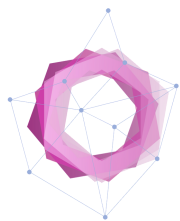


# Factsheet- Sammlung

der Klimakommune.digital



**Future Energy**  
Lab



Ein Projekt der

**dena**

**Kommunen** als Innovationsräume  
für Klimaschutz und Digitalisierung  
für die urbane **Energiewende**.

FACTSHEET

# klimakommune.digital

Das RealLabor zur Demonstration des Nutzens der Digitalisierung für den kommunalen Klimaschutz und die Energiewende

Mit dem Projekt klimakommune.digital hat die Deutsche Energie-Agentur (dena) die digitale Erhebung von Daten zur Ermittlung der CO2Emissionen in Kommunen zum zentralen Betrachtungsgegenstand gemacht. Das Projekt klimakommune.digital ist durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) finanziert.

Am Beispiel der Stadt Hagen werden unter Zuhilfenahme geeigneter digitaler Technologien Lösungen erprobt, die in einer signifikanten Verbesserung der Erhebung und Bereitstellung kommunaler CO2Daten resultieren sollen. Neben der CO2 Datenerhebung sollen die Bereitstellung und Visualisierung der CO2Daten in einer Urban Data Platform erfolgen. Aufbauend auf den Informationen und Analysen der Daten können Maßnahmen abgeleitet werden, die auf die politischen und gesellschaftlichen Ziele des Klimaschutzes einzahlen.

Um weitere Effekte des Projekts zu erfassen, wird ein partizipativer Ansatz zur Einbindung der Hagener Bürgerschaft angestrebt.

Im Hinblick auf die erfolgreiche und wirtschaftliche Übertragbarkeit der Lösungen wird im Projekt ein Baukasten erstellt, der möglichst vielen anderen Kommunen Informationen und Werkzeuge an die Hand gibt, um dieselben Ziele zu erreichen. Der Baukasten soll dabei nicht nur die erprobten Lösungsansätze für die Datensensoren und die Dateninfrastruktur beinhalten, sondern auch organisatorische Aspekte der Projektdurchführung aufgreifen und einen umfassenden BestPracticeAnsatz bereitstellen, der die Projektentwicklungen in der Stadt Hagen reflektiert und mit Lessons Learned abrundet.

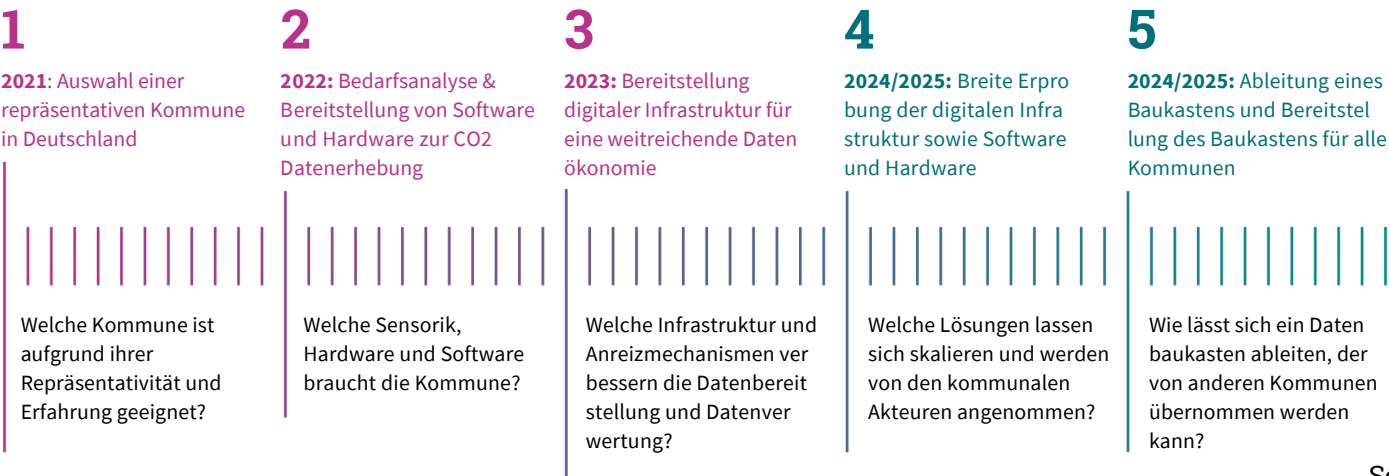
## Haupt- und Unterziele

Das Projekt klimakommune.digital verfolgt zwei Hauptziele und mehrere Unterziele, um den gewünschten Mehrwert für die Stadt Hagen und zukünftig auch möglichst viele weitere Kommunen zu generieren.

