



**NRW.ENERGY  
4CLIMATE**

Landesgesellschaft  
für Energie und Klimaschutz

# WÄRMEWENDE.NRW

## Kommunale Wärmeplanung in Nordrhein-Westfalen

Datengrundlage – 2. Baustein  
Datenaufnahme und -verarbeitung für  
den kommunalen Wärmeplan



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<hr/>		
<b>2</b>	<b>Datenaufnahme und Datenverarbeitung</b>	<b>5</b>
<hr/>		
	2.1 Datenaufnahme	5
<hr/>		
	2.2 Ausweisung und Definition von Eignungsgebieten	6
<hr/>		
	2.3 Nutzung von Geoinformationssystemen	6
<hr/>		
<b>3</b>	<b>Datengrundlage</b>	<b>7</b>
<hr/>		
	3.1 Datengrundlage des LANUV	9
<hr/>		
	3.2 Weitere Daten	10
<hr/>		

# 1 Einleitung

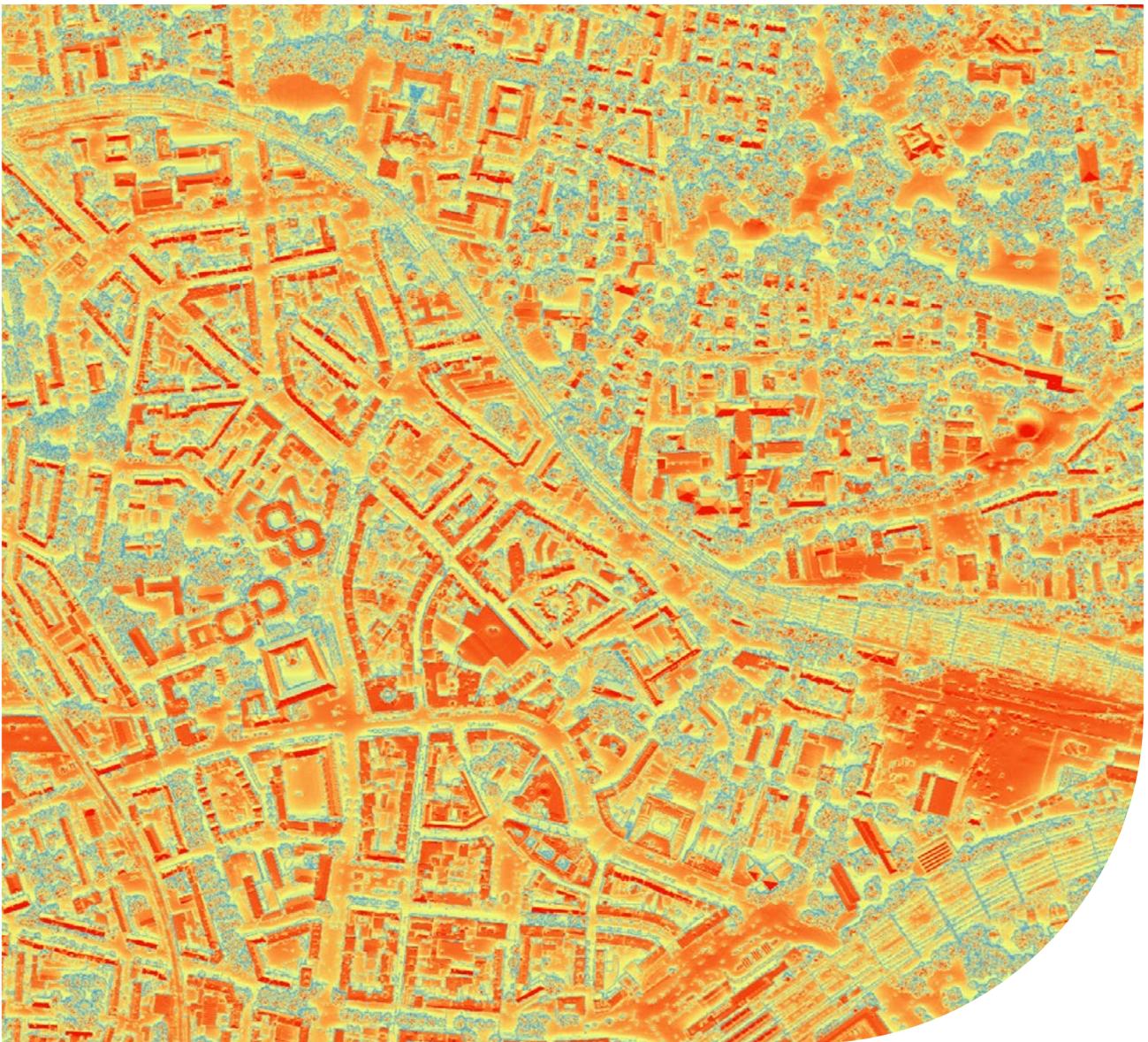
Die kommunale Wärmeplanung bildet die Grundlage für Planung und Steuerung der Wärmewende auf kommunaler Ebene. Ziel ist es, die Herausforderungen einer flächendeckenden klimaneutralen Wärmeversorgung strategisch und in Abstimmung mit den relevanten Akteuren anzugehen. Zunächst wird dafür die aktuelle energetische Situation von Wärmebedarf und -versorgung ermittelt. Eine konkrete, standortbezogene Strategie und Planung bis 2045 stellt das Ziel der Klimaneutralität durch Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Wärmeversorgung in einem Wärmeplan dar. Der kommunale Wärmeplan ist das Ergebnis eines kommunalen Entscheidungsprozesses unter Einbeziehung der relevanten lokalen Akteure.



