

# Potenzialkarte für die Nutzung von Abwasserwärme

- Erläuterungen und Lesehilfe -



Diese "Lesehilfe" unterstützt Sie dabei, die Potenzialkarte richtig zu interpretieren und zu nutzen.

## Warum Abwasserwärmenutzung aus dem Kanal?

Abwasser ist nicht kalt. Selbst im Winter liegt die Abwassertemperatur in der Regel zwischen 10 °C und 15°C. Bei günstigen Bedingungen kann es sich finanziell lohnen, mit Abwasserwärme Gebäude zu heizen. In einer Großstadt wie Köln fließt immer Abwasser. Die Potenzialkarte soll helfen diese regenerative Energiequelle zu erschließen.

## Wie funktioniert die Nutzung von Abwasserwärme?

Um sich Abwasserwärme nutzbar zu machen, muss das Abwasser über einen Wärmetauscher strömen. Im Wärmetauscher befindet sich Wasser, das einen Teil der Wärme aufnimmt. Dieses erwärmte Wasser gelangt durch Rohrleitungen zu einer Wärmepumpe. Dort reichen schon wenige Grad Temperaturunterschied und etwas zusätzlicher Strom, damit sich ein Kältemittel in einem physikalischen Prozess auf bis zu 65 °C aufheizt. Diese Hitze wird nun in den Heizkreislauf eines Gebäudes abgegeben.

Zwischen Wärmetauscher und Wärmepumpe werden zwei Rohrleitungen parallel verlegt. In einer Leitung strömt erwärmtes Wasser hin zur Wärmepumpe. Dort kühlt es sich ab und fließt in der anderen Leitung zurück zum Wärmetauscher. Hier beginnt der Kreislauf erneut.

## Was zeigt die Potenzialkarte?

Die Potenzialkarte zeigt einen Teil des unterirdischen Kölner Kanalnetzes. Es sind nur solche Kanäle dargestellt, die groß genug sind, damit dort ein Wärmetauscher eingebaut werden kann. Außerdem fließt in diesen Kanälen immer eine gewisse Menge Abwasser. Ob die Abwassermenge für eine geplante Beheizung ausreicht muss in einer individuellen Studie durch Fachleute untersucht werden.

Die Potenzialkarte hilft dabei herauszufinden, wie weit entfernt ein Gebäude von dem jeweiligen Kanal liegt. Denn über diese Distanz müssen Rohre verlegt werden, durch die das erwärmte Wasser zwischen Wärmetauscher und Wärmepumpe strömt. Die Karte zeigt Pufferzonen von jeweils 50 Meter Breite, um die Distanz abzuschätzen. Natürlich kann das erwärmte Wasser auch über weitere Strecken transportiert werden. Dann wird das Verlegen der Rohrleitungen entsprechend teurer.

## An Wen richtet sich die Potenzialkarte?

Um mit Abwasserwärme Energie zu sparen, muss der Wärmebedarf ausreichend groß sein. Experten schätzen, dass der Anlagenbetrieb ab einer Heizlast von ca. 100 – 150 kW wirtschaftlich sein kann. Deshalb ist die Nutzung der Abwasserwärme eher für größere Liegenschaften geeignet, wie zum Beispiel Wohnanlagen, Büro- oder gewerblich genutzte Gebäude, öffentliche Gebäude wie Schulen, Sportzentren, Hallenbäder oder Krankenhäuser und auch Neubaugebiete. Großtechnischer Bedarf mit Heiztemperaturen größer 70°C kann nicht gedeckt werden.

## Welche Varianten gibt es?

Häufig macht eine Kombination von Wärmepumpe und konventioneller Heizanlage oder Blockheizkraftwerk Sinn (bivalente Auslegung). Hier übernimmt die Wärmepumpe die Grundlast, und die Heizanlage wird in Zeiten großen Wärmebedarfs hinzu geschaltet. Damit alle Möglichkeiten – einschließlich Veränderungen in den Anlagen- und Energiepreisen – berücksichtigt werden ist eine standortbezogene Machbarkeitsstudie unverzichtbar.

