

Stadt

HEUSENSTAM



Zu Hause im Leben.

# Jahresbericht Klimaschutz

2023



Photovoltaikanlage auf den Kläranlagegebäuden

## Impressum

**Herausgeber:**

Magistrat der Stadt Heusenstamm, Klimaschutzmanagement  
Im Herrngarten 1, 63150 Heusenstamm, Telefon 06104 607-1345,  
lukas.welge@heusenstamm.de

**Redaktion:** Lukas Welge

**Fotonachweis:** Regine Dinkelborg, Lukas Welge, Tobias Mathieu

Stand: Juli 2024

## Aktivitäten & Maßnahmen

Im folgenden Bericht werden die Maßnahmen im Bereich Klimaschutz, die von der Stadt Heusenstamm im Jahr 2023 umgesetzt wurden oder sich in der Umsetzung befinden, aufgelistet und beschrieben. Klimaschutzmaßnahmen zeichnen sich durch die Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus, wobei die tatsächlichen Einsparungen teils schwer zu quantifizieren sind. In den Fällen, in denen eine Quantifizierung möglich ist, wurden für die Berechnung der Treibhausgasemissionen in Kohlenstoffdioxidäquivalenten (CO<sub>2</sub>e) die Emissionswerte des deutschen Strommixes von 2022 (434 g CO<sub>2</sub>/kWh) zugrunde gelegt.

## Energie

### Energieoptimierung Kläranlage

Die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) auf den Kläranlagengebäuden sowie der Austausch der Rührwerke wurden Ende 2023 fertiggestellt. Beide Energieoptimierungsmaßnahmen wurden mit Fördermitteln des Landes Hessen (teil-)finanziert. Als weitere Energieoptimierungsmaßnahme wurden die Gebläse- und Belüftungseinrichtungen erneuert.

Durch die Maßnahmen wird der Stromverbrauch der Kläranlage um ca. 37 % reduziert, was einer jährlichen Treibhausgaseinsparung von ca. 195 t entspricht.



## **Beleuchtung Kultur- und Sportzentrum Martinsee**

### **Flutlichtanlage**

Die jahrzehntealte Flutlichtanlage der Sportplätze im Kultur- und Sportzentrum Martinsee (KSM) wurde auf LED umgerüstet. Die alte Anlage im KSM hatte eine Gesamtleistung von 175,5 kW (175.500 Watt). Die neue Anlage hat eine Leistung von 48 kW (48.000 Watt) und verbraucht mehr als 70 Prozent weniger Strom. Die neuen LED-Leuchten können gedimmt, einzeln geschaltet und somit bedarfsgerecht an den Spielbetrieb angepasst werden. Das Ganze funktioniert digital per App durch die Sportplatzverantwortlichen. Durch die neuen LED-Leuchten werden pro Jahr rund 63.750 kWh Strom eingespart. Das entspricht gut 27 Tonnen CO<sub>2</sub>.

### **Kunstturnhalle**

Die Beleuchtung in der Kunstturnhalle im KSM wurde auf LED umgerüstet. Die alten Leuchten hatten eine Gesamtleistung von 8.450 Watt, die neuen Leuchten bringen es auf 3.500 Watt. Dadurch werden jährlich rund 5900 kWh Strom bzw. gut 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

### **Laternen Außenbereich**

Die Leuchten der 21 Laternen im Außenbereich des KSM wurden Anfang 2024 gegen energieeffiziente LED ausgetauscht. Die neuen Leuchten wurden bereits in 2023 angeschafft.

## **Flutlichtanlage Sportplätze Rembrücken**

Die Flutlichtanlage der Sportplätze Rembrücken wurde auf LED umgerüstet. Die alte Anlage hatte 36 kW (36.000 Watt) Leistung. Die neue Anlage bringt es auf 12,6 kW (12.600 Watt) und spart somit 65 Prozent Strom. Pro Jahr werden so rund 5 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Analog zur Anlage im KSM können die LED-Leuchten gedimmt, einzeln geschaltet und somit bedarfsgerecht an den Spielbetrieb angepasst werden.

## **Beleuchtung in städtischen Gebäuden**

Im den Gängen des Rathauses wurde die Beleuchtung auf LED umgerüstet.

Die Beleuchtung in der Stadtbücherei wurde ebenfalls auf LED umgerüstet. Die neuen LED-Leuchten sind mit Bewegungs- und Dämmerungssensoren ausgestattet, sodass das Licht nur automatisch angeschaltet wird, wenn eine Person einen Raum betritt und es draußen nicht hell genug ist.