Grundlage einer erfolgreichen Wärmeplanung ist die Beschaffung und Zusammenstellung unterschiedlicher Daten zu Status quo und potenziellen Wärmequellen. Dazu gehören die Wärmebedarfe von Gebäuden und Industrie, die bestehende Wärmeinfrastruktur und die Identifikation potenzieller erneuerbarer Wärmeerzeugung oder Abwärmenutzung. Mithilfe dieser Bestandsaufnahme können im Anschluss Gebiete identifiziert werden, in denen bestimmte Planungsschritte und Maßnahmen Priorität haben. Baublöcke, Quartiere oder Stadtteile können zu Eignungsgebieten für eine bestimmte Art der Wärmeversorgung oder als Sanierungsgebiete zusammengefasst

werden, weil sie sich in der Struktur ähneln – beispielsweise durch ihr Baualter, den Wärmebedarf oder durch sozio-ökonomischen Gegebenheiten. Mit Hilfe dieser Zonierung können in weiteren Schritten potenzielle Wärmequellen oder Handlungsoptionen identifiziert werden.

Die vorliegende Broschüre gibt einen Überblick über die Aufnahme notwendiger Daten, die Vorteile der Ausweisung von Eignungsgebieten durch die kommunale Wärmeplanung und grundlegende Informationen über die Nutzung von Geoinformationssystemen als langfristiges, flexibles Instrument der Wärmeplanung.



Auszug aus dem Wärmekataster des LANUV mit Ansicht zu Strahlungsenergie in kWh/m<sup>2</sup>a



