz des „Drittmodell“ verfolgt werden. Der Staat, die Eigentümer/innen und die Mieter/innen teilen sich die durch die energetische Sanierung entstehenden Kosten. Die bisherige Praxis hat gezeigt, dass auch bessere finanzielle Rahmenbedingungen keinen deutlichen Effekt auf die energetische Sanierung hatten (bspw. zur Zeit der 11%-Umlage). Es sei daher eher nicht zu erwarten, dass die geplanten Änderungen im Klimaschutzpaket zu einer deutlichen Steigerung der Sanierungsrate führen. Empfehlenswert sei daher die Entwicklung eines Stufenplans für Effizienz- und CO₂-Gebäudezielwerte, der zum Einsatz kommen könne, wenn eine Steigerung der Sanierungsrate ausbleibt. Ein Stufenplan beinhalte zeitlich gestufte Effizienz- und CO₂-Ziele für definierte Gebäudeklassen bis zur Erreichung der Klimaneutralität. Voraussetzung sei es, dass die Maßnahmen für Eigentümer/innen und Mieter/innen gleichermaßen wirtschaftlich zumutbar bleiben.

Bernd Hirschl fasst zusammen, dass die aktuellen Klimamaßnahmen auf Bundesebene eher Impulse setzen, die eigentlichen Hemmnisse jedoch nicht angegangen werden. Die Wärmewende müsse daher jede Kommune und Bundesland eigenständig angehen. Die wenigen vorhandenen EE-Potenziale müssen gezielt erschlossen werden durch eine Pilotprogrammoffensive. Die Aufgabe der Sicherstellung der energetischen Sanierung und ihrer Sozialverträglichkeit müsse das Land zumindest überbrücken, bis der Bund diese Rolle übernimmt.

Die Moderation bedankt sich bei den Impulsvortragenden und erläutert den Anwesenden kurz die vier Workshops, ehe diese sich an den entsprechenden Orten einfinden.

Workshop 1 - Ansätze einer resilienten Wärmeversorgung

Tino Mitzinger, Johannes Röder und Pablo Thier, Fachgebiet Resiliente Energiesysteme der Universität Bremen
Felix Schrade, IFOK GmbH

Eingeleitet wurde der Workshop „Ansätze einer resilienten Wärmeversorgung“ mit einer Zusammenfassung der Definition und des Verständnisses zum Begriff Resilienz aus Sicht des Fachgebiets *Resiliente Energiesysteme der Universität Bremen*. Anschließend folgte eine kurze Vorstellungsrunde der Teilnehmenden. Die Zusammensetzung des Teilnehmerfeldes ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Anwesend waren Personen mit einem technischen Hintergrund, Angestellte eines Fernwärmeversorgers, eines Planungsbüros und Energiebeauftragte von Bezirksämtern. Während der gegenseitigen Vorstellung gaben die Teilnehmer als Motivation für die Teilnahme am Workshop an, dass Resilienz relevant für Ihre Arbeit sei. Bei den einzelnen Designprinzipien war Brennstoffdiversität - unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Randbedingungen - von besonderem Interesse. Hier wurden Möglichkeiten der Diversifizierung explizit nachgefragt. Aus Sicht der Fernwärmeversorger spielt Diversität vor allem unter ökonomischen Gesichtspunkten eine wichtige Rolle, um unabhängiger von Preisschwankungen einzelner Energieträger zu sein. In diesem Zusammenhang verringern sich die Diversifizierungsoptionen im Zuge einer Wärmewende, da eine breite Palette an fossilen Energieträgern nicht mehr als Option zur Verfügung steht. Weitere Themen waren die Sektorkopplung mit dem Strombereich und Redundanzen, wie das n-1 Kriterium elektrischer Netze. Im Anschluss diskutierten die Teilnehmenden die Leitfragen des Workshops:

- „Stimmen Sie unserer Bewertung der Resilienz der betrachteten Versorgungsoptionen für die Quartiere zu?“
- „Welche konkreten technischen Elemente gibt es, um die Diversität, Redundanz u. losen Kopplungen und damit auch Resilienz zu steigern?“