In der kleinen und großen Fahrzeughalle des Feuerwehrhauses Heusenstamm wurde die Beleuchtung auf LED umgerüstet. Die eingesparte Leistung beträgt ca. 2000 Watt.

## **Photovoltaikanlagen in Heusenstamm**

In Heusenstamm sind aktuell 420 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung 4174 kWp installiert. In 2022 waren es noch 263 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 2929 kWp. Das entspricht einem beachtlichen Zubau von ca. 30 %.

## **Kommunale Wärmeplanung**

Die Kommunale Wärmeplanung startet in 2024. Bisher wurden Vorbereitungen wie die Beantragung von Fördermitteln und die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses getroffen. Die Kommunale Wärmeplanung ist ein Energiekonzept für die gesamte Stadt Heusenstamm, welches Antwort darauf geben soll, wie die Gebäude in Heusenstamm zukünftig umweltfreundlich mit Wärme versorgt werden können. Aktuell wird die Ausschreibung vorbereitet und abgestimmt.

Das geplante Rechenzentrum in Heusenstamm am Campus wird ein wichtiger Baustein der kommunalen Wärmeplanung sein, da hier unvermeidbare Abwärme in Form von Fernwärme genutzt werden soll. Mit dem Rechenzentrumsbetreiber bzw. dem Energieversorger EVO wurden dafür entsprechende Verträge bzw. Absprachen getroffen.

## Mobilität

### Förderung Radverkehr Heusenstamm

In Heusenstamm wurden in 2023 zahlreiche kleine und größere Maßnahmen ergriffen, um den Radverkehr und damit umweltfreundliche Mobilität zu fördern. So wurden beispielsweise Hindernisse wie hohe Bordsteine oder Schlaglöcher vielerorts entfernt und Hinweisschilder zum Überholabstand (1,50 m) angebracht. Als größere Maßnahmen wurden in der Industriestraße Markierungsarbeiten als Verkehrsversuch durchgeführt, um die Straße sicherer und attraktiver für Radfahrer zu machen. Weiterhin wurde die Patershäuser Straße zur Fahrradstraße umgebaut. Sie stellt eine wichtige Nord-Süd-Verbindung zwischen Wohngebieten, dem Hofgut Patershausen und der Frankfurter Straße dar.

### Lastenräder

Für den Friedhof wurde in 2023 ein Lastenrad angeschafft, wodurch die Arbeit für das Friedhofspersonal auf dem großen Gelände erleichtert wird. Bei dem Lastenrad handelt es sich um ein Dreirad mit Pritschenaufbau. Durch die 120 kg Nutzlast können Maschinen, Werkzeuge und Grabpflegematerial wie Stromgenerator, Stemmhammer, Schaufeln oder Graberde umweltfreundlich transportiert werden. In 2024 sollen für das Rathaus und für die Feuerwehr jeweils noch ein Lastenrad angeschafft werden. Die Fördermittel für die drei Lastenräder wurden bereits bewilligt.



## **Fahrgemeinschaften**

Durch die Fahrgemeinschaften-Vermittlungsplattform Pendla können Pendler\*innen mit Arbeitsplatz in Heusenstamm Fahrgemeinschaften bilden und so den CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringern und den Verkehr entlasten. Mitfahrende können ganz einfach online gesucht werden.

## **Bauhof Elektro-Mobilität**

In 2023 wurde ein VW eCrafter angemietet. Dieser ist ab dem 01.01.2024 in das Eigentum der Stadt übergegangen.

## **Bürgerinformation & Beschaffung**

### **Informationsveranstaltung Photovoltaik**

Im Februar 2023 fand eine Bürgerinformationsveranstaltung zum Thema „Photovoltaik auf meinem Dach“ statt. Der Energieberater der Verbraucherzentrale, Peter Brönner, informierte gut 50 interessierte Heusenstammerinnen und Heusenstammer zu Thema Photovoltaik.

### **Leitlinie faire und umweltfreundliche Beschaffung**

Die Leitlinie faire und umweltfreundliche Beschaffung wurde in 2023 beschlossen. Aktuell finden Beratungen und Abstimmungen mit dem Kitapersonal statt, ob bei der Beschaffung etwas verbessert werden kann.

## Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasbilanz stellt die klimaschädlichen Treibhausgasemissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (t CO<sub>2</sub>-eq) grafisch dar und zeigt deren zeitliche Entwicklung an. Die Bilanz wird nach dem BSKO-Standard (Bilanzierungssystematik Kommunal) mithilfe des Programms „ECOSPEED Region“ erstellt, in das jährliche Energieverbrauchsdaten des gesamten Stadtgebiets Heusenstamm eingepflegt werden. Durch den BSKO-Standard und die einheitliche Aufschlüsselung der Emissionen nach Sektoren, können die Daten mit anderen Kommunen verglichen werden, sofern diese auch den BSKO-Standard verwenden.

Hinweis: Die dargestellten Emissionen sind nicht witterungsbereinigt, weswegen eine Interpretation schwierig ist und Emissionsreduzierungen nicht zwangsläufig mit Klimaschutzmaßnahmen begründet sind.

### Treibhausgasemissionen Stadt Heusenstamm gesamt

Die unten abgebildete Grafik schlüsselt die Treibhausgasemissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Zeitraum 2018 - 2023 nach Sektoren auf.

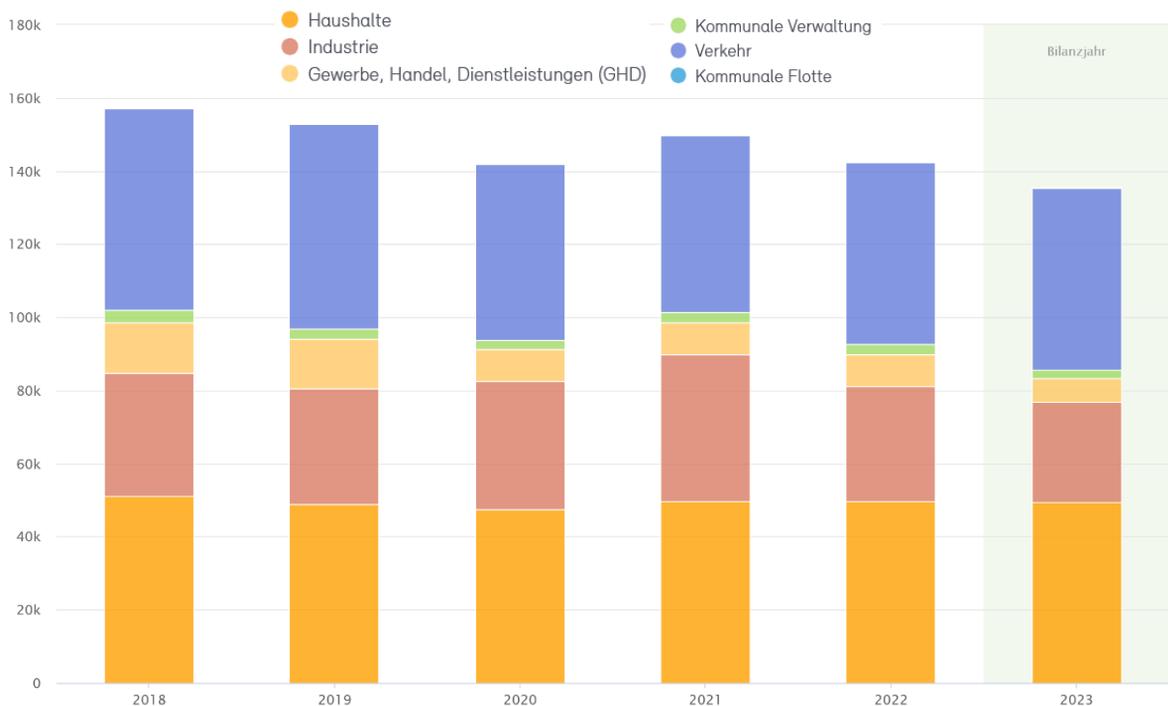


Abbildung 1: Energetische CO<sub>2</sub>-Emissionen (in t CO<sub>2</sub>-eq) der Stadt Heusenstamm im Zeitraum von 2018 bis 2023.

Die energetischen CO<sub>2</sub>-Emissionen (in t CO<sub>2</sub>-eq) der Stadt Heusenstamm haben sich im Zeitraum von 2018 bis 2023 nur minimal verringert (Abb. 1). Die meisten Treibhausgasemissionen verursacht der Verkehrssektor, gefolgt von den privaten Haushalten und der Industrie.