- 1 Die Digitalisierung nutzen, um den Klimaschutz und die Energiewende in Hagen zu stärken
- 2 Ableitung eines Baukastens mit Daten und Erkenntnissen zur Übertragung auf andere Kommunen
- 1 Ausstattung relevanter Sektoren in Hagen mit Software und Hardware
- 2 Optimierung der Erfassung von Energie und Umweltdaten (mit einem Fokus auf CO2Emissionen)
- 3 Demonstration von digitalen Technologien

## Projektphasen

Zur Erreichung der vorangegangenen Ziele ist das Projekt über den gesamten Projektzeitraum in fünf aufeinanderfolgende Phasen unterteilt. Die Phasen verfolgen während der Bearbeitung die Beantwortung der Leitfragen, um die gesetzten Ziele zu erreichen.



## Aktueller Stand und Ziele der Sektoren der klimakommune.digital



### Sektor Gebäude

#### AKTUELLER STAND

- Durchführung der Installation von Smart Metern für Strom, Gas, Wärme, Wasser in allen kommunalen Gebäuden
- Beauftragung für die Sensorik und Installation der Messeinrichtungen an Trafostationen in der Stadt Hagen Beauftragung eines Energiemanagementsystems für die Stadt
- Prozess zur Einbeziehung der Digitalisierung der Datenerhebung in Gas und Wärmenetzen gestartet

#### ZIELE

- Erfassung aller städtischen Energieverbräuche durch Einsatz fernübertragbarer Smart Meter für Strom, Gas, Wärme und Wasser in öffentlichen Gebäuden und denen der ausgewählten Gebäudewirtschaft
- Erfassung der Stromverbräuche der Stadtgebiete an Trafostationen. Eine Ausweitung auf das Gas und Wärmenetz der Stadt Hagen ist denkbar
- Einsatz eines Energiemanagementsystems zum Monitoring und Evaluation von Einsparpotenzialen und Reduktion von CO<sub>2</sub> Emissionen



### Sektor Industrie

#### AKTUELLER STAND

- Einbeziehung von sechs Industrieunternehmen mit Sitz in Hagen
- Beauftragung zur Einrichtung und Support des Energiemanagementsystems
- Vorbereitung der Ausschreibung zur Installation von Smart Metern in den ausgewählten Industrieunternehmen

#### ZIELE

- Installation von Smart Metern in einem etablierten Kreis von Industrieunternehmen
- Einsatz eines Energiemanagementsystems zum Monitoring und Evaluation von Einsparpotenzialen und Reduktion von CO<sub>2</sub> Emissionen
- Reduktion von CO<sub>2</sub> und NO<sub>2</sub> Emissionen im Industriesektor



### Sektor Klimaanpassung und Klimafolgeanpassung

#### AKTUELLER STAND

- Prüfung verschiedener Hersteller für Waldbranderkennungssystem (Fokus auf innovative IoT Sensoren, die nach dem Prinzip einer Elektronischen Nase mit KI arbeiten)
- Festlegung des Messprinzips und der Art des Sensors sowie Standortvorauswahl für eine Gießplattform
- Festlegung der Voraussetzungen für Pegelsensoren und Kameras

#### ZIELE

- Mithilfe eines luftqualitätsbasierten Waldbranderkennungssystems sollen Waldbrände schneller erkannt und Einsatzkräfte früher aktiv werden können.
- Mithilfe von Sensoren und einer digitalen Karte soll der Wasserbedarf von ausgewählten Stadtbäumen visualisiert und Bürgerinnen und Bürger als „Baumgießpaten“ gewonnen werden
- Mithilfe von Pegelsensoren und Kameras an Nebenflüssen und Bächen sollen die Hochwassererkennung und Prognose verbessert und Einsatzkräfte schneller informiert werden



### Sektor Verkehr

#### AKTUELLER STAND

- Sensorik zur Verkehrsflussmessung an 17 Standorten abgeschlossen
- Verkehrsflussdaten für mehr als ein Jahr verfügbar
- Vorbereitung für Ausschreibung weiterer Maßnahmen wird geprüft

#### ZIELE

- Aufbau einer sensorbasierten Verkehrsflusserfassung zur Berechnung von Treibhausgasen
- Umsetzung der Maßnahmen zur Emissionsreduktion, die aus dem umweltsensitiven Simulationsmodell abgeleitet wurden
- Verwendung der Füllstandsdaten von Abfallbehältern und Depotcontainern zur Optimierung von Leerungsrouten
- Installation von Infoscreens und Sensoren zur Erfassung der Belegung von Parkflächen



### Urban Data Platform

#### AKTUELLER STAND

- Einbindung erster Daten aus den Bereichen Gebäude, Verkehr und Klima (inkl. Gewässer) sowie Darstellung über das öffentliche Dashboard abgeschlossen
- Öffentliches Dashboard kann von Bürgerinnen und Bürgern genutzt werden