Es wurde festgehalten, dass der Gesetzgeber derzeit als aktuell größtes „Planungsrisiko“ eingestuft wird. So können große KWK-Anlagen durch einfache Gesetzesänderungen mit zusätzlichen Umlagen belastet werden, bzw. aktuell bestehende Vergütungszuschläge wegfallen. Aufgrund einer Übervorteilung von Gas-KWK werden diese derzeit am meisten gefördert. Eine gewünschte Diversifizierung der Technologie und des Brennstoffes scheitert aber derzeit am Mangel an alternativen Kraftstoffen für Einsatzgebiete mit hohen Vorlauftemperaturen. Weiter wurden neuralgische Punkte und die Resilienz von Transformationspfaden angesprochen. Als Maßnahmen wurde der Wunsch nach refinanzierungsfreundlichen Gesetzesvorschlägen geäußert. Der Regulationszeitraum ist ungleich dem Investitionszeitraum und stellt sich hierbei als größeres Problem dar. Ein ähnliches Hindernis ergibt sich bei der Nutzung industrieller Abwärme. Der Planungshorizont eines Industrieunternehmens mit Abwärmepotenzial betrage oftmals nur wenige Jahre, was im Gegensatz zu dem langfristigeren Planungshorizont des Fernwärmeversorgers stehe. Um die Diversität, die Redundanz sowie die losen Kopplungen und damit auch die Resilienz zu steigern, wurden folgende konkrete technische Elemente genannt:

- Eine Sanierung, um die Vorlauftemperatur abzusenken, steht im Widerspruch zur gewollten Transportkapazität, die auch für die Wirtschaftlichkeit benötigt wird.
- Das derzeit wichtigste Kriterium für die Fernwärme, ist deren Akzeptanz.
- Die Nutzung von Wasserstoff wird schon berücksichtigt. 10 % H₂ Beimischung bei großen Motoren ist möglich. Kommerziell gibt es Motoren mit 200 KW Leistung die mit 100 % H₂ betrieben werden können.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten zwei Thesen: (1) EE-Ausbau im Strombereich hält Gaspreise stabil und (2) Smart Meter optimieren die Resilienz. Gegen Ende des Workshops bekamen die Teilnehmenden einige Fragen zur Abstimmung gestellt. Fernwärme wurde dabei von der Mehrheit als robuster als eine objektartige Versorgung angesehen. Denn – so die Aussage eines Fernwärmeversorgers – die Fernwärmeversorgung stelle bereits jetzt ein resilientes Versorgungssystem dar, da es sich schon immer gegen objektweise Versorgungslösungen auf dem freien Markt behaupten musste. Zugleich sprach sich aber die Mehrheit gegen einen Anschlusszwang wie in Dänemark aus.

Workshop 2 - Kommunale Wärmeplanung

Nils Bieschke und Marten Westphal, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik der TU Berlin (WIP)

Martina Richwien, IFOK GmbH

Alexander Deisböck, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Einleitend wurde diskutiert, dass es unterschiedliche Vorstellungen davon gibt, wie kommunale Wärmeplanung aussehen und welche formellen und informellen Instrumente diese umfassen kann. Nils Bieschke und Marten Westphal erläuterten die drei von Ihnen im Vortrag erwähnten unterschiedlichen Ansätze einer kommunalen Wärmeplanung: weitreichende kommunale Wärmeplanung, Wärme(netz)entwicklungsplan, Berliner Landes-Gebäudeenergiegesetz. Vorteilhaft an einer umfassenden Planung könne es sein, dass nicht nur einzelwirtschaftliche Interessen berücksichtigt werden, sondern eine Optimierung der gesamtwirtschaftlichen Effekte erfolgen kann. Eine zu klärende Frage bei der Entwicklung einer kommunalen Wärmeplanung sei immer, welche Infrastrukturen von der Planung erfasst werden sollen. In der Realität sei eine umfangreiche öffentliche Bedarfsplanung in Form einer kommunalen Wärmeplanung allerdings schwer umzusetzen aufgrund des Mehrebenensystems, in welchem sich für die Infrastrukturplanung relevante Regelungen von der kommunalen bis auf die EU-Ebene finden. Ein Wärmenetzentwicklungsplan auf kommunaler Ebene könne sich daher beispielsweise auf die Fernwärme konzentrieren, da in diesem Themenfeld vergleichsweise wenig auf Bundesebene geregelt ist. Weiterhin könne eine kommunale Wärmeplanung die Grundlage für ein Landesenergiegesetz darstellen, welches Vorgaben zu Anteilen an erneuerbaren Energien und Abwärme in der Fernwärme macht. Auch die Öffnung der Fernwärme für Dritte (Unbundling) sei hier ein Thema. Kritisch angemerkt wurde, dass Planung vor dem Hintergrund der damit verbundenen Bürokratie schwierig sein, Koordination hingegen sei sehr sinnvoll. Netze müssten naturgemäß aufgrund ihrer zentralistischen Struktur geplant werden. Eine wichtige Frage sei, wem, in welcher Form und in welcher Detailtiefe Daten zur Verfügung gestellt werden müssten, damit eine Koordination erfolgen kann.