## Treibhausgasemissionen kommunaler Gebäude und Fahrzeuge

Die energetischen CO<sub>2</sub>-Emissionen (in t CO<sub>2</sub>-eq) der kommunalen Gebäude sind in 2023 deutlich gesunken, was unter anderem auf die signifikanten Energieoptimierungsmaßnahmen in Bereich der Kläranlage, der Straßenbeleuchtung und auf den Wegfall des Stromverbrauchs der Geflüchtetenunterkunft aus der städtischen Bilanz zurückzuführen ist (Abb. 2). Auch hier ist allerdings zu beachten, dass die Daten nicht witterungskorrigiert sind.

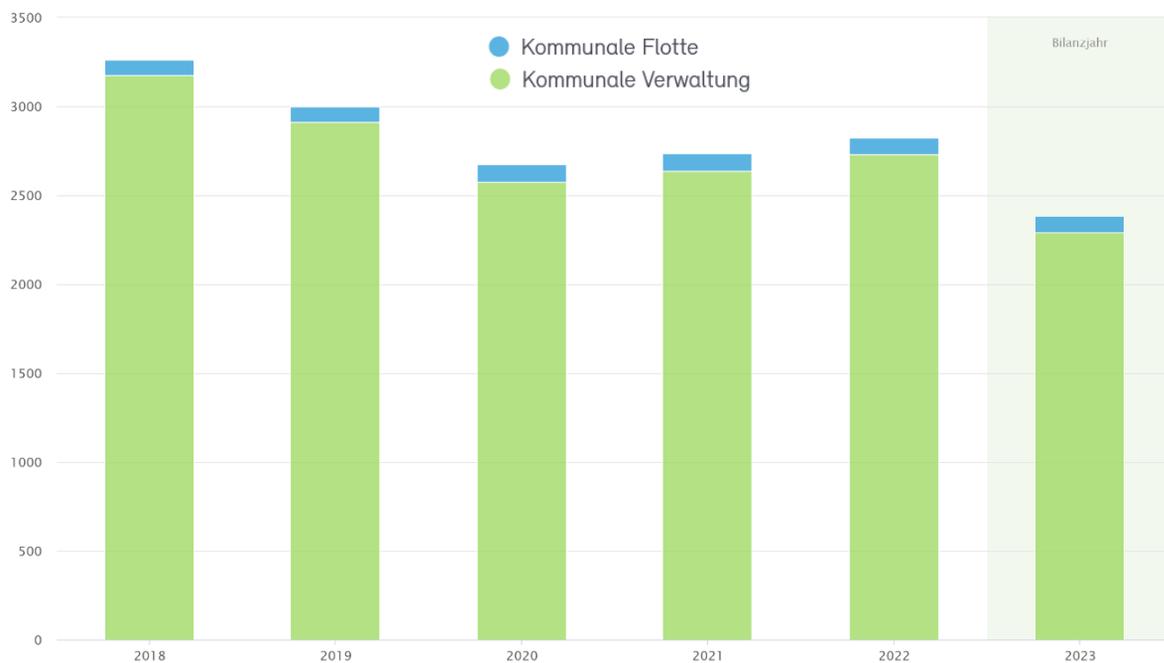


Abbildung 2: Energetische CO<sub>2</sub>-Emissionen (in t CO<sub>2</sub>-eq) der kommunalen Gebäude und Fahrzeuge im Zeitraum von 2018 bis 2023. Die Werte schwanken sehr stark.

Hinweis: Beim Jahresbericht Klimaschutz 2022 gab es in der Abbildung 2 - Verbräuche kommunaler Gebäude und Fahrzeuge – bei den eingegeben Verbrauchsdaten in 2019 einen Tippfehler. Diese Fehler wurde in der Abbildung 2 korrigiert.

## Pro-Kopf Treibhausgasemissionen

Eine wichtige Kennzahl im Klimaschutz sind die pro-Kopf Treibhausgasemissionen, da sie die Vergleichbarkeit zwischen Kommunen und Regionen mit unterschiedlichen Einwohnerzahlen eingeschränkt ermöglichen. Die gemittelten pro-Kopf Treibhausgasemissionen betragen in Heusenstamm im Jahr 2023 ca. **7,7 t CO<sub>2</sub>-eq/Einwohner**. Deutschlandweit liegen die pro-Kopf Treibhausgasemissionen bei ca. **11,7 t CO<sub>2</sub>-eq/Einwohner**. Beim Vergleich mit anderen Kommunen und dem nationalen Wert ist allerdings zu beachten, dass beispielsweise die Demografie großen Einfluss auf die pro-Kopf Treibhausgasemissionen hat. So verursachen Kinder, Arbeitssuchende und Rentnerinnen und Rentner weniger Treibhausgasemissionen, da sie im Mittel weniger mobil sind und weniger konsumieren. In Heusenstamm machen Erwerbstätige nur gut ein Drittel der Einwohner aus, deutschlandweit sind es ca. die Hälfte (Quelle: ECOSPEED).

