# Wärmenutzung aus Abwasser als Steuerungsinstrument für den Klimaschutz

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Wie kann Wärme aus Abwasser gewonnen werden?

Abwasser fällt in urbanen Räumen ständig und in großem Umfang an und kann als Energiequelle genutzt werden – sowohl für die Wärme- als auch für die Kälteversorgung. Es gilt als erneuerbare Energiequelle. Mithilfe von Wärmetauschern wird aus dem Abwasser Energie gewonnen, die über Wärmepumpen auf das benötigte Temperaturniveau gebracht und anschließend in Gebäuden oder Wärmenetzen eingesetzt wird. Abwasser kann auch als Wärmesenke dienen: Bei Kühlprozessen wird überschüssige Wärme aus Gebäuden oder Anlagen über Wärmepumpen und Wärmetauscher in das Abwasser abgeführt.

## Welches Klimaschutzpotenzial hat die Nutzung von Wärme aus Abwasser?

Abwasserwärmenutzung ist eine ausgereifte und wirtschaftliche Technologie zur Nutzung lokaler und erneuerbarer Wärmequellen. Im Vergleich zu herkömmlichen Heiz- und Kühlsystemen verursacht die Nutzung von Abwasser als Energiequelle weniger Emissionen. Das Potenzial ist beachtlich: Deutschlandweit lassen sich bis zu 10 Prozent des Gebäudebestands über Abwasserwärme versorgen. Große Abwasserwärmepumpen können mehrere hundert Wohneinheiten mit klimafreundlicher Wärme versorgen. Der Vorteil gegenüber Luftwärmepumpen liegt in den relativ konstanten Abwassertemperaturen zwischen 10 und 20 Grad Celsius, die auch im Winter erreicht werden. Da die Investitions- und Erschließungskosten für Abwasserwärmenutzung erheblich sind, ist ihr Einsatz dort sinnvoll, wo kontinuierlich große Abwassermengen und ein hoher Wärme- bzw. Kältebedarf zusammentreffen. Geeignete Anwendungsfelder sind größere Wohnquartiere, Gewerbe- und Industrieareale sowie öffentliche Gebäude mit konstantem Wärme- oder Kältebedarf wie Verwaltungszentren, Schwimmbäder oder Kliniken.

Bereits 1986 wurde in Waiblingen eine erste Anlage in Betrieb genommen. In Deutschland sind mittlerweile rund einhundert Projekte umgesetzt, viele weitere befinden sich in Planung. Durch die Nutzung von Abwasserwärme in Wärmenetzen können langfristig Betriebskosten stabilisiert und im Idealfall gesenkt werden. Entsprechend einer Studie aus dem Jahr 2022 liegen die spezifischen Investitionskosten bei 1.000 bis 1.350 Euro pro kWth (Kilowattstunde thermisch), bei Inanspruchnahme der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Bei einer Abschreibung über zehn Jahre liegen die Wärmegestehungskosten im Bereich von 45 bis 85 Euro pro MWh. Die Wärmegestehungskosten sind umso geringer, je höher die Vollbenutzungsstunden der Wärmepumpen sind.

## Welche gesetzlichen Grundlagen und Fördermöglichkeiten sind relevant?

Nach dem Wärmeplanungsgesetz (§ 3 Abs. 1 Nr. 15 c WPG) gilt Abwasserwärme als „Wärme aus erneuerbaren Energien“ und muss in der kommunalen Wärmeplanung Ihrer Kommune in der Potenzialanalyse berücksichtigt werden. Die Anforderungen zur Potenzialermittlung sind in Anlage 1 Nr. 9 und 10 WPG konkretisiert.

Wenn Sie Abwasserwärme in einem neuen Wärmenetz nutzen möchten, empfiehlt sich die Erstellung einer Machbarkeitsstudie. Die Grundlage für die Integration von Abwasserwärme in ein bestehendes Wärmenetz kann ein Transformationsplan sein. Sowohl für eine Machbarkeitsstudie als auch für einen Transformationsplan können Sie Fördermittel im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) beantragen. Der Zuschuss liegt bei 50 Prozent. Zusätzlich können Sie von einer Investitionsförderung (40 Prozent) sowie von Betriebskostenzuschüssen für Großwärmepumpen profitieren. Auch das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) eröffnet Ihnen Möglichkeiten: Die Nutzung von Wärme aus gereinigtem Kläranlagenwasser in Kombination mit KWK-Anlagen kann als „innovatives KWK-System“ gefördert werden (Förderinformationen Stand September 2025). Darüber hinaus bieten einzelne Bundesländer Förderprogramme für Erstberatung und Projektanbahnung bei Abwärmenutzung an.