# 2 Datenaufnahme und Datenverarbeitung

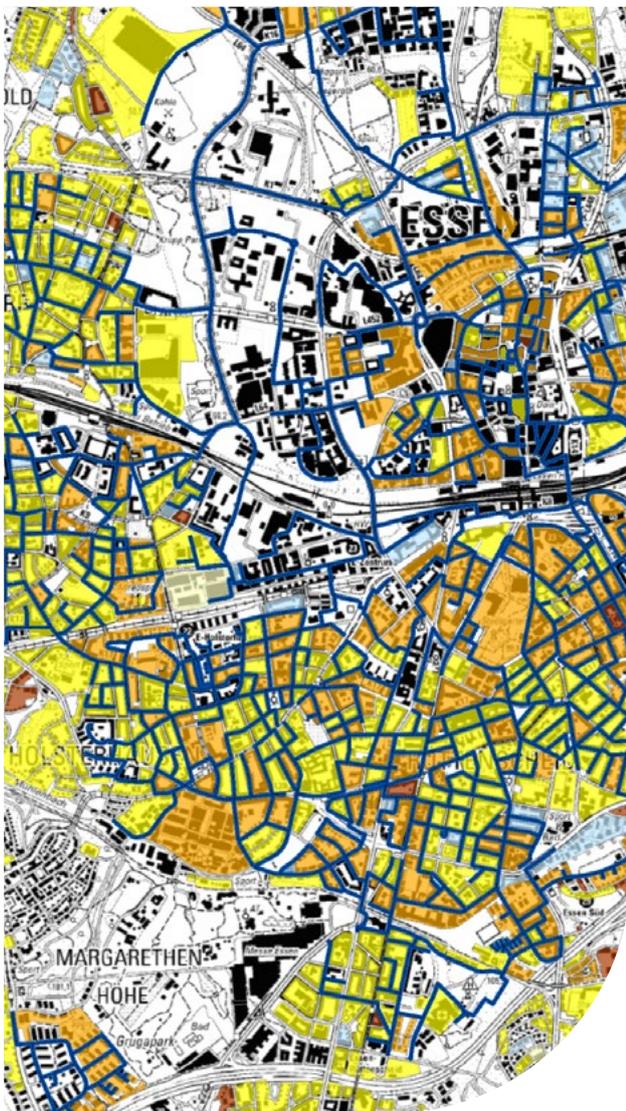
## 2.1 Datenaufnahme

Die Datenaufnahme erfolgt durch die kommunale Verwaltung oder entsprechende Dienstleister. Es sollten dabei Systeme entwickelt oder geeignete Software angeschafft und genutzt werden, die auch im Nachgang einer Beauftragung durch die Verwaltung weiter genutzt werden können (Fortschreibung, Monitoring), um eine größtmögliche Flexibilität und Unabhängigkeit zu gewährleisten. Wichtig ist, schon bei der Ausschreibung auf ein geeignetes Format zu verweisen, um die langfristige Nutzung durch die Verwaltung zu gewährleisten. Hierbei können auch Datenbanken und GIS-basierte Informa-

tionen der lokalen Versorger genutzt oder integriert werden. Eine frühe und fundierte Datenaufnahme kann den Prozess der kommunalen Wärmeplanung vereinfachen und zusätzliche Kosten vermeiden. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) bietet mit dem Wärmekataster eine sehr gute Datengrundlage (s. auch Kapitel 3).

Die kartographische Darstellung der Daten ermöglicht die in Kapitel 2.2 beschriebene Einteilung der Kommune in unterschiedliche Eignungsgebiete und vereinfacht

dadurch den Planungsprozess. Verschiedene Datensätze können in Ebenen übereinandergelegt und aggregiert werden und bieten dadurch neue Informationen und zeigen Entwicklungsperspektiven für einzelne Gebiete auf. Das heißt, es lässt sich leichter eine spezifische Strategie für ein bestimmtes Gebiet entwickeln, wenn detaillierte Daten vorliegen, die über aktuelle und potenzielle Wärmesenken und Wärmequellen sowie über demografische, ökonomische und soziale Trends für bestimmte Gebiete Auskunft geben.



Auszug aus dem Wärmekataster des LANUV mit Ansicht des dominanten Heizenergieträgers zur Raumwärmebereitstellung auf Baublockebene

## 2.2 Ausweisung und Definition von Eignungsgebieten

Die Ausweisung von Gebieten, die sich für bestimmte Erzeugungs- und Versorgungsstrategien eignen, kann von jeder Kommune nach entsprechenden Analysen individuell vorgenommen werden. Dabei kann als Orientierung der in der Bestandsaufnahme ermittelte Wärmebedarf verwendet werden. Weiterhin können Gebäudestruktur, Gebäudealter, Eigentums- und demographische Verhältnisse die Gebietszonierung beeinflussen. Aber auch lokale Gegebenheiten wie Hauptverkehrswege, vorhandene Versorgungsstruktur, oder geo- und topographische Verhältnisse können je nach Kommune relevant sein.