## Fazit

In 2023 wurden in Heusenstamm wirksame Maßnahmen zum Klimaschutz umgesetzt. Allein die umgesetzten Maßnahmen auf der Kläranlage sparen jährlich rund 500.000 kWh Strom ein, was gut 18% des gesamten Stromverbrauchs der kommunalen Verwaltung (kommunale Verwaltungsgebäude) in Jahr 2023 entspricht.

Trotzdem reicht die Geschwindigkeit der Umsetzung weiterhin nicht aus, um bei linearer Einsparung die Ziele von Bund und Land sowie die selbstgesteckten Ziele der Stadt Heusenstamm zu erreichen. Die Anstrengungen im Klimaschutz müssen intensiviert werden. Vor allem der Verkehrssektor und die privaten Haushalte stehen hier im Fokus.

Auch bei vielen städtischen Gebäuden liegt die letzte energetische Sanierung lange zurück oder wurde seit dem Bau nicht durchgeführt. Als große Energieverbraucher sind für das Kultur- und Sportzentrum Martinsee und besonders für das Rathaus eine energetische Sanierung der Gebäudehülle, der Heizung sowie der Beleuchtung zu empfehlen.

Für das gesamte Stadtgebiet Heusenstamm ist ebenfalls die Transformation hin zu einer umweltfreundlichen Mobilität und die energetische Sanierung alter Wohngebäude sowie deren umweltfreundliche Beheizung von zentraler Bedeutung für eine effektive Reduzierung von klimaschädlichen Emissionen. Hier wird die Kommunale Wärmeplanung, die in 2024 startet, konkrete Maßnahmen und den Zeitplan vorgeben, wie die Gebäude der Stadt in Zukunft umweltfreundlich beheizt werden können.

## **Begriffserklärungen**

Energetische Emissionen: Freisetzung von Treibhausgasen, die bei der Umwandlung von Energieträgern (Kohle, Gas) in Strom und Wärme entstehen. Emissionen aus Landwirtschaft, Abwasser und Abfall zählen zu den nicht-energetischen Emissionen.

Territorial-Prinzip: Im BSKO-Standard wird die Treibhausgasbilanz als endenergiebasierte Territorialbilanz berechnet.

Endenergiebasiert bedeutet, dass beispielsweise die Werte des häuslichen Stromzählers oder die verbrauchte Menge an Kraftstoff für die Berechnung der Treibhausgasbilanz herangezogen werden. Emissionen in der Vorkette (bsp. Transportemissionen für Kohle oder Benzin) werden nicht berücksichtigt. Bei der Territorialbilanz werden alle Verbräuche auf dem betrachteten Territorium (Gemarkung Heusenstamm) zur Erstellung der Bilanz berücksichtigt. Energie, die zur Herstellung von Gütern benötigt wird (Graue Energie), wird nicht bilanziert. Mithilfe von spezifischen festen Emissionsfaktoren wird dann die Treibhausgasbilanz berechnet<sup>1</sup>.

CO<sub>2</sub>eq (CO<sub>2</sub>-Äquivalente): Kohlenstoffdioxid ist das massenmäßig bedeutendste Treibhausgas, das durch den Menschen emittiert wird, aber nicht das Einzige. Methan und Lachgas haben ein noch höheres Potential das Klima zu erwärmen. Die Wirkung aller Treibhausgase wird in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet.

Deutscher Strommix: Anteil der verschiedenen Energieträger (Kohle, Kernenergie, Erneuerbare Energien, usw.) an der Gesamtstromerzeugung in Deutschland. Basierend auf diesen Anteilen wird dann ein jahresbezogener Emissionswert in g CO<sub>2</sub>eq / kWh berechnet.

<sup>1</sup> ifeu 2019: BSKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland (Kurzfassung), Heidelberg, November 2019