## Welche Zahlen liegen der Potenzialkarte zu Grunde?

Mindestbreite der dargestellten Abwasserkanäle	0,6 Meter
Berechneter durchschnittlicher Mindest-Abfluss	15 Liter pro Sekunde
Mittlere Abwassertemperatur im Winter	Mehr als 10 Grad Celsius

## Wo finde ich die Potenzialkarte?

Die Potenzialkarte steht zu Auskunftszwecken als Datei im PDF-Format auf den Internetseiten der **Stadtentwässerungsbetriebe Köln** bereit. Begleitend dazu werden diese Erläuterungen und eine Lesehilfe bereitgestellt.

## Weitere Informationen über die Nutzung der Wärme im Abwasser gibt es hier:

Das Projekt „SmartCity Cologne“ befasst sich unter anderem auch mit der Nutzung der Abwasserwärme in Köln. Die Projektpartner sind die Stadt Köln, die Rheinenergie und die Stadtentwässerungsbetriebe Köln:

<http://www.smartcity-cologne.de/index.php/celsius.html>

## Wie geht es weiter?

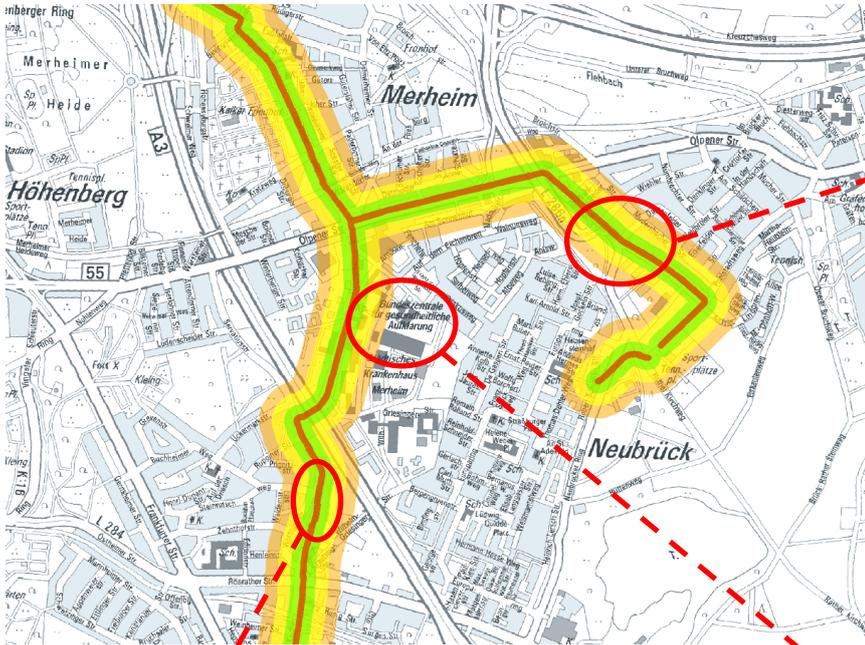
Haben wir Ihr Interesse geweckt? Die Stadtentwässerungsbetriebe Köln arbeiten partnerschaftlich zusammen mit der RheinEnergie AG. Dort erreichen Sie Ihren Ansprechpartner für die nächsten Schritte in Richtung Heizen mit Abwasserwärme:

Herr Tillmann  
RheinEnergie AG, Projektleitung Smart Energy

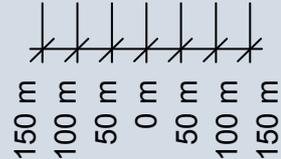
Telefon: 0221 / 178 - 3489

# Die Potenzialkarte für die Nutzung von Abwasserwärme

Die Potenzialkartekarte informiert über die Entfernung von Liegenschaften zu einem Abwasserkanal, der für die Abwasserwärmenutzung geeignet ist.



## Pufferzonen



Sechs Streifen zu je 50 Meter Breite

Jede Pufferzone ist 50 Meter breit. Das ermöglicht eine Schätzung der Entfernung zum Abwasserkanal.



## Verlauf des Abwasserkanals

Die Mittellinie symbolisiert den Verlauf des Abwasserkanals. Es sind nur solche Kanäle dargestellt, die groß genug sind, damit dort ein Wärmetauscher eingebaut werden kann. Außerdem fließt in diesen Kanälen immer eine gewisse Menge Abwasser.



## Stadtplan

Der Stadtplan bildet den Kartenhintergrund. Über Stadtteilbezeichnungen und Straßennamen kann die Lage einer Liegenschaft gefunden werden. Je näher ein Abwasserkanal liegt, desto sinnvoller kann die weitere Untersuchung durch eine Machbarkeitsstudie sein.