

Förderaufruf:

“Vom Plan zur Wende”

Forschungstransfer zur beschleunigten Wärmewende in der Kommune

innerhalb der Forschungsförderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
im 8. Energieforschungsprogramm

Mit dem Instrument der Kommunalen Wärmeplanung (KWP) haben Kommunen die Pflicht, die Wärmewende planerisch vorzudenken. Die Umsetzung birgt jedoch technische Herausforderungen, die durch innovative Ansätze adressiert werden sollen. Deren Erarbeitung und die weitere Optimierung bestehender technischer Lösungen ist eine wesentliche Aufgabe der angewandten Energieforschung für einen klimaneutralen Wärmesektor. Sie ist notwendig, um das systemische Einbinden, Verbreiten und Standardisieren neuer Technologien umzusetzen. Dabei sind auch sozioökonomische Wechselwirkungen und regionale Besonderheiten zu berücksichtigen.

Das BMWK regt im 8. Energieforschungsprogramm mit den Missionen Wärmewende und Energiesystem Innovationen für die Transformation des kommunalen Wärmesektors und der sektorübergreifenden Planung an. Um das Potenzial für die Energiewende bestmöglich zu nutzen, sollten daher Schnittstellen und Wechselwirkungen mit anderen Sektoren und kommunalen Planungen beachtet werden. Das benötigt neue innovative Formate und Werkzeuge.

In der [Förderbekanntmachung zur angewandten Energieforschung im Rahmen des 8. Energieforschungsprogramms](#) adressiert das BMWK integral ausgelegte Technologieentwicklungen. Ziel dieses Förderaufrufs ist es, in diesem Rahmen die systemisch innovative Umsetzung der kommunalen Wärmepläne zu beschleunigen, indem kommunale Akteure befähigt werden, neue Lösungsansätze schnell und ökonomisch in die Praxis zu überführen.

1. Was wird gefördert?

Der Förderaufruf baut auf den Kapiteln 2.3.2 (Quartiere) sowie 2.4.1 (Energiesystemanalyse, sektorübergreifende Systemmodellierung und –planung) der Förderbekanntmachung auf und konkretisiert Forschungsfragen und –ansätze in den folgenden drei Modulen:

- **Modul 1 Quartier:** Vorbereitung innovativer Umsetzungsprojekte auf Quartiersebene zur kommunalen Wärmewende. Kommunen soll zusammen mit lokalen Akteuren und Forschungseinrichtungen ermöglicht werden, aktuelle Lösungen und Forschungsergebnisse aus der kommunalen Wärmeplanung auf die praktische Umsetzung an einem Standort zu prüfen. Auch die Übertragung auf andere Standorte ist Gegenstand der Projekte.
- **Modul 2 Energiesystemanalyse:** Schaffen von Orientierungswissen für die Wärmeplanung anhand (modellhafter) Lösungsansätze, welche eine sinnvolle und nachhaltige Einbettung der KWP in die übergeordnete Energieversorgungsinfrastruktur abbilden.
- **Modul 3 Synthese:** Übergreifendes Monitoring und Querauswertung der geförderten Vorhaben unter Zuarbeit der beteiligten (kommunalen) Akteure.

Die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans und Pflichtenaufgaben aus dem Wärmeplanungsgesetz sind nicht Gegenstand des Förderaufrufs. Eingereichte Projektvorschläge müssen deutlich machen, inwieweit die geplanten Arbeiten über die auf Bundes- bzw. Landesebene festgesetzten Pflichtenaufgaben hinausgehen und welche übergeordneten Forschungsfragen angesprochen werden.

1.1 Modul 1 Quartier:

Oft hemmt fehlendes Handeln wichtiger kommunaler Akteure ein schnelles und breites Umsetzen von Forschungsergebnissen zum Umbau der Energiesysteme. Für einen raschen und ökonomischen Praxistransfer sind zudem mehr Test, Erfahrungen, die Übertragbarkeit auf andere Standorte und eine enge Kooperation zwischen Forschung und Umsetzern notwendig. Verstärkte Zusammenarbeit ermöglicht kommunalen Akteuren schnelle Kenntnis des aktuellen Wissensstands, gleichzeitig können Praxisanforderungen rasch in die Umsetzung der kommunalen Wärmewende einfließen.