**Tipp:** Nutzen Sie für die Recherche nach aktuellen Förderoptionen die [Förderdatenbank des Bundes](https://www.foerderdatenbank.de/FDB/DE/Home/home.html) und prüfen Sie, ob Ihre Landesenergieagentur Unterstützungs- und Beratungsangebote zu diesem Thema anbietet.

## Was sind die Schritte bis zur Umsetzung einer Abwasserwärmenutzung?

Um Abwasserwärme zu nutzen, gibt es zwei Optionen:

1. die Nutzung nicht gereinigter Abwässer in neuen oder bestehenden Abwasserkanälen
2. die Nutzung direkt in der Kläranlage beziehungsweise die Nutzung der Wärme aus dem gereinigten Abwasser im Auslauf.

Und so gehen Sie bei der Umsetzung vor:

1. Erstellen Sie einen Abwasserwärmeatlas, im besten Fall im Zusammenhang mit der kommunalen Wärmeplanung. In dem Atlas werden Abwasserwärmepotenziale und geeignete Gebiete für deren Nutzung identifiziert. Praktische Hinweise hierzu finden Sie im [Leitfaden Abwasserwärme](https://www.bwb.de/de/assets/downloads/leitfaden-abwasserwaerme.pdf) der Berliner Wasserbetriebe auf den Seiten 8 und 9.
2. Beauftragen Sie ein Ingenieurbüro mit einer Machbarkeitsstudie, um die Umsetzbarkeit in einem neuen Wärmenetz konkret für ein entsprechendes Gebiet zu untersuchen. Hinweise für die Ausschreibung finden Sie im beiliegenden Dokument zur Ausschreibung von Machbarkeitsstudien. Sie können eine Förderung der Machbarkeitsstudie in der [BEW – Modul 1](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html), beantragen.
3. Fällt die Machbarkeitsstudie positiv aus, sollten Sie sich den politischen Rückhalt für das Vorhaben durch einen Ratsbeschluss sichern. In diesem können beispielsweise die kommunalen Stadtwerke (im Folgenden auch Wärmenutzender genannt) und der Abwasserentsorger mit der Umsetzung beauftragt werden.
4. Abwasserentsorger und Wärmenutzender müssen dann einen Vertrag über die Zurverfügungstellung und Abnahme von Wärme schließen. Hinweise zu den Vertragsregelungen finden Sie im beiliegenden Dokument zu den zentralen Bestandteilen für Verträge.
5. Die Umsetzung der Abwasserwärmenutzung erfolgt durch Wärmenutzende und Abwasserentsorger.

## Was ist zu beachten?

Für die Nutzung von Wärme aus Abwasser eignen sich nur Abwasserkanäle mit bestimmten technischen Voraussetzungen: Die Abwassertemperatur sollte auch im Winter nicht unter 10 Grad Celsius fallen und der Durchmesser des Kanals muss mindestens 40 Zentimeter betragen. Der sogenannte Trockenwetterabfluss, also die ohne Regenwasser anfallende Abwassermenge, sollte bei mindestens 10 l/s bis 15 l/s liegen. Der Orientierungswert von mindestens 10 l/s bezieht sich dabei auf die dezentrale Abwasserwärmenutzung in einzelnen Gebäuden und der Mindestwert von 15 l/s auf die zentrale Nutzung in Quartieren und Wärmenetzen. Da die biologischen Prozesse in Kläranlagen eine Mindesttemperatur erfordern, darf das Abwasser vor der Kläranlage nicht beliebig stark abgekühlt werden. Bei der technischen Integration in bestehende Kanäle ist deswegen auf eine koordinierte Planung zu achten. Um ein koordiniertes Vorgehen zu gewährleisten, hat zum Beispiel die Stadt Stuttgart mit einem [Ratsbeschluss](https://allris.stuttgart.de/vo020?VOLFDNR=31&refresh=false) die Nutzung der Abwasserwärme exklusiv den Stadtwerken übertragen.