#### ZIELE

- Aggregation der erhobenen Daten und deren Zusammenführung mit Bestandsdaten der Stadt Hagen und anderer städtischer Akteure
- Visualisierung und Zurverfügungstellung der erhobenen Daten, um den Bürgerinnen und Bürgern einen Überblick über Umwelt emissionen im Stadtgebiet Hagen zu geben
- Kontinuierliches Controlling der CO<sub>2</sub> Emissionen in Hagen



### Sektor Wärme

#### AKTUELLER STAND

- Digitalisierung des Fernwärmenetzes Emst mit BHKWs – Abstimmung erfolgt aktuell, um die Erzeugungsmenge messen zu können.
- Beim Gasnetz werden Schnittstellen erfasst und bei 15 Gasstationen angepasst.
- Einbindung der Erzeugungsdaten der Müllverbrennungsanlage in das UDP
- Prüfung des entwickelten Chatbots für Wärmeanschlussanfragen und Einbindung der EEEExpertenliste

#### ZIELE

- Digitalisierung der Fernwärme und Gasnetze, um Gas und Wärmeverbräuche in Echtzeit zu erlangen
- Bei Endnutzern werden bis Ende 2026 die Fernwärme Anschlüsse digitalisiert
- Mithilfe von Temperaturmessungen an Flüssen sollen Potenziale für Abwärmenutzungen ermittelt werden

## Projektakteure

Das Team des Future Energy Lab ist zuständig für die Gesamtkoordination des Projekts. Die Stadt Hagen und der Energieversorger Enervie bilden mit der dena das Kernteam des Projekts. Zudem gehören mehrere kommunale Unternehmen zum Projektkonsortium: die Hagener Umweltservice und Investitionsgesellschaft, der Hagener Entsorgungsbetrieb, die Hagener Straßenbahn sowie der Wirtschaftsbetrieb Hagen. Sechs Industrieunternehmen aus Hagen, u. a. RUDSCHÖTTLER, sind ebenfalls in das Projekt involviert. Zudem unterstützen das Beratungsunternehmen Deloitte, das Fraunhofer IOSBINA und das Zentrum für Digitale Entwicklung das Projekt.



>Enervie Service



**Deloitte.**



## Fazit

Die Umsetzung des Projekts klimakommune.digital in Hagen ist sehr vielschichtig und erfordert eine große Bandbreite an Expertise. Die Stadt Hagen setzt sich mit der Umsetzung des Projekts klimakommune.digital zusammen mit der dena aktiv für den Klimaschutz ein. Dieses ehrgeizige Vorhaben erfordert eine enge Zusammenarbeit innerhalb des Konsortiums, aber auch mit der Bevölkerung und anderen relevanten Akteuren und Projektpartnern. Gemeinsam arbeiten alle Beteiligten mit großem Engagement daran, Hagen zu einer Vorreiterstadt in Sachen Digitalisierung und Klimaschutz zu machen.

Durch den Einsatz innovativer, digitaler und vernetzter Technologien und die bewusste Einbeziehung der Bevölkerung wird das Projekt klimakommune.digital zu einem wegweisenden Modell für weitere Kommunen entwickelt und dient damit als Blaupause für die kommunale Digitalisierung.



## FACTSHEET

# klimakommune.digital

## FAQ-Sammlung



### Allgemeines

#### Was bedeutet Smart City?

Der Begriff „Smart City“ bezeichnet eine Stadt, die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) nutzt, um die Effizienz ihrer Betriebsabläufe, die Qualität der Dienstleistungen und das Wohlbefinden ihrer Bürgerinnen und Bürger zu verbessern. Diese Technologien werden in verschiedenen städtischen Bereichen eingesetzt, um Herausforderungen zu bewältigen und die Lebensqualität zu erhöhen. Hier sind einige der Hauptmerkmale und Komponenten einer Smart City:

#### INTELLIGENTE INFRASTRUKTUR:

**Verkehrssysteme:** Einsatz von Sensoren und Echtzeitdaten zur Verkehrsüberwachung und -steuerung, um Staus zu reduzieren und den öffentlichen Nahverkehr zu optimieren

**Energieversorgung:** Intelligente Stromnetze (Smart Grids) zur effizienten Energieverteilung und -nutzung, einschließlich der Integration erneuerbarer Energien

#### UMWELTMANAGEMENT:

**Luft- und Wasserqualität:** Überwachung und Verbesserung der Umweltbedingungen durch den Einsatz von Sensoren und Datenanalyse