Energieforschung soll Kommunen zu innovativen Lösungen anregen. Die Pflicht einer kommunalen Wärmeplanung unterstützt die innovative, beschleunigte Wärmewende im Quartier. Quartiere sind der ideale Ort, um Standort-übergreifende lokale, integrale und systemdienliche – d.h. wirtschaftlich und technisch sinnvolle – Lösungen umzusetzen. Daher sollen Kommunen mit anderen lokalen Akteuren und Forschungseinrichtungen in die Lage versetzt werden, neue Lösungen und Forschungsergebnisse auf innovative Weise auf die praktische Umsetzung vor Ort zu prüfen. Auch die Übertragung auf andere Standorte ist Projektgegenstand.

Beispielhafte Forschungsfragen:

- Wie führt KWP zu einer zukunftsweisenden Umsetzung? Welche übertragbaren Methoden und Werkzeuge aus der Forschung unterstützen die beschleunigte Umsetzung der KWP im Quartier?
- Wie lässt sich Wärmeplanung für nachhaltige Energieerzeugungskonzepte nutzen? Welche nachhaltigen, resilienten und akzeptierten innovativen Technologiealternativen können entwickelt und systemisch umgesetzt werden und wie sind diese zu bewerten?
- Welche Methoden und Werkzeuge benötigen kommunale Akteure, um aus der KWP innovative umsetzungsorientierte Quartierskonzepte abzuleiten? Wie lassen sich diese weiterentwickeln? Welche Akteure sind notwendig? Was sind geeignete Geschäfts- und Finanzierungsmodelle?
- Welche Lehren lassen sich aus den Erfahrungen innovativer und zukunftsweisender Lösungen im lokalen Energiesystem für die kommunale Wärmeplanung ziehen?
- Welche prozessualen, strukturellen, ökonomischen wie auch regulativen Hemmnisse verhindern die Umsetzung im Quartier und wie können diese überwunden werden?
- Wie kann Wissenschaft helfen, den Umsetzungsprozess für folgende Aspekte zu gestalten?
 - Akzeptanz und Information, Erwartungshaltung
 - Zeitlicher Abstand zwischen Plan und Umsetzung
 - Unklare Zuständigkeiten in der Kommunalpraxis, Hemmnis Verwaltungsstruktur
 - Berücksichtigung der Akteurs- und Interessenvielfalt
 - Geschäftsmodelle und Finanzierung von Umsetzungskonzepten

Beispielhafte Themen sind:

- **Gekoppelte Wärme-Stromversorgung:** Wie lassen sich Anforderungen für Bestandsquartiere durch integrale Ansätze wirtschaftlich und sozialverträglich umsetzen und zugleich die Potenziale und Anforderungen des Stromnetzes berücksichtigen? Welche ökonomischen und ökologischen Vorteile ergeben sich für das Energiesystem des Quartiers und das vorgelagerte Stromnetz durch den erweiterten integralen Ansatz? Wie lassen sich Lösungen zur Nutzung der systemischen Vorteile in bestehende Planungsprozesse integrieren und damit vor Ort und im Netz nutzen?
- **Urbane Resilienz:** Wie lässt sich KWP durch urbane Resilienz systemisch ergänzen?
- **Transformation des Energiesystems** im Hinblick zur systemischen Effizienz: Wie gelingt die Transformation kommunaler Energieinfrastruktur - vom Wärmeplan zum Energieleitplan? Wie können Kommunen die Transformation in dezentral versorgten Gebieten unterstützen? Festlegung und Umsetzung dezentraler zukunftsweisender Energieversorgungskonzepte.