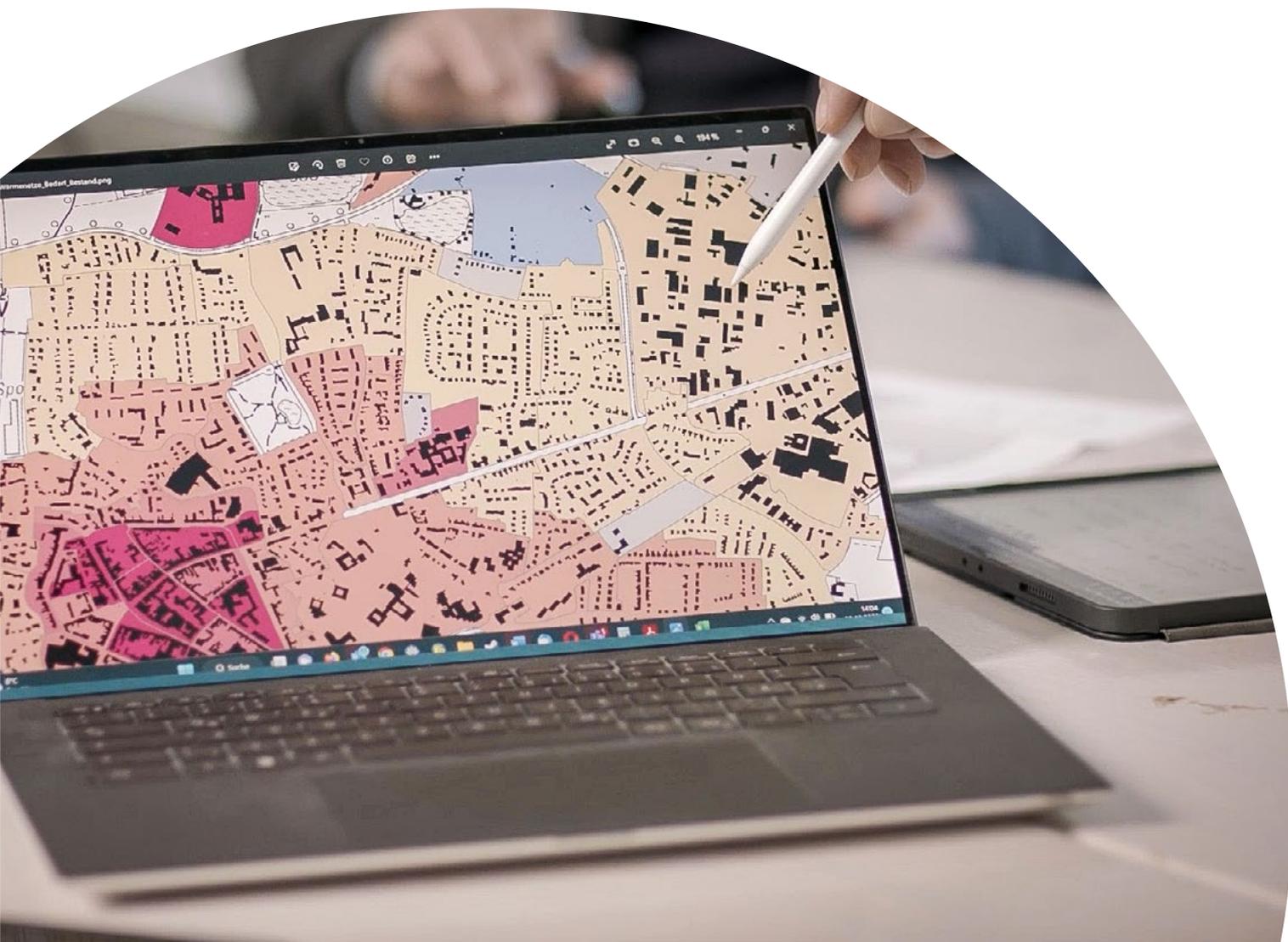
Durch die Ausweisung von Eignungsgebieten können im Laufe der kommunalen Wärmeplanung optimale, gebietspezifische Lösungen und Strategien erarbeitet werden. Grundsätzlich gilt, je höher der Wärmebedarf und je dichter die Bebauung eines Gebiets ist, desto wirtschaftlicher ist eine zentrale Wärmeerzeugung und eine Verteilung mittels Wärmenetzen. Gebiete mit geringen Wärmeverbräuchen eignen sich dagegen meist für eine dezentrale Versorgungsstrategie.

