

# Klimaneutrale Fernwärme: Viele Pfade zum Kohleausstieg

geschrieben von Andreas | 16. Februar 2023



ifeu – Institut für Energie- und  
Umweltforschung Heidelberg gGmbH

**Beim Umbau der Fernwärme-Versorgung in den Kommunen gibt es keine „One-Size-Fits-All“-Lösung. Ob Wärme aus Flusswasser, großflächiger Solarthermie, Industrieabwärme, Müllverbrennung oder Wärmequellen im Boden: Eine neue Studie für das Umweltbundesamt zeigt, welche Möglichkeiten Versorger beim Abschied von Gas und Kohle haben und was die Bundesregierung tun muss, um den Umbau zu beschleunigen.**

Raus aus der Kohle, rein ins Heizen mit erneuerbaren Energien: Die Untersuchung „Dekarbonisierung von Energieinfrastrukturen“ im Auftrag des Umweltbundesamt macht deutlich, wie stark die Planungen für das Wärmenetz der Zukunft von den lokalen Randbedingungen abhängig sind.

Untersucht wurden verschiedene Möglichkeiten für sechs Fernwärmesysteme, die für die Vielfalt der Wärmenetz-Strukturen in Deutschland stehen: Aachen, Karlsruhe, Chemnitz, Hamburg, Spremberg (Brandenburg) und Großkrotzenburg (Hessen). Alle diese Orte sind bisher stark auf Wärme aus Kohlekraftwerken angewiesen, die sie im Zuge des

Kohleausstiegs ersetzen wollen. Gemeinsam mit ihnen haben die Forschenden Wege zur treibhausgasneutralen Fernwärmeversorgung bis 2045 untersucht.

„Um 2045 Treibhausgasneutralität zu erreichen, sind erneuerbare Energien in der Fernwärme ein ganz entscheidender Schritt. Doch bei der Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien gibt es kaum Patent-Lösungen“, sagt Dr. Sara Ortner, Studienleiterin am ifeu.

### **Von Flusswasser-Wärmepumpe bis Müllverbrennung**

Der Ort **Spremberg** könnte stark auf Solarthermie und einen großen Wärmespeicher setzen, der Energie im Sommer aufnehmen und im Winter abgeben kann. **Großkrotzenburg** (Hessen) plant die Erzeugung eines Großteils der Wärme durch eine Wärmepumpe mit Wasser aus dem Main. **Aachen** könnte die Wärmeauskopplung aus einer bestehenden Müllverbrennung realisieren und in **Karlsruhe** kann die zukünftige Wärmeversorgung vor allem auf industrieller Abwärme und tiefer Geothermie basieren.

In **Chemnitz** könnten Luftwärmepumpen eingesetzt werden und in **Hamburg** wird die Nutzung einer hohen Anzahl verschiedener Potenziale unterstellt, um den sehr großen Bedarf in der Millionenstadt zu decken. „Die Herausforderungen beim Aus- und Umbau der Fernwärme variieren stark in Abhängigkeit der Abnehmer, der Struktur des vorhandenen Wärmenetzes und der Möglichkeiten zur Erzeugung erneuerbarer Wärme“, so Ortner.

Der Ersatz der vorhandenen Kohlekraftwerke durch erneuerbare Energien in der Wärmeversorgung ist eine Herausforderung, denn die großen Wärmemengen aus den Kohlekraftwerken sind nicht leicht zu ersetzen. Außerdem sind die vorhandenen Wärmenetze technisch noch auf die hohen Temperaturen ausgelegt, die Kohlekraftwerke problemlos liefern können.

„Die Versorger sollten abschätzen, welche Erneuerbaren zukünftig die Wärme liefern werden und mit welchen Temperaturen die Fernwärmenetze langfristig betrieben werden

sollen“, rät Susanne Ochse. Das helfe bei der strategischen Planung. „Eine Temperaturabsenkung ist nicht pauschal der Königsweg. Vor allem, wenn eine erhöhte Nachfrage nach Fernwärme es notwendig macht, die Transportkapazitäten der vorhandenen Leitungen optimal zu nutzen. Dann ist der Spielraum für Temperaturabsenkungen manchmal begrenzt.“