**Abfallmanagement:** Optimierung der Abfallsammlung und -entsorgung durch intelligente Systeme

#### ÖFFENTLICHE DIENSTLEISTUNGEN:

**Gesundheitswesen:** Nutzung von Telemedizin und digitalen Gesundheitsdiensten zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung

**Bildung:** Einsatz von digitalen Lernplattformen und intelligenten Klassenzimmern zur Förderung des Bildungswesens

#### SICHERHEIT UND NOTFALLMANAGEMENT:

**Überwachungssysteme:** Einsatz von Kameras, Sensoren und Datenanalyse zur Kriminalitätsbekämpfung und Verbesserung der öffentlichen Sicherheit

**Notfallmanagement:** Koordination und Effizienzsteigerung der Notfalldienste durch Echtzeitkommunikation und Datenanalyse

#### BÜRGERBETEILIGUNG:

**E-Government:** Bereitstellung digitaler Dienstleistungen und Plattformen, die den Bürgerinnen und Bürgern den Zugang zu öffentlichen Dienstleistungen erleichtern und die Interaktion mit Behörden verbessern

**Partizipation:** Förderung der Bürgerbeteiligung durch digitale Plattformen, auf denen Bürgerinnen und Bürger Daten und Informationen der Stadt einsehen und ggf. sogar Feedback einbringen können

#### WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG:

**Innovationsförderung:** Unterstützung von Start-ups und Technologieunternehmen durch Inkubatoren, Förderprogramme und eine gut ausgebaute digitale Infrastruktur

**Smart Economy:** Nutzung von Daten und Technologien zur Steigerung der Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit lokaler Unternehmen

Insgesamt zielt das Konzept der Smart City darauf ab, eine nachhaltige, lebenswerte und effiziente städtische Umgebung zu schaffen, die den Bedürfnissen ihrer Bewohnerinnen und Bewohner gerecht wird und gleichzeitig die natürlichen Ressourcen schont.

(Quelle: Smart Cities Marketplace – Europäische Kommission)

**Was ist das Ziel der klimakommune.digital?**

Die Motivation hinter der klimakommune.digital ist die Digitalisierung und Ausstattung der Kommune Hagen mit digitaler Sensorik und Software. Dies soll es ermöglichen, Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erfassen und transparent zu machen, auszuwerten und sinnvolle Schritte zur Steigerung der Energieeffizienz und Minderung der klimaschädlichen Emissionen einzuleiten.

**Warum wurde die Stadt Hagen ausgewählt?**

Im Herbst 2021 wurde im Rahmen eines deutschlandweiten Ausschreibungsverfahrens die Stadt Hagen aus einer Vielzahl an Bewerbungen ausgewählt. Die Auswahl wurde anhand unterschiedlicher Kriterien, von Digitalisierungsgrad, Klimaschutzvorhaben bis hin zu demographischen Eckdaten, getroffen. Entscheidend war, dass die Stadt Hagen im Rahmen ihrer bestehenden Digitalisierungsstrategie bereits eine Arbeitsgruppe Smart City zusammengestellt hatte und ein breites stadtinternes Konsortium mit der Enervie als Energieversorger, der Hagener Straßenbahn AG (HST), dem Wirtschaftsbetrieb Hagen (WBH) und dem Hagener Entsorgungsbetrieb (HEB) bestand. Zusätzlich steht Hagen durch beispielhafte Merkmale als Referenz für viele weitere Kommunen in Deutschland und kann somit optimal als Blaupause fungieren.

**Für wen ist das Projekt Klimakommune.digital relevant?**

Das Projekt ist relevant für alle Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Hagen, Verwaltungen in anderen Kommunen, Smart-City-Expertinnen und -Experten, Politik, Wirtschaft sowie die breite Öffentlichkeit, die Interesse an Smart-City-Konzepten hat.

**Welchen Mehrwert hat die Stadt Hagen von dem Projekt klimakommune.digital?**

Die Stadt Hagen profitiert von der digitalen Ausstattung der städtischen Infrastruktur durch Fördergelder, der Beratung durch Expertinnen und Experten der wissenschaftlichen und technischen Begleitung und dem starken Konsortium und der Expertise im Bereich Digitalisierung der Energiewende durch das Future Energy Lab vom Auftraggeber Deutsche Energie-Agentur (dena). Die klimakommune.digital unterstützt durch

den Projektfortschritt die Einhaltung und Beschleunigung verpflichtender Maßnahmen durch den Bund für den Klimaschutz in deutschen Kommunen, wie beispielsweise der Anforderungen des Wärmeplanungsgesetzes.