1.2 Modul 2 Energiesystemanalyse:

Die Umsetzung kommunaler Wärmeplanung setzt technisch komplexe Lösungen voraus und ist mit sektorenübergreifenden Transformationspfaden und Versorgungsstrategien verbunden. Ob die Wärmeplanung einzelner Kommunen den Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Systemdienlichkeit entspricht, hängt von der Entwicklung des Gesamtenergiesystems ab. Dieser übergreifende Aspekt erfordert eine holistische Betrachtung und Analyse des nationalen Energieversorgungssystems sowie zugehörige prognostizierte Entwicklungsszenarien und damit transdisziplinäre Forschung. Derartige ganzheitliche, prospektive Betrachtungen sind Gegenstand der Energiesystemanalyse. Sie liefert Orientierungswissen für die kommunale Wärmeplanung.

Das Entwickeln von Langfristszenarien ist nicht Teil des Förderaufrufs. Systemanalytische Forschung soll vielmehr eine partizipative Wärmeplanung über die Versorgungsgrenzen (von Stadtwerken, Energieversorgungsunternehmen etc.) und Hoheitsgebiete der Länder/Kommunen hinaus unterstützen und Stakeholder an einen Tisch bringen. Dabei sollen bestehende Planungsansätze analysiert (IST-Analyse), bedarfsweise fortentwickelt und ihre mögliche Übertragbarkeit auf andere Versorgungsgebiete/ Kommunen geprüft werden. Darüber hinaus soll ihre Passfähigkeit in die übergeordnete Energieversorgungsinfrastruktur einer ganzheitlichen Bewertung unterzogen werden.

Das Modul 2 verfolgt das prioritäre Ziel, die vor allem akademisch geprägte Systemanalyseforschung mit der stärker anwendungsorientierten Quartiersforschung zu ergänzen. Die Förderung reiner Vergleichsstudien bestehender Planungsinstrumenten ist nicht Bestandteil des Förderaufrufs.

Beispielhafte Forschungsfragen:

- Wie lassen sich kommunale Wärmepläne in ganzheitliche energiesystemische Betrachtungen und sektorenübergreifende Projektionen räumlich und zeitlich einbetten?
- Ist sichergestellt, dass die KWP den übergreifenden Klimazielen bestmöglich Rechnung trägt?
- Wie lassen sich lokale, individuelle Interessen/Strategien/Geschäftsmodelle mit den von der Bundesregierung formulierten Zielvorgaben in Einklang bringen?
- Welche Kriterien sind für eine räumliche Bestandsaufnahme der Wärmeversorgung und für eine darauf aufbauende Analyse der Energieeinsparpotenziale/Energieoptimierung relevant?
- Welche Aggregationsebenen (räumlich/zeitlich) sind in diesem Kontext zielführend?
- Welche methodischen Ansätze zur Ermittlung des technischen, ökonomischen und letztlich realisierbaren Potenzials der KWP sind vielversprechend?
- Wie werden Analysen, Szenarien etc. übertragbar, die bei der Erstellung von kommunalen Wärmeplänen und deren Fortschreibung angewandt werden?
- Welche digitalen Tools finden derzeit bei der Erstellung von kommunalen Wärmeplänen Anwendung und wie lassen sich diese bedarfsweise anpassen?
- Welche Daten sind für das Erstellen und Fortschreiben kommunaler Wärmepläne relevant? Wie lassen sie sich am besten dokumentieren, aufbereiten, nutzen und bedarfsgerecht aktualisieren?

Beispielhafte Themen sind:

- **Datenmanagement für kommunale Wärmepläne und deren Fortschreibung:** Das Beschaffen, Bereitstellen, Nutzen, Aufbereiten und Fortschreiben von Energiedaten/Energieverbrauchsdaten ist eine große Herausforderung für die Wärmewende und ein wesentlicher Bestandteil der Energiesystemanalyse. Um das stetig wachsende Aufkommen von Energieverbrauchsdaten auch auf kommunaler Ebene sinnvoll erfassen, auswerten, vernetzen und schließlich vergleichbar machen zu können, ist die gemeinsame Entwicklung standardisierter Datenbanken zwingend erforderlich.