## 2.3 Nutzung von Geoinformationssystemen

Zur kartographischen Darstellung bieten sich Geoinformationssysteme (GIS) an. Dabei gibt es sowohl kommerzielle GIS-Software als auch kostenfreie Open-Source-Lösungen, die je nach Bedarf und finanziellen Möglichkeiten eingesetzt werden können. Das GIS bietet der Kommune eine zentrale Sammelstelle für alle relevanten Daten und eine Möglichkeit, diese weiterzuverarbeiten und zu analysieren. Es ermöglicht, Zusammenhänge zu erkennen und Synergien zu nutzen. Beispielsweise können mit Hilfe eines GIS der Wärmebedarf der Gebäude, das Gebäudealter und bestehende Versorgungsinfrastruktur in verschiedenen Ebenen übereinander dargestellt werden. GIS-basierte Datenbanken werden von Kommunen in der Regel für die Stadtentwicklungsplanung verwendet. Auf diesen bestehenden Modellen und dem bereits vorhandenen Know-how kann die weitere Planung sinnvoll aufgebaut werden.

# 3 Datengrundlage

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht der in Nordrhein-Westfalen verfügbaren Datensätze sowie der Daten, die durch die kommunalen Verwaltungen ergänzt werden können. In Abbildung 1 werden schematisch die verschiedenen Informationen, die mithilfe eines GIS gesammelt und dargestellt werden können, gezeigt.



# Datensätze für GIS basierte Datenbank/ Kataster



Abbildung 1: Übersicht Datengrundlage für die Wärmeplanung

### 3.1 Datengrundlage des LANUV

Das [Wärmekataster](#) des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) bietet als zentrale Datenplattform für die Wärmewende in NRW ein umfassendes Angebot. Hier wird der Status quo

des Wärmebedarfs und der Wärmeversorgung aufgezeigt und lokalen Potenzialen gegenübergestellt. Im Wärmekataster werden folgende Informationen dargestellt, welche zu einem großen Teil als [Tabelle oder Geodaten](#) heruntergeladen werden können:

	Bestandsdaten	Potenzialdaten
<b>Datengrundlage Wärmekataster</b>	<b>Wärmequellen</b>	<b>Wärmequellen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Biomasse, Müllverbrennung</li> <li><input type="radio"/> Klär-, Gruben-, Deponiegas</li> <li><input type="radio"/> Geothermie</li> <li><input type="radio"/> Solarthermie</li> <li><input type="radio"/> Warmes Grubenwasser</li> <li><input type="radio"/> Industrielle Abwärme</li> <li><input type="radio"/> Braunkohle, Steinkohle, Erdgas, Mineralöl</li> <li><input type="radio"/> KWK-Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Biomasse</li> <li><input type="radio"/> Geothermie</li> <li><input type="radio"/> Industrielle Abwärme</li> <li><input type="radio"/> Solarthermie (<a href="#">Solararkataster</a>, <a href="#">Potenzialdaten Solarthermie</a>)</li> <li><input type="radio"/> Warmes Grubenwasser</li> </ul>
	<b>Wärmeinfrastruktur</b>	<b>Energetische Gebäudesanierung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Fernwärmenetze</li> <li><input type="radio"/> Wärmeliniendichte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Modernisierungspotenzial</li> <li><input type="radio"/> Realisierungschancen</li> </ul>
	<b>Wärmebedarf</b>	<b>Fernwärmenetze</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Wohngebäude</li> <li><input type="radio"/> Nichtwohngebäude</li> <li><input type="radio"/> Prozesswärme (&lt; 500°C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Lage und Standorte</li> </ul>
	<b>Kältebedarf</b>	<b>Wärmebedarf</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Theoretischer Kältebedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Wohngebäude</li> <li><input type="radio"/> Nichtwohngebäude</li> <li><input type="radio"/> Prozesswärme (&lt; 500°C)</li> </ul>
	<b>Raumwärmebereitstellung</b>	<b>Kältebedarf</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Energieträgeranteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Künftiger theoretischer Kältebedarf</li> </ul>	