Als ein Thema wurde die Frage diskutiert, welche Informationen in welcher Detailtiefe in einem Wärmeplan bzw. in einem dazugehörigen Wärmekataster abgebildet werden sollten. Wichtige Informationen seien zum Beispiel Potenziale an erneuerbarer Wärme und Abwärme sowie Wärmebedarfe in Form von Jahresbedarfen, wobei diese gebäudescharf oder blockweise verfügbar sein könnten. Bisher ist es häufig schwierig, an diese Daten heranzukommen. Deshalb wäre es sinnvoll, gesetzliche Vorgaben zur Meldung der Jahresverbräuche einzuführen (als Beispiel wurde Schleswig-Holstein genannt). Auch in Thüringen gebe es ein Kataster bis auf die Gebäudeebene. Die BIM könne in Berlin bei der Datenbereitstellung tätig werden. Daten zu den Kraftwerken müssten die Betreiber liefern. Auch die Netzbetreiber verfügten über viele Informationen, die sie bisher nicht weitergeben.

Angemerkt wurde, dass einige der erfolgreichsten Länder in Bezug auf die Energiewende eine kommunale Wärmeplanung vorgeschrieben hätten. Das Thema Wärmeplanung müsse allerdings zunächst strukturiert werden, es müsse also geklärt werden, welche Formen der kommunalen Wärmeplanung es überhaupt gibt sowie die Ebene, auf der die Wärmeplanung angesiedelt ist. Einige Teilnehmenden waren der Meinung, eine Wärmeplanung müsse auf Landes- bzw. Stadtebene erfolgen. Die Bezirke kämen aufgrund von Personalmangel nicht dazu, erneuerbare Energien strategisch auszubauen. Wichtig sei es aber, das lokale Wissen aus den Quartieren und Bezirken in den Vorplanungen des Landes zu berücksichtigen. Es sei in diesem Zusammenhang auch zu klären, wie sich die kommunale Wärmeplanung in die bestehenden Instrumente und Planungsprozesse integriere bzw. diese auch beeinflussen soll: Genannt wurden als Beispiele die Flächennutzungspläne und die Stadtentwicklungsplanung. Während die Flächennutzungsplanung auf Landesebene erfolge, würden die Bebauungspläne durch die Bezirke erstellt. Wichtig sei es auch zu klären, wer die Planung vor Ort übernimmt und die lokalen Akteure vernetzt. Als Vorschlag, was Bestandteil einer kommunalen Wärmeplanung sein könnte, wurden Wettbewerbe bei der Entwicklung von Konzepten für Keimzellen genannt. Am Wettbewerb teilnehmen dürften dann zum Beispiel alle, die sich in ihren Konzepten nach den internationalen Klimaschutzzielen richten.