- **Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von Daten für übergeordnete Fragestellungen:** Bei langfristiger strategischer Planung auf übergeordneter Ebene wird häufig auf Energiesystemmodelle und -szenarien zurückgegriffen. Die Datenlage ist aufgrund der Heterogenität im Wärmesektor häufig fragmentiert. Für Transparenz und Vergleichbarkeit sind konsistente Datensätze und das Definieren sinnvoller Schnittstellen unerlässlich. Spezifische systemanalytische Verfahren und unterschiedliche Energiesystemmodelle können dazu beitragen, auf lokaler Ebene vorhandene Daten für übergreifende Analysen und Planungsprozesse nutzbar zu machen.
- **KWP im Kontext langfristiger und überregionaler Ziele der Energiewende:** Die Energiewende schafft langfristig vielfältige, häufig überregionale Abhängigkeiten und Interdependenzen zwischen Sektoren. Diese gilt es bei der Umsetzung und Fortschreibung der KWP zu antizipieren und zu berücksichtigen. Systemanalytische Modelle liefern hier szenariobasiertes Faktenwissen.
- **Potenzialanalysen:** Innovative Analysemethoden regionaler Potenziale und Kapazitäten mit Hilfe ganzheitlicher digitaler Werkzeuge (regionale Analysen im bundesweiten/europäischen Kontext).

1.3 Modul 3 Synthese:

Ziel des Synthesemoduls ist die systemische Integration der beiden Forschungsperspektiven „bottom up“ (Quartier) und „top down“ (Energiesystemanalyse) zur multisektoralen Forschung.

Kommunale Akteure stehen bei der Wärmeplanung, deren Fortschreibung und Umsetzung vor folgenden Herausforderungen:

- Mangelndes Fachwissen in der planungsverantwortlichen Stelle (meist Kommune)
- Mangelnde Mittelausstattung
- Geringe Kapazität, dadurch hoher Mitteleinsatz notwendig (Planungskosten)
- Fristen aus dem Wärmeplanungsgesetz

Vorhaben in diesem Modul sollen Querauswertungsergebnisse zielgerichtet verbreiten, um Hemmnisse abzubauen, und auf Aktivierungs- und Beteiligungselementen basieren. Die Übertragung von Forschungsergebnissen in die kommunale Praxis soll beschleunigt werden.

Beispielhafte Forschungsfragen, die sich auf die innovative Umsetzung und Forschungsaufgaben in den Modulen 1 und 2 beziehen:

- Welche Schlussfolgerungen kann man aus bestehenden Wärmeplänen ziehen und innovativ umsetzen? Gibt es einen Masterplan für die Umsetzung? Wo liegen Hemmnisse, die Forschung adressieren kann? Welche Formate gibt es dafür? Welchen Beitrag können Large Language Models oder andere Methoden des Machine Learning hierzu leisten?
- Welche der hier entwickelten Methoden und Ansätze unterstützen, dass kleinere von größeren Kommunen lernen? Wie lassen sich diese Ergebnisse länderübergreifend nutzen? Welche Formate sind für das Lernen von den „First Movern“ geeignet?
- Hilft das Setzen von Standards in einer KWP-Matrix als Lösungsansatz für Kommunen ?
- Entwicklung innovativer Methoden zur Datengenerierung und -auswertung
- Wie können Erkenntnisse aus dem Förderaufruf beim Erarbeiten eines übertragbaren Konzepts für das Durchführen oder Fortschreiben der KWP im Konvoi mehrerer Gemeinden helfen?
- Wie können Quartiere identifiziert werden, die den größten Umsetzunghebel haben? Wie können aktorenspezifische Vernetzungsformate zur beschleunigten Umsetzung aussehen? Hierbei wird ausdrücklich auf das bereits etablierte Format [sw.aktiv](#) hingewiesen.
- Wie können Forschungsvorhaben dazu beitragen, dass Kommunen und Akteure zu einem gemeinsamen Zielverständnis kommen?