## Fallbeispiele

* In der [Stadt Lemgo](https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/projekte/klimaneutraler-historischer-stadtkern-lemgo) wird Wärme aus Abwasser genutzt, um damit zwei Drittel des historischen Stadtkerns zu beheizen. Die Wärme wird aus dem sauberen Wasser des Klärwerkablaufs gewonnen und in das lokale Fernwärmnetz eingespeist. Um den gesamten Wärmebedarf fossilfrei decken zu können, wurde der Wärmebedarf durch begleitende und denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen reduziert.
* Im Museum „[Haus der Bayerischen Geschichte](https://www.museum.bayern/museum/gebaeude/energieeffizienz-am-haus-der-bayerischen-geschichte.html)“ in Regensburg wird Abwasser sowohl für die Wärme- als auch Kältebereitstellung verwendet. Das Abwasser wird dem Kanal entnommen, fließt durch einen Wärmetauscher, der mit einer Wärmepumpe verbunden ist, und wird anschließend wieder dem Kanal zugeführt.
* Im [Gerberviertel in Winnenden](https://www.gebaeudeforum.de/best-practice/waerme-aus-abwasser-winnenden/) erfolgt die Wärmeversorgung von sechs Mehrfamilienhäusern mit insgesamt 56 Wohneinheiten komplett über eine Abwasserwärmepumpe. Die Wärmepumpe nutzt als Wärmequelle einen nahegelegenen Abwasserkanal.
* In der Stadt Fürth wird Abwasserwärme genutzt, um das [Rathaus](https://www.energieatlas.bayern.de/energieatlas/praxisbeispiele/stadt-fuerth-abwasser-waermt-rathaus) zu beheizen. Das Beispiel zeigt, dass auch die Wärmeversorgung von denkmalgeschützten Gebäuden mittels Wärmepumpe möglich ist. Die Machbarkeitsstudie stellt eine Amortisation der Mehrkosten von 150.000 Euro in nur sieben Jahren in Aussicht.
* Auch im städtischen [Seniorenwohnsitz „WESTHOLZ“ in Dortmund](https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/projekte/nutzung-von-abwasserwaerme-versorgt-dortmunder-wohnanlage-fuer) erfolgt die Wärmeversorgung über die Nutzung von Abwasserwärme aus einem nahegelegenen Kanal. Die Nutzung von Wärme aus Abwasser reduzierte die CO2-Emissionen um 52 Prozent.
* Im [Quartier „Haus der Statistik“ in Berlin](https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/projekte/haus-der-statistik-berlin) wird aus den angrenzenden Abwasserkanälen Wärme gewonnen. Die Wärmebereitstellung erfolgt über drei Wärmepumpenzentralen. Die Spitzenlast wird über Power-to-Heat-Anlagen gedeckt.
* **Die Stadtwerke Weimar haben ihren Transformationsplan für eine klimafreundliche Wärmeversorgung bis 2045 fertiggestellt. In nur fünf Jahren soll in** [Weimar](https://sw-weimar.de/unser-unternehmen/aktuelles/aktuelles-details/aus-abwasser-wird-waerme/) **gut die Hälfte des Energiebedarfs für die Fernwärme aus Abwasserwärme der Kläranlage erzeugt werden.**

## Weiterführende Informationen

* Overath, M. & Ratz, P. (2023). [*Mach dein Projekt: Wärme durch Abwasser*](https://repository.difu.de/handle/difu/153). Deutsches Institut für Urbanistik (Difu).  
  Die Broschüre aus der Reihe „#Klimahacks“ bietet einen übersichtlichen Einstieg.
* Gürtler, H., Dunkelberg, E., Gunkel, M., Kurc, H. & Gnirß, R. (2022) [*Abwasserwärme: Ein Leitfaden*](https://www.bwb.de/de/assets/downloads/leitfaden-abwasserwaerme.pdf)*.* Berliner Wasserbetriebe.  
  Der Leitfaden enthält konkrete Umsetzungsempfehlungen.
* DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall & Verband kommunaler Unternehmen e.V. (2024). [*Abwasserwärme effizient nutzen: Rechtliche und technische Rahmenbedingungen*](https://de.dwa.de/files/_media/content/DIVERSES/Flyer/VKU-DWA-Info-Abwasserw%C3%A4rme/VKU-DWA-Info-Abwasserw%C3%A4rme/26/index.html)   
  Die Broschüre enthält praxisnahe Informationen zu rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen.
* Münch, K., Blömer, S., Pehnt, M., Schoor, B., Schmidt, C., Schuler, W. (2022). [*Bericht: Abwasserwärmenutzung aus dem Auslauf von Kläranlagen*](https://www.dwa-bw.de/files/_media/content/PDFs/LV_Baden-Wuerttemberg/Homepage/BW-Dokumente/Abschlussbericht_Abwasserwaermenutzung-BW_final_verkleinert.pdf). DWA Landesverband Baden-Württemberg  
  Die Studie enthält anschauliche Beispiele und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.
* Ortner, S., Paar, A., et al. (2024). [*Leitfaden Wärmeplanung*](https://api.kww-halle.de/fileadmin/PDFs/Leitfaden_W%C3%A4rmeplanung_final_17.9.2024_gesch%C3%BCtzt.pdf)*: Empfehlungen zur methodischen Vorgehensweise für Kommunen und andere Planungsverantwortliche*

## Impressum

Herausgeber: Agentur für kommunalen Klimaschutz  
am Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Zimmerstr. 13-15, 10969 Berlin,  
im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Die Ausarbeitungen zu dieser Veröffentlichung sind in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entstanden.

Alle Rechte vorbehalten. Oktober 2025.

Diese Veröffentlichung wird kostenlos zum Download angeboten und ist nicht für den Verkauf bestimmt.