Workshop 3 – Quartiere und Keimzellen

Dr. Elisa Dunkelberg und Jannes Katner, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Theresa Dorn, IFOK GmbH

Die Diskussion in diesem Workshop fokussierte auf heterogene Bestands-Quartiere, also solche, die etwas schwerer für Quartierskonzepte zu erschließen sind als beispielsweise Neubauquartiere oder Bestandquartiere mit nur einem Gebäudeeigentümer. Das Projekt Urbane Wärmewende schlägt den Keimzellen-Ansatz vor, um Bestands-Quartiere für gebäudeübergreifende Wärme- und/oder Energiekonzepte zu identifizieren. Keimzellen sind aus Sicht des Projektes öffentliche Liegenschaften, Gebäude von Wohnungsbaugesellschaften und -genossenschaften oder Gewerbe, die eine kritische Wärmemenge benötigen, so dass gebäudeübergreifende Konzepte Sinn machen. Für klimaschonende Wärmekonzepte braucht es zugleich eine geeignete Wärmequelle, z.B. ein Potenzial an Abwasserwärme, Flusswasserwärme, gewerblicher Abwärme oder ein großes Dach, das für Solarthermie oder PV-Anlagen genutzt werden kann. Die übergeordnete Frage im Workshop lautet: Welche Möglichkeiten gibt es, im Berliner Wärmemarkt innovative Quartierskonzepte erfolgreich umzusetzen?

Die Diskussion dreht sich zunächst um die Frage, welche Akteure dazu beitragen (können), dass Keimzellen zu innovativen Quartierskonzepten werden. Genannt wurden von den Teilnehmenden unterschiedliche Gruppen: Zunächst seien die potenziellen Wärmelieferanten bzw. die „Eigentümer“ der Wärmequellen wichtige Akteure: Etwa Gewerbe als Abwärme-Lieferant und die Berliner Wasserbetriebe für Abwasserwärme. Energieversorger, die die Energieinfrastrukturen betreiben sowie teilweise auch (innovative) Energiekonzepte und Quartierskonzepte entwickeln sowie Contractoren könnten die Energiebereitstellung übernehmen. Die Eigentümer/innen von Wohngebäuden, Gewerbe und Industrie sind auf der anderen Seite eine zentrale Gruppe, da sie sich an einem gebäudeübergreifenden Wärmekonzept als Energieabnehmer beteiligen müssen. Wichtige Akteure seien hier die städtischen Wohnungsbaugesellschaften. Um private Eigentümer/innen zu erreichen, seien Eigentümerverbände wichtige Ansprechpartner und Multiplikatoren. Als Ansprechpartner zu den öffentlichen Gebäuden als potenzielle Keimzelle wird die BIM (Berliner Immobilienmanagement GmbH) genannt, die die landeseigenen Immobilien verwaltet. Die Bezirke nehmen ebenfalls eine wichtige Rolle ein, sowohl als Verwalter der öffentlichen Liegenschaften als auch als Institution, die Quartiere für die Quartiersentwicklung auswählen kann. Ein/e Klimaschutzbeauftragte/r in jedem Bezirk solle daher Pflicht sein. Servicestellen auf Landes- und Bezirksebene könnten bei der Identifikation geeigneter Quartiere Unterstützung leisten (aufbauend auf der Servicestelle energetische Quartiersentwicklung des Landes Berlin). Mögliche Aufgabe solcher Servicestellen könnte es sein, eine Art Roadmap für die Quartiersentwicklung bereit zu stellen (Best Practice bei der Entwicklung von Quartierskonzepten) sowie ggf. auch Vertragsvorlagen. Noch eine räumliche Ebene tiefer können Quartiers-, Kiez- und Klimaschutzmanager die Entwicklung eines konkreten Quartiers begleiten und einen Teil der Kommunikation mit den Beteiligten und Betroffenen übernehmen. Eine wichtige Aufgabe sehen die Teilnehmenden darin, die verschiedenen Akteure (Wärmequellen, potenzielle Wärmeabnehmer, Planer) zusammenzubringen, so wie es das Projekt Urbane Wärmewende die vergangenen Jahre in den Untersuchungsgebieten gemacht hat. Dies könnten zum Beispiel ebenfalls die neu einzurichtenden dezentralen Servicestellen übernehmen. Als letzte Akteursgruppe werden der Gesetzgeber und Juristen aufgeführt, die das bestehende Instrumentarium im Hinblick auf potenzielle Verbesserung im Sinne einer klimaschonenden Wärmeversorgung prüfen sollten.