2 Wie wird gefördert?

Rechtsgrundlagen, Zuwendungsvoraussetzungen, Einzelheiten des Verfahrens und sonstige Randbedingungen erläutert die [„Förderbekanntmachung zur angewandten Energieforschung im Rahmen des 8. Energieforschungsprogramms“](#) vom 25. April 2024.

Das 8. Energieforschungsprogramm zur angewandten Energieforschung legt einen strategischen Schwerpunkt auf die Beschleunigung des Technologie- und Innovationstransfers in die Praxis. In den Modulen 1 und 2 dieses Förderaufrufs werden daher Projektideen mit einem deutlichen Anwendungsbezug sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich der Zusammensetzung des Konsortiums bevorzugt berücksichtigt.

Thematische Verbünde über mehrere Module hinweg werden begrüßt.

Typische Laufzeiten für Förderprojekte sind 2 Jahre für F&E-Vorhaben und max. 12 Monate für Mikroprojekte.

Es muss dargelegt werden, inwieweit die zu fördernden Arbeiten über die Pflichtaufgaben der kommunalen Wärmeplanung (Bundesregelung plus ggf. Länderregelungen) hinausgehen und welche übergeordneten Forschungsfragen adressiert werden.

Bei einer Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen und Kommunen/kommunalen Akteuren (s. auch „Wer wird gefördert?“) sollte der Arbeits- und Verwertungsschwerpunkt bei den kommunalen Partnern liegen. Die Federführung in einem Konsortium durch einen kommunalen Partner wird begrüßt, ggf. ist eine Tandemkoordinierung mit einer wissenschaftlichen Einrichtung denkbar.

Ergebnisse und Entwicklungen aus Modul 2 sollten eine möglichst hohe Übertragbarkeit aufweisen und für Dritte nachvollziehbar und ggf. anwendbar sein. Hier spielen nachvollziehbare Dokumentationen, niedrigschwellige Interfaces, Tutorials und offene Lizenzen eine wichtige Rolle.

Projektvorschläge im Synthesemodul müssen Konsortien mit Kompetenzen in beiden Modulen Quartiere und Energiesystemanalyse umfassen. Erfahrungen mit Querauswertungen und in der Ansprache von kommunalen Akteuren müssen nachgewiesen werden.

Forschungsvorhaben mit Investitionsschwerpunkt, rein technologischem oder infrastrukturellem Fokus oder primärer Betrachtung sozialer Aspekte sind nicht Bestandteil des Förderaufrufs.

Die Zuarbeit der (Zwischen-)Ergebnisse zum Synthesemodul ist für das Verwerten und den Transfer der F&E-Ergebnisse von übergeordneter Bedeutung. Dies gilt insbesondere für Mikroprojekte.

2.1 Wer wird gefördert?

Der Förderaufruf richtet sich an Kommunen gemeinsam mit kommunalen Partnern (begrüßt werden Kooperationen mit einer Forschungseinrichtung). Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft können auch Teil eines Konsortiums sein. Antragsberechtigt sind zudem Angehörige freier Berufe mit einer Betriebsstätte oder Niederlassung in Deutschland. Insbesondere Start-ups und KMU werden zur Antragstellung ermutigt. Antragsberechtigt sind auch Einrichtungen für Forschung und Wissenschaft im Sinne von Artikel 2 Nummer 83 AGVO¹, Vereine und Stiftungen mit FuE-Kapazitäten in Deutschland sowie Gebietskörperschaften und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung.