Tabelle 1: Datenlage des Wärmekatasters

Das LANUV aktualisiert das Wärmekataster stetig und ergänzt die Datengrundlage für die kommunale Wärmeplanung sukzessive bis Sommer 2024 um folgende Informationen:

Erweiterung und Ergänzung der Datengrundlage	Neuberechnung Wärmebedarf und dessen Fortschreibung bis 2045	Aktualisierung und Fortschreibung Potenziale
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Wohngebäude, Nichtwohngebäude</li> <li><input type="radio"/> Prozesswärme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Stehende und fließende Oberflächengewässer</li> <li><input type="radio"/> Abwasserwärme</li> <li><input type="radio"/> Niedertemperaturabwärme aus Rechenzentren, Elektrolyseure, Gewerbe und Industrie</li> <li><input type="radio"/> Luft</li> <li><input type="radio"/> Oberflächennahe und tiefe Geothermie</li> <li><input type="radio"/> Biomasse</li> <li><input type="radio"/> Industrielle Abwärme</li> <li><input type="radio"/> Freiflächen-Solarthermie</li> </ul>

Tabelle 2: Geplante Erweiterungen des Wärmekatasters

### 3.2 Weitere Daten

Neben dem Angebot des LANUV können Daten aus weiteren Quellen zusammengestellt werden. In Tabelle 3 sind verschiedene Datenquellen je nach Anwendungsfall aufgeführt. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und wird in regelmäßigen Abständen ergänzt. Bei Anmerkungen und Ergänzungen wenden Sie sich bitte an [waerme@energy4climate.nrw](mailto:waerme@energy4climate.nrw).

Neben den in Tabelle 3 genannten Datenquellen können Kommunen auch je nach Größe Begehungen und Sichtbeobachtungen einzelner Gebiete durchführen, um dort Informationen, z. B. zum Zustand der Gebäude zu sammeln und diese der Datensammlung zu zuführen. Weiterhin können, je nach demographischer Struktur eines Gebiets, auch persönliche oder digitale Umfragen durchgeführt werden, die zusätzliche Informationen bereitstellen.

Auf Basis bisheriger Projekte und durchgeführter Maßnahmen lassen sich weitere Daten zusammenstellen. Diese können z. B. aus Klimaschutzkonzepten, kommunalen Förderprogrammen oder den Datensätzen der eigenen Liegenschaften herrühren.