Darauf aufbauend wird die Frage diskutiert, welche Anreize und Instrumente es geben könnte, um das Potenzial von Keimzellen besser zu nutzen. Wichtig seien Änderungen in der Landeshaushaltsordnung (LHO) und der städtebaulichen Förderrichtlinien, da durch die aktuelle Ausgestaltungen Einschränkungen in Bezug auf die Sanierungstiefe bestünden. Ebenfalls in den Bereich juristischer Tätigkeiten fallen die Aspekte eines EE-Wärme-Einspeisegesetzes, nach welchem ähnlich wie beim EEG Regelungen für die Einspeisung von erneuerbarer Wärme in Wärmenetze formuliert werden könnten, sowie Änderungen der Regelungen zu Mieterstrom im EEG, so dass eine Eigennutzung von EE-Strom im Quartier erleichtert wird. Ein Marktplatz/Tool zum Matching von Quellen und Senken, Anbietern und Nachfragern oder Prosumern könnte das Zusammenkommen der Angebots- und Verbrauchsseite erleichtern. Datengrundlage hierfür wären Wärmebedarfs- und EE- und Abwärme-Potenzialkarten. Als hilfreich wurden in diesem Kontext auch fertige Vertragsvorlagen für verschiedene Versorgerstrukturen eingeschätzt. Wichtiges Thema war darüber hinaus die Entwicklung neuer Förderprogramme: Aspekte, die in diesem Zusammenhang genannt wurden, waren eine Förderung für „optimale“ Lösungen von nachbarschaftlicher Versorgung, eine Förderung, bei der sich die Förderhöhe an einer Zielerreichung orientiert (z. B. an einen CO₂-Zielwert pro Quadratmeter und Jahr), eine Förderung, bei der sich die Förderhöhe an der Anzahl der beteiligten Personen orientiert (je mehr Akteure im Quartier sich am gebäudeübergreifenden Konzept beteiligen, umso höher die Förderung), eine Förderung unrentierlicher Kosten beim Ausbau von Fernwärmeleitungen, wenn diese aus Sicht des Fernwärmebetreibers nicht wirtschaftlich, gesamtsystemisch aber von Vorteil sind, sowie eine Förderprogramm für Wärmenetze, das in Ergänzung zu

Wärmenetze 4.0 den Bestand adressiert. Es wurde auch eine Abgabe angesprochen, die gezahlt werden sollte, wenn CO₂-Zielwerte nicht erreicht werden. Diese Mittel könnten dann für die Finanzierung bzw. Förderung genutzt werden. Wichtig sei ein integriertes Infrastrukturmanagement auf Landes-, Bezirks- und Quartiersebene. Hier könnten wiederum die Servicestellen Aufgaben übernehmen. Die Servicestellen könnten zudem Kommunikationsmaßnahmen bei „Triggern“ starten. Trigger könnten zum Beispiel geplante Bauarbeiten an Energie-, Ver- und Entsorgungs- sowie Verkehrsinfrastrukturen sein, die die Umsetzung von gebäudeübergreifenden Versorgungskonzepten erleichtern und vergünstigen. Solche Anlässe sollten genutzt werden, um an potenzielle Akteure, die Quartierskonzepte anstoßen und umsetzen können, heranzutreten.

Workshop 4 – Sozialverträgliche Wärmewende

Prof. Dr. Bernd Hirschl und Steven Salecki, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Sebastian Gütte, IFOK GmbH

Übergeordnetes Thema des Workshops war die **Sozialverträglichkeit der Wärmewende**, wobei der Fokus auf der energetischen Gebäudesanierung und den speziellen Rahmenbedingungen in der Mieterstadt Berlin mit etwa 80 % Mietwohnungen lag. Zunächst wurde herausgearbeitet, was die zentralen sozialen Herausforderungen und Hemmnisse der Wärmewende im urbanen Raum sind. Neben den Regelungen des Baugesetzbuches zur Umlagehöhe und der Kappungsgrenze kommen in Berlin die Mietpreisbremse, die Regelungen in den Milieuschutzgebieten sowie der aktuell diskutierte Mietendeckel hinzu, die Hemmnisse für die energetische Sanierung bedeuten beziehungsweise enthalten (können). Zentrale Herausforderung bei der Wärmewende sei das Mieter-Vermieter-Dilemma und die Frage, wie die Akteure dazu gebracht werden können, energetische Sanierungsmaßnahmen umzusetzen. Auch Vorbehalte gegenüber der Umsetzung oder den Folgen energetischer Sanierung (baukulturelle Aspekte, Angst vor Schimmelbildung, Infragestellung des Nutzens (Stichwort „Dämmwahn“) etc.) wurden genannt. Im Vordergrund der weiteren Debatte stand jedoch primär die Frage der ökonomischen Sozialverträglichkeit.