Falls Partner nicht als geförderte, sondern als assoziierte Partner am Projekt teilnehmen wollen, sind mit der Projektskizze aussagekräftige Absichtserklärungen unter Angabe der geplanten Arbeiten, des

¹ VERORDNUNG (EU) Nr. 651/2014 DER KOMMISSION vom 17. Juni 2014, zuletzt geändert mit VO (EU) 2023/1315 vom 23. Juni 2023

Personalaufwands (Personenmonate) und eingesetzten Mittel der entsprechenden Partner einzureichen. (Diese Absichtserklärungen gehen nicht in die maximale Skizzenlänge ein).

Vor allem Kommunen können außerdem Mikroprojekte einreichen. Das ermöglicht einen niederschweligen Zugang zu Förderung, um deren Potenzial für eine beschleunigte Wärmewende zu heben. Mikroprojekte können z.B. dem Vorbereiten von Umsetzungsprojekten dienen. Ihr Fokus liegt auf einem schnellen Verwerten der Projektergebnisse und kurzen Laufzeiten. Es gilt ein einstufiges Antragsverfahren. Pflichtbestandteil eines jeden Antrags ist ein Konzept zur Ergebnisverwertung in ähnlich gelagerten Kommunen. Besondere Hinweise, Rechtsgrundlagen und sonstige Zuwendungsbestimmungen für komm.inFahrt Projekte und weitere Verfahrenshinweise zum Beantragen eines Mikroprojekts erläutert eine [Informationsseite](#).

Es findet keine Breitenförderung statt.

2.2 Einreichung

Für Mikroprojekte muss vor der Einreichung eines Antrags als Basis für die verpflichtende Beratung eine einseitige Projektideebeschreibung per Mail an den Projektträger Jülich geschickt werden.

Für das Synthesemodul wird vor der Einreichung einer Skizze die Zusendung einer einseitigen Projektideebeschreibung per Mail an den Projektträger Jülich empfohlen.

Die Einreichung der Projektvorschläge erfolgt über easy-Online:

- bei allen Projektskizzen für F&E-Vorhaben unter folgenden Links:
 - Module 1 und 3: [Quartier](#)
 - Modul 2: [Energiesystemanalyse](#)
- bei Mikroprojekten wird der Link im Anschluss an die Antragsberatung durch PtJ übermittelt.

Dem Vorhabenthema ist der Zusatz "Vom Plan zu Wende" voran zu stellen.

Bei Verwendung einer qualifizierten elektronischen Signatur oder nach Anmeldung zum TAN-Verfahren bei easy-Online ist eine rein elektronische Übermittlung der Projektanträge möglich. Auf die postalische Übermittlung an den Projektträger kann dann verzichtet werden.

Die über easy-Online eingereichten Projektanträge werden nach den in der Förderbekanntmachung genannten Kriterien bewertet. Zusätzliche Bewertungsschwerpunkte liegen bei allen Projektvorschlägen auf dem Beitrag zur Beschleunigung der Wärmewende. Bei Anträgen für Mikroprojekte müssen die einzureichenden Unterlagen vollständig sein für eine weitere Bearbeitung.

Der Förderaufruf tritt am Tag seiner Veröffentlichung in Kraft und gilt bis zum 01.10.2028. Aktuelle Einreichungsfristen sind der [Informationsseite](#) zu entnehmen.

2.3 Ansprechpartner

Mit der Betreuung des Förderaufrufs hat das BMWK den Projektträger Jülich (PtJ) beauftragt. Antragstellende werden durch PtJ über das Ergebnis der Bewertung ihres Projektvorschlages schriftlich informiert und ggf. zur zweiten Stufe der Antragstellung aufgefordert.

Weitere Anfragen können unter der Rufnummer 0 24 61/61-19 99 oder an folgende zentrale Funktionsemailadresse gestellt werden: ptj-vomplanzurwende@fz-juelich.de.

Weitere Informationen zum Verfahren im Rahmen des 8. Energieforschungsprogramms sind auf folgender Website zu finden: <https://www.energieforschung.de/antragsteller/antragstellung>

Weitere Hinweise zum Förderaufruf unter

<https://www.energieforschung.de/de/foerderung/foerderangebote/foerderaufruf-vom-plan-zur-wende>