## **Möglichkeiten zur Dekarbonisierung von bestehenden Wärmenetzen**

Die Fernwärmeerzeugung in Deutschland hängt heute noch zu etwa 80 % an fossilen Energieträgern wie Gas und Kohle. Die Bundesregierung will, dass bis 2030 bereits 50 % der Wärme klimaneutral erzeugt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, empfiehlt die Studie ein „Erneuerbare-Wärme-Infrastrukturgesetz“ (EWG) mit folgenden Inhalten:

- **Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) sollte gesetzlich garantiert werden. Diese Förderung stellt die wichtigste Säule für die schnelle Dekarbonisierung der Fernwärme dar und die erneuerbare Wärme sollte hier bessergestellt werden.** Jahrzehntelange Transformationsprozesse benötigen Planungssicherheit.
- **Neben einer garantierten Förderung über das BEW sind kurz-, mittel- und langfristige Anpassungen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Förderung notwendig, um die Dekarbonisierung von Wärmenetzen zu flankieren.** Kurz- und mittelfristig sind vor allem die begonnenen Bestrebungen zur Förderung innovativer Systeme aus KWK- und erneuerbarer Wärme sowie zur Vorbereitung auf den Einsatz synthetischer Brennstoffe fortzusetzen. Langfristig ist die BEW jedoch das geeignetere Förderinstrument für die Dekarbonisierung der Wärmenetze; Anpassungen des KWKGs sollten daher aus einer stromseitigen Perspektive gedacht werden.
- **Die kommunale Wärmeplanung sollte zur Pflicht werden:** Damit wird für Wärmeversorger die Grundlage geschaffen, welche Stadtgebiete voraussichtlich zukünftig mit Fernwärme versorgt werden und wie

Leitungsinfrastrukturen sich entwickeln sollen. Bei der Beschreibung des Wegs zur **treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis 2045** könnten die Kommunen planerische Herausforderungen dadurch rechtzeitig identifizieren.

- **Verbindliche Zwischenschritte sind festzuschreiben**, mit denen die Wärmenetzbetreiber die **Treibhausgasneutralität ihrer Netze bis 2045** erreichen. Sie sollen als Fahrpläne zur Dekarbonisierung im EWG vorgegeben werden. Diese sind eng mit den Transformationsplänen der BEW und der kommunalen Wärmeplanung zu verzahnen.
- **Eine Planungsbeschleunigung für Großspeicher und Großwärmepumpen**, eine Pflicht zur Nutzung von Abwärme und die Möglichkeit, Umweltwärme etwa in Trinkwasser zu nutzen, würde neuen Techniken zum schnellen Durchbruch verhelfen.

Die Studie „**Dekarbonisierung von Energieinfrastrukturen – Ein politischer Unterstützungsrahmen für das Beispiel Wärmenetz**“ im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde unter der Leitung des ifeu – Institut für Umwelt- und Energieforschung Heidelberg mit dem Hamburg Institut, der GEF Ingenieur AG und der AGFW-Projekt GmbH erstellt und ist unter folgendem Link [downloadbar](#).

**Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:**

**Zentraler Pressekontakt**

presse@ifeu.de

Tel +49 (0) 6221 4767 – 42

Wilckensstr. 3

69120 Heidelberg

**Dr. Heiko Keller**

heiko.keller@ifeu.de

Tel +49 (0) 6221 4767 – 777

**Nils Rettenmaier**

# „FlyingLess – erfolgreich forschen, weniger fliegen“

geschrieben von Andreas | 16. Februar 2023



INSTITUT FÜR ENERGIE-  
UND UMWELTFORSCHUNG  
HEIDELBERG

(Heidelberg/Berlin) Immer mehr Unis und Hochschulen wollen klimaneutral werden. Dabei stellen sie fest, dass die Flüge ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu Treffen und Konferenzen in aller Welt oft der größte Posten unter ihren Klimagas-Emissionen sind. „Der Anteil erreicht oft zwischen 25 und 60 Prozent“, erklärt Dr. Susann Görlinger. Das ifeu startet darum jetzt das Projekt „FlyingLess“. Es soll gemeinsam mit der Wissenschaft Wege zu weniger Fliegen aufzeigen und etablieren.

In der Wissenschaft gehört der persönliche Austausch über Ländergrenzen und über Kontinente hinweg längst zum Alltag. „Insbesondere Professorinnen und Professoren, aber auch jüngere Wissenschaftler:innen und Promovierende, fliegen heute regelmäßig zu Konferenzen und Treffen weltweit“, erklärt FlyingLess-Projektleiterin Dr. Susann Görlinger.