Einige Teilnehmende äußerten Zweifel, ob der **Mietendeckel** mit dem Konzept vereinbar sei, dass sich die Kosten der Sanierung zu je etwa ein Drittel auf Staat, Vermieter und Mieter verteilen. Zu befürchten sei, dass die (ökonomische) Motivation der Vermieter energetisch zu modernisieren zu schwach sei und zudem der Mietendeckel durch die Kappungsgrenze der Modernisierungsumlage von 1 Euro/m² energetische Sanierungen verhindere. Wenn öffentliche Fördermittel in Anspruch genommen würden, könnten innerhalb der Kappungsgrenze von 1 Euro/m² durchaus energetische Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden, so die Einschätzung einiger TeilnehmerInnen. Da viele private Kleineigentümerinnen und Kleineigentümer die Förderlandschaft aber nicht gut genug kennen, brauche es niederschwellige Beratungsangebote. Einige EigentümerInnen könnten von den Regelungen des Mietendeckels negativ getroffen werden, sofern sie keine ausreichenden Einnahmen mit dem aktuellen Mietniveau erreichen, um Modernisierungen vorzufinanzieren. Wegen Problemen bei der Vorfinanzierung würden sich auch Genossenschaften gegen den Mietendeckel positionieren. Teilweise entstände aktuell aber auch der Eindruck, dass die Immobilienwirtschaft die Mietpreisbremse und den Mietendeckel als Sanierungsbremse darstelle, obwohl auch zuvor nur wenig energetisch saniert wurde. In Bezug auf die Wirksamkeit eines stärkeren Ordnungsrechts, z.B. in Form eines Stufenmodells, wurden Zweifel geäußert, da ja auch bisher eine Vollzugsproblematik des bestehenden ordnungsrechtlichen Rahmens (Stichwort EnEV) besteht.

Grundsätzlich und unabhängig vom Mietendeckel müssten die bestehenden **Fördersysteme** angepasst werden: Beim aktuellen Zinsniveau brauche es Zuschüsse statt Darlehen. Zuschüsse müssten auch für Einzelmaßnahmen verfügbar sein und in besonderem Maße für finanzschwachen (Klein)-EigentümerInnen. Es könne einen Vorrang von geringinvestiven Maßnahmen und passende Förderungen für solche Maßnahmen geben. Denkbar seien auch höhere Zuschüsse für Kleinvermieter. Im Falle eines Mietendeckels wären Zuschläge auf die Umlage gegebenenfalls förderlicher als pauschale Kappungsgrenzen. Kritisch angemerkt wurde, dass eine solche Ausgestaltung den Mietendeckel zu kompliziert machen würde. In einem Szenario ohne Mietendeckel könne eine Unterscheidung des energetischen Zustandes der Gebäude im Mietspiegel (z.B. in Form von erlaubten Zuschlägen) Anreize zur Sanierung bieten. Insgesamt sei die Förderbedürftigkeit in Berlin sehr hoch, so dass Härtefallregelungen gut ausgestaltet sein müssen. Die Fernwärme habe teils höhere Kosten als dezentrale Versorgungsoptionen, was

die Kosten zusätzlich zur Modernisierungumlage aus Mietersicht erhöhen könne. Ein Wechsel zu klimaschonenden Wärmezeugungsoptionen werde daher durch die einzuhaltende Kostenneutralität erschwert.

Energiearmut könne bei steigenden Kosten für Wärme auch dann zu einem Problem werden, wenn energetische Sanierungen ausblieben. Bislang gebe es abseits des Drittelmodells wenige **Solidarmodelle**. Hier brauche es in gewissem Grad die Bereitschaft zu einem Mentalitätswechsel, so dass mehr konzeptionelle Überlegungen in die Entwicklung von Solidarmodellen fließen. Mehr Akzeptanz ließe sich unter Umständen mit einer Beteiligung an den Wertschöpfungseffekten der Wärmeversorgung erreichen, wie es im Strombereich bereits länger diskutiert und zum Teil erfolgreich umgesetzt wird.