**Welchen Mehrwert haben die Bürgerinnen und Bürger in Hagen von dem Projekt klimakommune.digital?**

Der Mehrwert für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Hagen ist neben der Mitgestaltung geeigneter Maßnahmen durch Bürgerbefragungen auch die langfristige Verbesserung der Lebensqualität in der Stadt Hagen durch Parksensoren, Verkehrsflussoptimierung, Frühwarnsysteme für Waldbrände und Hochwasserereignisse. Zusätzlich profitieren alle Bewohnerinnen und Bewohner der Stadt Hagen von der CO<sub>2</sub>-Einsparung durch sinnvolle Ableitung von Maßnahmen auf Grundlage der Datenerhebung und der finanziellen Unterstützung für die gesetzten Ziele als Smart City. Durch die Projektförderungen entstehen außerdem eine geringere Belastung und Beeinflussung anderer Geldtöpfe bei der kommunalen Finanzplanung, wodurch anderen Bereichen mehr finanzielle Ressourcen bleiben. Gleichzeitig dient das Projekt als Werkzeug für Wissenstransfer im Bereich Energiewende und Digitalisierung durch transparente Projektprozesse und Aufbereitung von Inhalten. Die Bürgerinnen und Bürger bekommen Einblicke in die Entwicklungen und Zielsetzungen im Projekt durch Pressemitteilungen, die Projektwebseite, Projektvorstellungen bei Veranstaltungen in Hagen und auch deutschlandweit sowie spannende Podcast-Formate und Artikel in Magazinen.

**Digitalisierung verbraucht doch Energie. Wie kann die dann zum Klimaschutz beitragen?**

Die Digitalisierung macht es erst möglich, dass wir mehr über unseren CO<sub>2</sub>-Ausstoß erfahren. Ohne die verschiedenen Sensoren und deren Daten wüssten wir gar nicht, an welchen Stellen leicht CO<sub>2</sub> eingespart werden kann und wo in der Stadt die Luft- und Lebensqualität verbessert werden könnte. Mit dem LoRaWAN-Netz setzen wir auf eine Möglichkeit, energiesparsam Daten zu übertragen. Ziel ist, dass der Nutzen der Digitalisierung langfristig die Kosten hinsichtlich Energie, Zeit und generell Emissionen übersteigt.



## Projektadministration

### Wie ist die Laufzeit des Projekts klimakommune.digital?

Ausschreibung und Auswahl der Kommune Hagen starteten bereits in 2021. Die tatsächliche Projektlaufzeit begann anschließend 2022 und läuft bis Ende 2025.

### Wie viel kostet das Projekt klimakommune.digital?

Die klimakommune.digital wurde mit rund 4 Millionen Euro durch das Projekt der Deutschen Energie-Agentur vom BMWK gefördert.

### Wer setzt das Projekt klimakommune.digital um?

Das Konsortium des Projekts besteht aus der Deutschen Energie-Agentur, der Stadt Hagen und dem städtischen Energieversor-

ger Enervie – Südwestfalen Energie und Wasser AG. Die wissenschaftliche Begleitung setzt sich zusammen aus dem Fraunhofer IOSB-INA und dem Beratungsunternehmen Deloitte, und das Zentrum für Digitale Entwicklung (ZDE) agiert als technische Begleitung.

### Wie wird das Projekt finanziert?

Die Finanzierung für das Projekt wird sichergestellt durch Fördergelder des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen des Future-Energy-Projekts der Deutschen Energie-Agentur GmbH.



## Datenerhebung

### Wo werden die Daten erhoben?

Die Daten werden in fünf verschiedenen Sektoren erhoben.

1. Sektor Gebäude: Stromzähler, Gaszähler und Wasserzähler in städtischen Gebäuden wie Kindertagesstätten, Museen, Rathaus u.v.m.
2. Sektor Verkehr: NO<sub>2</sub>-Zähler, CO<sub>2</sub>-Zähler und Verkehrsflusszählung auf der Teststrecke in Hagen
3. Sektor Industrie: In vier Industrieunternehmen werden Daten von Stromzählern und Gaszählern erfasst.
4. Sektor Wärme: Wärmeerzeugung für Wärmenetze, Wassertemperatur und Durchflussmenge in Flüssen
5. Klimaanpassung: Bodenfeuchte bei den Stadtbäumen, „Waldbrand-Geruch“-Waldbrandfrüherkennung und Pegelstände

### Was wird mit diesen Daten gemacht?

Die Daten werden von der Stadtverwaltung und den Industriepartnern genutzt, um Maßnahmen zum Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparen abzuleiten. Das schont nicht nur den Geldbeutel, sondern auch das Klima. Darüber hinaus werden die Daten über die

Urban Data Platform der interessierten Öffentlichkeit, aber auch beispielsweise der Forschung zur Verfügung gestellt (siehe Abschnitt Urban Data Platform).