Die immer weiter gesunkenen Kosten des Fliegens haben dazu genauso beigetragen wie die Internationalisierung der Forschung. „Die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ländern in Europa und auch mit Forschungseinrichtungen in Amerika und

Asien ist gewollt und sinnvoll. Unser Projekt soll jedoch helfen, die Anforderungen des Klimaschutzes und der Wissenschaft zusammenzubringen“, so Görlinger.

### **Viel guter Wille – viele Hindernisse**

Die Zahl der Flüge geht vermutlich auch in der Wissenschaft nach Corona wieder stark nach oben. Gleichzeitig gibt es an Hochschulen und Forschungseinrichtungen generell eine hohe Bereitschaft zum Klimaschutz. Doch für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gelte der persönliche Austausch auf internationalen Konferenzen auch als Ausweis wissenschaftlicher Exzellenz – auch wenn einige dieser Treffen durch gut funktionierende digitale Formate ersetzt werden könnten.

Bis zur Corona-Pandemie wurden Flugreisen aber kaum infrage gestellt, denn auch Reisekosten und Reisedauer lieferten eher Argumente für als gegen das Fliegen. Zugfahrten sind oft teurer und die Reisezeiten per Bahn oder mit dem Auto sind auf längeren Strecken hoch.

### **Projekt bietet exklusive Infos für weitere Partner**

Gerade weil Wissenschaft keine Grenzen kennt, tut sie sich schwer, die Vielfliegerei einzuschränken. „Wir werden zunächst gemeinsam mit vier Hochschulen und Forschungseinrichtungen einheitliche Verfahren entwickeln, um die Höhe der Flugemissionen an den einzelnen Einrichtungen zu ermitteln“, erklärt Susann Görlinger den ersten Schritt des Projektes. Neben den vier Partnern können sich auch weitere Unis oder Forschungseinrichtungen anschließen. Sie werden dann über neue Ergebnisse informiert und können in Umfragen ihre eigenen Erfahrungen mit einfließen lassen.

In dem Projekt sind umfangreiche Interviews mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Verwaltungen und Studierenden geplant. Sie sollen klären, welche Hindernisse es gibt, die Zahl der Flüge abzubauen. Dazu kann gehören, dass

Vorträge auf Konferenzen für die wissenschaftliche Vita oft nur dann zählen, wenn sie in Präsenz gehalten wurden. Oder dass in den Förderrichtlinien für die Zusammenarbeit mit anderen Forschenden physische Besuche und Treffen bei den verschiedenen Einrichtungen vorgeschrieben sind.

Auf Basis der Auswertung sollen dann gemeinsam mit den Hochschulen und Forschungseinrichtungen Alternativen zu den Flugreisen entwickelt und eingeführt werden.

### **Strukturen ändern, die Fliegen fördern**

Mit dem Projekt „FlyingLess“ soll die Problematik der Vielfliegerei in der Wissenschaft an Unis und Forschungseinrichtungen auch bekannter werden. „Wissen ist die Voraussetzung für Veränderung und einen kulturellen Wandel. Wir wollen auch helfen, die durch Corona etablierten und bewährten Formen der Zusammenarbeit wie Videokonferenzen und -präsentationen jetzt dauerhaft zu etablieren“, erklärt Görlinger. Die Erfahrungen mit virtuellen Formaten während der Pandemie haben auch gezeigt, dass diese im Vergleich zu Präsenzmeetings inklusiver sind, da Wissenschaftler:innen aus anderen Kontinenten und solche, die wegen Kinderbetreuung weniger reisen können, zahlreicher teilnehmen können.

Das Projekt FlyingLess wird in enger Zusammenarbeit mit dem European Molecular Biology Laboratory (EMBL) und dem Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg sowie den Universitäten Konstanz und Potsdam durchgeführt.

Es läuft unter Federführung des ifeu zusammen mit dem TdLab Geographie unter der Leitung von Dr. Nicole Aeschbach am Geographischen Institut der Universität Heidelberg.

Gefördert wird FlyingLess über drei Jahre im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).

Pressekontakt:

**ifeu Heidelberg**

Dr. Susann Görlinger

Projektleitung

0622 14 767 – 118

susann.goerlinger@ifeu.de

**Agentur Ahnen&Enkel**

Kai Weller

030 391 05 133

weller@ahnenenkel.com