Wichtig sei es darüber hinaus, dass die **öffentliche Hand** ihre Vorbildfunktion erfüllt und den Zustand der eigenen Gebäude verbessert. Es wurde in Frage gestellt, ob die Verpflichtung der öffentlichen Hand zur energetischen Sanierung greift. Aktuell gebe es einen Sanierungsstau bei öffentlichen Gebäuden, wobei bei Schulen gerade ein Sanierungsprogramm starte und auch Rathäuser vermehrt saniert würden. Städtebauliche Strategien müssten insbesondere öffentliche Liegenschaften und die Potenziale an erneuerbarer Wärme und Abwärme in den Blick nehmen. Ein Vorteil bei den öffentlichen Gebäuden sei es, dass ein Maßnahmen-Monitoring erfolge und es somit die Möglichkeit gebe, Fehlentwicklungen zu identifizieren.

Zusammentragen der Ergebnisse

Martina Richwien, IFOK GmbH

Abschließend werden die wichtigsten Erkenntnisse aus den Workshops dargestellt. Der Workshop 1 *Ansätze einer resilienten Wärmeversorgung*, beginnt mit dem Hinweis, dass eine Erkenntnis des Workshops ist, das Thema neu zu benennen. Als größte Herausforderung sehen die Versorger hierbei den Gesetzgeber an. Bei *der Kommunalen Wärmeplanung* wurde ein Konsens bei der Notwendigkeit an Daten hergestellt. Diese werden von den Teilnehmenden als elementar gesehen und sollten in gebäudescharfer Detailtiefe verfügbar sein. Sowohl zentrale als auch dezentrale Informationen werden wichtig sein und diese zu akkreditieren und zusammenzubringen stellen wichtige Herausforderungen dar. Im Workshop 3 *Keimzellen und Quartiere* wurde die Frage behandelt, welche relevanten Akteure auf Quartiersebene zusammenarbeiten sollten, um möglichst erfolgreich Keimzellen zu nutzen und Quartiersansätze als Teil der Wärmewende umzusetzen. Befürwortet wurde die Einbindung kommunaler Akteure in Form von Quartiersmanager/innen, um die Vernetzung auf Quartiersebene zu fördern. *Sozialverträgliche Wärmewende* hieß der abschließende Workshop 4, der zu Beginn die Frage nach der allgemeinen Sozialverträglichkeit stellte. Daran anschließend wurde das Thema der Mietenproblematik ausführlich diskutiert. Die Umlageproblematik, wer also die Kosten der energetischen Sanierung zu tragen hat, wurde anhand des Drittel-Modells diskutiert. Als weiterer Schwerpunkt kamen die Besonderheiten Mietpreisbremse und Mietendeckel hinzu, die zu heterogenen Antworten führten. Trotz lediglich 1 Euro Sanierungsumlagen gab es Vertreter beider Meinungen: damit kann man und kann man keine energetische Sanierung durchführen. Uneindeutig wurde auch diskutiert, ob das Ordnungsrecht wirklich eine Hilfe sei.

Verabschiedung und Ausblick

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

Zum Abschluss kündigt der Projektleiter Prof. Bernd Hirschl an, dass in den folgenden Monaten die Berichte erstellt werden, wobei auch die aktuellen politischen Entwicklungen berücksichtigt werden. Als freudige Nachricht verkündet Prof. Bernd Hirschl den Anwesenden, dass es ein Folgevorhaben geben wird. Im Fokus werden die Themen kommunale Wärmeplanung, Erschließung dezentraler Wärmequellen und Sozialverträglichkeit stehen. Ebenfalls vertieft wird die Zusammenarbeit mit Bezirken. Ein großer Dank geht abschließend an das Gesamtprojekt, den Projektträger, die Anwesenden der Abschlussveranstaltung und der vergangenen Workshops, die Projektpartner und die Hauptverantwortliche der letzten Jahre: Dr. Elisa Dunkelberg vom IÖW.

www.urbane-waermewende.de