### Werden jetzt auch bald in meiner Wohnung Sensoren angebracht?

Nein, das Projekt klimakommune.digital konzentriert sich auf die Erfassung und Auswertung von Daten in städtischen Gebäuden und nicht in privaten Gebäuden. Für private Gebäude gibt es aber einen deutschlandweiten Zeitplan für den SMGW-Rollout (siehe dazu weitere Informationen der Bundesnetzagentur).

### Kann man sich diese Daten angucken?

Ja, die Daten werden aktuell über Schnittstellen an die Urban Data Platform angebunden und werden im Laufe des Projekts über ein Dashboard auch für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Hier wird stark auf Datenschutzrichtlinien geachtet, weshalb die Nutzungsrechte zum Teil eingeschränkt sind. Sobald das Dashboard der Urban Data Platform zugänglich ist, werden Sie durch die Stadt und die Projektkommunikation informiert.



## Beteiligung/Sichtbarkeit

### Wie kann ich mich in dem Projekt einbringen?

Im Rahmen des Projekts sind drei Bürgerbefragungen geplant, bei denen Sie als Bürgerinnen und Bürger in Hagen Ihre Meinung und Priorisierung zu geplanten Maßnahmen äußern können. Die Ergebnisse fließen in die Entscheidungen im weiteren Projektverlauf mit ein. Zusätzlich sind Maßnahmen für den neuen Sektor Klimafolgeanpassung geplant, die besonders für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Hagen von Relevanz sind. Es handelt sich dabei um Frühwarnsysteme wie beispielsweise Waldbranderkennung und Pegelstandsmessungen in Flüssen. Über die Urban Data Platform soll langfristig die Möglichkeit geschaffen werden, dass Sie als Bürgerinnen und Bürger Informationen erhalten, die zu einer Verbesserung der Lebensqualität in Hagen führen sollen.

Folgende Maßnahmen sind außerdem in Kooperation mit den Bürgerinnen und Bürger in Planung:

1. Gießpartnerschaften für die Stadtbäume in Hagen
2. Parksensorik für eine effizientere und transparentere Park-situation in Hagen
3. Punktesystem für besonders klimafreundliches Verhalten mit verknüpften Rabattaktionen (beispielsweise Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel, Mülltrennung etc.)

### Wen kann ich bei weiteren Fragen ansprechen?

Bei Fragen können Sie sich jederzeit an die Ansprechpartnerinnen und -partner wenden, die auf der Webseite der klimakommune.digital zu finden sind. Je nach Interessensgebiet können Sie die geeignete Ansprechperson auswählen und über die angegebenen E-Mail-Adressen kontaktieren.

### Wie und wo kann ich das Projekt in der Stadt sehen?

Bisher ist für Bürgerinnen und Bürger in Hagen hauptsächlich die Verkehrssensorik ersichtlich. Auf der Teststrecke kann man sehen, wo die Sensorik an den Ampeln verbaut ist. Langfristig wird es in Hagen Infoscreens geben, auf denen über ein Display Informationen aus dem Projekt und über die Stadt Hagen ersichtlich sind, die aus der Datenerfassung abgeleitet sind. Zusätzlich wird noch in diesem Jahr (Stand 2024) die Urban Data Platform der Stadt Hagen online gehen, über die einige der Daten visualisiert werden und zugänglich sind (siehe Abschnitt Urban Data Platform).

Weitere Infos dazu finden Sie auf der Webseite **klimakommune.digital**



## Urban Data Platform

### Was ist eine Urban Data Platform?

Die Urban Data Platform der Stadt Hagen ist eine digitale Infrastruktur, über die verschiedene Daten zusammengeführt, analysiert und über ein Dashboard visualisiert werden. Über dieses Dashboard ist dann beispielsweise sichtbar, welche Parkplätze aktuell noch frei sind, wie hoch die Waldbrandgefahr ist und wie dicht der Verkehr aktuell auf der Teststrecke für die Verkehrssensoren ist (siehe Abschnitt Datenerhebung). Auch werden hier beispielsweise Wetterinformationen abrufbar sein und über verschiedene Karten können die in der Stadt verteilten Sensoren eingesehen werden. Ein großer Bestandteil werden außerdem die Daten zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt sein, die aus den unterschiedlichen Sektoren der Stadt gesammelt und aufbereitet werden. Später könnte die Urban Data Platform auch genutzt werden, um sich mit anderen Kommunen zu vernetzen und Daten auszutauschen.

### Wer kann die Urban Data Platform nutzen?

Das Dashboard der Urban Data Platform steht allen interessierten Personen zur Verfügung. Zum Schutz der Nutzenden von öffentlichen Einrichtungen wie beispielsweise dem Rathaus und Infrastrukturen werden auf den öffentlichen Dashboards vor allem zusammengefasste Werte zu sehen sein (zum Beispiel für einen Tag). Extra autorisierte Personen wie beispielsweise bestimmte Mitarbeitende der Stadt Hagen können über einen Login-Bereich detaillierte Daten einsehen, um daraus Maßnahmen zum CO<sub>2</sub>-Einsparen abzuleiten. Es wird auch möglich sein, Datensätze herunterzuladen, um sie beispielsweise für die Forschung zu verwenden.