Daten und Ergebnisse aufbereitet für die Wärmeplanung

Datenquelle	Dateninhaber	Auskunft über
<b>Allgemein</b>		
<input type="radio"/> Amtliches Liegenschaftskataster	<input type="radio"/> Kommune	<input type="radio"/> Lage, Nutzung, Eigentümer:innen
<input type="radio"/> Flächennutzungsplan	<input type="radio"/> Kommune	<input type="radio"/> Planerischen Nutzung
<input type="radio"/> Bebauungsplan	<input type="radio"/> Kommune	<input type="radio"/> Bauweise, Baudichte, Nutzung
<input type="radio"/> Einwohnermeldeamt	<input type="radio"/> Kommune	<input type="radio"/> Anzahl der Haushalte/ Bewohner:innen, Alter der Bewohner:innen
<input type="radio"/> <a href="#">GEOportal.NRW</a>	<input type="radio"/> Land NRW	<input type="radio"/> Luftbilder, Biotope, Schutzgebiete, Abschätzung zur Gebäudehöhe, Abschätzung EFH/ MFH
<input type="radio"/> Zensus	<input type="radio"/> Statistische Ämter von Bund und Land ( <a href="#">IT.NRW</a> )	<input type="radio"/> Baualtersklasse (Darstellung in einem GIS)
<input type="radio"/> Wasser-/ Stromanschlüsse	<input type="radio"/> Energieversorger/ Stadtwerke	<input type="radio"/> Hinweise auf Baualter
<b>Leistung- und Verbrauchsdaten</b>		
<input type="radio"/> Leitungsgebunden	<input type="radio"/> Energieversorger/ Stadtwerke	<input type="radio"/> Gas- und Fernwärmeverbrauch, Stromverbrauch für Wärmepumpen und Nachtspeicher
<input type="radio"/> Nicht leitungsgebunden	<input type="radio"/> Bezirksschornsteinfeger:innen	<input type="radio"/> Daten für dezentrale Wärmeleistung, Heizungsart, Heizungsalter
<b>Versorgungsstruktur</b>		
<input type="radio"/> Leitungspläne	<input type="radio"/> Energieversorger/ Stadtwerke	<input type="radio"/> Versorgungsstruktur
<input type="radio"/> Bestandskartei Heizungsanlage	<input type="radio"/> Schornsteinfeger:innen	<input type="radio"/> Leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Wärmeversorgung
<b>Potenzielle Wärmequellen</b>		
<input type="radio"/> Kommunale Geodaten	<input type="radio"/> Kommune	<input type="radio"/> z. B. Potenzial von Frei- und Dachflächen für Solarthermie
<input type="radio"/> Erfassung der Abwassermengen und -leitungen	<input type="radio"/> Abwasserreinigungsbetrieb	<input type="radio"/> Wärmepotenzial des Abwassers: Durchflussmengen und Kanaldurchmesser
<input type="radio"/> Geothermische Daten	<input type="radio"/> Geologischer Dienst	<input type="radio"/> Potenziale für oberflächennahe, mitteltiefe und tiefe Geothermie <a href="#">Standortcheck</a>
<input type="radio"/> Interviews	<input type="radio"/> Unternehmen, Industrie	<input type="radio"/> Abwärmepotenziale, lokales Biomassepotenzial
<input type="radio"/> Bestand	<input type="radio"/> Kommune	<input type="radio"/> Ehemalige Projekte, Umfragen, Analysen können Informationen über Potenziale, Wärmequellen, Gebäude liefern

Tabelle 3: Weitere Datenangebote für die kommunale Wärmeplanung

## Bibliografische Angaben:

**Herausgeberin:**  
NRW.Energy4Climate GmbH

**Veröffentlicht:**  
März 2023

**Kooperationspartner:**  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen,  
Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen

**Autor:innen:**  
Sigrid Lindner, Projektmanagerin Wärme & Gebäude  
Robin Siepker, Projektmanager Wärme & Gebäude  
Nils Dering, LANUV NRW  
Klaus Vogel, LANUV NRW

**Kontakt:**  
waerme@energy4climate.nrw

**Weitere Informationen:**  
Eine Arbeitshilfe zum Vorgehen bei der kommunalen Wärmeplanung in Nordrhein-Westfalen finden Sie in der Broschüre Orientierungshilfe – 1. Baustein. Weitere Informationen zur Wärmewende in Nordrhein-Westfalen bietet das virtuelle Kompetenzzentrum Wärmewende unter [www.waermewende.nrw](http://www.waermewende.nrw).

**Bitte zitieren als:**  
NRW.Energy4Climate (Hrsg.) 2023: Kommunale Wärmeplanung in Nordrhein-Westfalen - Datengrundlage – 2. Baustein Datenaufnahme und -verarbeitung für den kommunalen Wärmeplan. Düsseldorf.

## Impressum:

NRW.Energy4Climate GmbH  
Kaistraße 5  
40221 Düsseldorf  
0211 822 086-555  
[kontakt@energy4climate.nrw](mailto:kontakt@energy4climate.nrw)  
[www.energy4climate.nrw](http://www.energy4climate.nrw)  
© NRW.Energy4Climate / B23003

**Stand:**  
03/2023

**Bildnachweis:**  
Titel: LANUV-www.energieatlas.nrw.de  
Seite 3: nrwenergy4climate  
Seite 4: LANUV-www.energieatlas.nrw.de  
Seite 5: nrwenergy4climate  
Seite 6: LANUV-www.energieatlas.nrw.de  
Seite 7: nrwenergy4climate  
Seite 10: nrwenergy4climate