### Wann wird es eine Urban Data Platform in Hagen geben?

Das Dashboard der Urban Data Platform wird ab Herbst/Winter 2024 für alle zugänglich sein. Die verfügbaren Informationen werden dabei laufend ausgeweitet und neue Themen ergänzt.



## Was kann ich sonst machen, um den Klimaschutz in Hagen voranzubringen?

### 1. Energieeffizienz und erneuerbare Energien:

- Energiesparmaßnahmen: Verwendung von energieeffizienten Geräten und Leuchtmitteln, Dämmung von Häusern und Reduzierung des Energieverbrauchs im Haushalt
- Erneuerbare Energien nutzen: Installation von Solaranlagen auf Dächern oder Balkonkraftwerken, Nutzung von Ökostrom-Anbietern und Förderung von Gemeinschaftsprojekten für erneuerbare Energien

### 2. Mobilität und Verkehr:

- Öffentliche Verkehrsmittel: Häufigere Nutzung von Bussen und Bahnen anstelle des Autos
- Fahrrad und Fußverkehr: Förderung des Radfahrens und Zufußgehens, Teilnahme an Initiativen wie „Mit dem Rad zur Arbeit“
- E-Mobilität: Nutzung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen

### 3. Abfallmanagement und Recycling:

- Mülltrennung und Recycling: Sorgfältige Mülltrennung und Nutzung von Recyclingmöglichkeiten
- Reduzierung von Plastik: Verwendung von wiederverwendbaren Taschen, Behältern und Vermeidung von Einwegplastik

### 4. Konsumverhalten:

- Nachhaltiger Konsum: Kauf von lokalen, saisonalen und biologisch erzeugten Lebensmitteln

- Vermeidung von Lebensmittelverschwendung: Bewusster Einkauf und richtige Lagerung von Lebensmitteln
- Nachhaltige Produkte: Kauf von langlebigen und umweltfreundlichen Produkten

### 5. Beteiligung und Engagement:

- Teilnahme an Klimaschutzinitiativen: Mitwirkung in lokalen Umweltgruppen, Teilnahme an Klimaschutzprojekten und -veranstaltungen
- Politische Partizipation: Engagement in lokalen politischen Prozessen, zum Beispiel durch Teilnahme an Bürgerversammlungen und Einbringung von Vorschlägen zur Förderung des Klimaschutzes

### 6. Bildung und Bewusstsein:

- Aufklärung und Information: Informieren und Sensibilisieren von Familie, Freunden und Nachbarn über Klimaschutzthemen
- Schulprojekte und Workshops: Organisation oder Teilnahme an Bildungsprojekten und Workshops in Schulen und Gemeinden

### 7. Natur- und Umweltschutz:

- Bäume pflanzen: Beteiligung an Baumpflanzaktionen und Förderung der urbanen Begrünung
- Naturnahe Gärten: Anlegen und Pflegen von naturnahen Gärten zur Förderung



## FACTSHEET

# klimakommune.digital

## Glossarsammlung

### TECHNISCHE AUSSTATTUNG



#### Smart-Meter- Gateway :

Ein Smart-Meter-Gateway ist die zentrale Kommunikationseinheit eines intelligenten Messsystems (Smart Meter). Es verbindet die Zähler für Strom, und perspektivisch auch Gas, Wasser oder Wärme, mit einem Kommunikationsnetz und ermöglicht die sichere Übertragung von Messdaten an die zuständigen Stellen, wie Energieversorger oder Netzbetreiber. Es sorgt auch für den Datenschutz und die Datensicherheit gemäß den gesetzlichen Vorgaben.



#### Trafostation:

Eine Trafostation (oder Transformatorstation) ist eine Anlage, die elektrische Energie von einem Spannungsniveau auf ein anderes umwandelt. Diese Stationen sind essenziell für die Verteilung von Elektrizität im Stromnetz, da sie Hochspannung aus Übertragungsnetzen in Niederspannung für die Verteilung an Haushalte und Unternehmen umwandeln.



#### Intelligentes Messsystem:

Ein intelligentes Messsystem besteht aus einem digitalen Zähler (Smart Meter) und einem Smart-Meter-Gateway. Es misst den Energieverbrauch oder die -erzeugung in Echtzeit und ermöglicht eine detaillierte Analyse und Überwachung der Energieflüsse. Solche Systeme können zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Unterstützung von Lastmanagementmaßnahmen beitragen.



#### Gaszähler:

Ein Gaszähler ist ein Messgerät, das den Gasverbrauch in einem Haushalt oder Betrieb misst. Die gemessenen Daten werden für die Abrechnung durch den Gasversorger verwendet. Moderne Gaszähler können auch mit intelligenten Messsystemen verbunden sein, um eine automatische und genaue Übermittlung der Verbrauchsdaten zu ermöglichen. Gleiches gilt auch für Wasserzähler.

### KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE



#### Funktechnologien:

Funktechnologien umfassen verschiedene Methoden zur drahtlosen Übertragung von Daten über Funkwellen. Dazu gehören Technologien wie WLAN, LoRaWAN, Bluetooth, ZigBee, LTE, 5G und viele andere, die in unterschiedlichen Anwendungen, von der Heimautomatisierung bis zur industriellen Kommunikation, genutzt werden.



#### 5G:

5G ist die fünfte Generation der Mobilfunktechnologie und bietet im Vergleich zu ihren Vorgängern signifikant höhere Geschwindigkeiten, geringere Latenzzeiten und die Möglichkeit, mehr Geräte gleichzeitig zu verbinden. 5G unterstützt Anwendungen wie autonomes Fahren, vernetzte Geräte und Smart Cities.



#### LoRaWAN:

LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) ist eine drahtlose Netzwerktechnologie (auch Funktechnologie genannt), die speziell für das Internet der Dinge (IoT) entwickelt wurde. Sie ermöglicht die Übertragung von Daten über große Entfernungen bei niedrigem Energieverbrauch und wird häufig für Anwendungen wie intelligente Städte, landwirtschaftliche Überwachung und industrielle Sensoren eingesetzt.



#### Open Source Data:

Open Source Data bezieht sich auf Daten, die öffentlich zugänglich gemacht werden und frei genutzt, geteilt und modifiziert werden können. Diese Daten werden unter einer Lizenz veröffentlicht, die ihre freie Verbreitung und Wiederverwendung ermöglicht, ähnlich wie bei Open-Source-Software. Open Source Data fördern Transparenz, Innovation und Zusammenarbeit, da Forschende, Entwickelnde, Unternehmen und die Öffentlichkeit Zugang zu diesen Daten haben und sie für eine Vielzahl von Zwecken nutzen können.

## MASSNAHMEN



### Sensoren:

Sensoren sind Geräte, die physikalische und chemische Größen wie Temperatur, Feuchtigkeit, Druck, Bewegung, Licht oder Gase messen und in elektrische Signale umwandeln. Sie sind zentral für die Erfassung von Daten in einer Vielzahl von Anwendungen, von industrieller Automatisierung bis hin zu Umweltüberwachung und Smart Homes.



### Energiemanagementsystem:

Ein Energiemanagementsystem (EMS) ist eine Softwareplattform, die zur Überwachung, Steuerung und Optimierung des Energieverbrauchs in Gebäuden, Betrieben oder ganzen Versorgungsnetzen eingesetzt wird. Es hilft, Energieeffizienz zu verbessern, Kosten zu senken und die Nachhaltigkeit zu fördern.



### Verkehrssimulation:

Verkehrssimulation ist die Nutzung von Computersoftware zur Modellierung und Analyse von Verkehrssituationen. Sie hilft bei der Planung und Optimierung von Verkehrsflüssen, der Bewertung von Infrastrukturprojekten und der Entwicklung von Verkehrsmanagementstrategien.



### Urban Data Platform:

Eine Urban Data Platform ist eine digitale Infrastruktur, die Daten aus verschiedenen städtischen Quellen zusammenführt und visuell aufbereitet. Diese Plattformen unterstützen Städte bei der Entscheidungsfindung, indem sie Echtzeitdaten zu Verkehrsflüssen, Umweltbedingungen, Energieverbrauch und anderen relevanten Aspekten bereitstellen. Sie fördern die Entwicklung von Smart Cities und verbessern die Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner.

## Impressum

### Herausgeber:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
Chausseestraße 128 a  
10115 Berlin  
Tel.: +49 30 66 777-0  
Fax: +49 30 66 777-699  
E-Mail: [info@dena.de](mailto:info@dena.de), [futureenergylab@dena.de](mailto:futureenergylab@dena.de)  
Internet: [www.dena.de](http://www.dena.de), [www.future-energy-lab.de/projects/klimakommune-digital](http://www.future-energy-lab.de/projects/klimakommune-digital)



### Stand:

05/ 2025

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

### Bitte zitieren als:

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2025) „klimakommune.digital – Das Real-Labor zur Demonstration des Nutzens der Digitalisierung für den kommunalen Klimaschutz und die Energiewende / Factsheet Sammlung“



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.





**Future Energy**  
Lab