Kreis Mettmann
Der Landrat

☒ **Beschluss**

☐ **Wahl**

☐ **Kenntnisnahme**

Vorlagen Nr. 71/007/2023

öffentlich

Fachbereich: Stabsstelle Klimaschutz Bearbeiter/in: Kock, Sebastian, Dr.	Datum: 27.04.2023 Az.: V-71-Ko

Beratungsfolge	**Termine**	**Art der Entscheidung**
Ausschuss für Klima-, Umwelt-, Landschafts- und Naturschutz	25.05.2023	Vorberatung
Kreisausschuss	05.06.2023	Vorberatung
Kreistag	19.06.2023	Beschluss

Thermografische Erfassung (Befliegung und Befahrung) des Kreisgebiets

Finanzielle Auswirkung	☒ ja	☐ nein	☐ noch nicht zu übersehen
Personelle Auswirkung	☐ ja	☒ nein	☐ noch nicht zu übersehen
Organisatorische Auswirkung	☐ ja	☒ nein	☐ noch nicht zu übersehen
Auswirkung auf Kennzahlen	☐ ja	☒ nein	☐ noch nicht zu übersehen
Klimarelevanz	☒ ja	☐ nein	☐ noch nicht zu übersehen

Beschlussvorschlag:

Die Kreisverwaltung wird beauftragt, eine europaweite Ausschreibung für die thermografische Erfassung, Befliegung und Kfz-gestützte Befahrung, des Kreises Mettmann zu starten.

Fachbereich: Stabsstelle Klimaschutz	Datum: 27.04.2023
Bearbeiter/in: Kock, Sebastian, Dr.	Az.: V-71-Ko

Thermografische Erfassung (Befliegung und Befahrung) des Kreisgebiets

Anlass der Vorlage:

Im Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept des Kreises Mettmann ist die Maßnahme einer senkrechten Thermografiebefliegung (Maßnahme KS 1.5) bereits enthalten, jedoch war die Maßnahme nicht für die Umsetzung innerhalb des Förderzeitraums von Oktober 2019 bis September 2022 vorgesehen. Seit Juni 2021 hat sich die Stabsstelle Klimaschutz mit einer potentiellen Weiterentwicklung der Thermografiebefliegung beschäftigt.

Sachverhaltsdarstellung:

Die Thermografie von Gebäuden ist ein etabliertes Verfahren, um Schwachstellen in Gebäudehüllen zu identifizieren, die sich negativ auf die Energiebilanz auswirken. Die durch die bislang gängige Thermografiebefliegung aufgenommenen Wärmebilder können Erkenntnisse über den energetischen Zustand der Dachhaut liefern und helfen, Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer für energetische Fragestellungen zu sensibilisieren und Energiesparpotentiale zu heben. Zu diesem Zweck wird eine senkrecht positionierte Thermografiekamera in einem Flugzeug installiert, welches in einem vorher definierten Raster über besiedelte Gebiete fliegt. Diese Befliegung kann nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen (klare und trockene Nächte, geringe Luftfeuchtigkeit, kein Wind und Temperaturen von 5 Grad oder kälter) in der Regel im Winter zwischen Januar und März stattfinden.

In der näheren Vergangenheit hat die Stadt Münster im Januar 2021 eine Thermografiebefliegung durchgeführt und im Laufe des ersten Halbjahres 2022 die Ergebnisse Ihren Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung gestellt (https://www.stadt-muenster.de/thermografiebefliegung). Ganz aktuell hat der Kreis Herford eine Befliegung durchgeführt (Pressemitteilung vom 06.02.2023).

Weiterentwicklung einer klassischen Thermografiebefliegung:

Gegen die Umsetzung einer klassischen Thermografiebefliegung spricht das Argument, dass der Erkenntnisgewinn des energetischen Zustands der Dachhaut im Vergleich zu dem aufwendigen Verfahren unverhältnismäßig ist.

Daher hat sich die Stabsstelle Klimaschutz seit Juni 2021 mit einer potentiellen Weiterentwicklung der Thermografiebefliegung beschäftigt. Hinter den Anstrengungen steckte die Idee einer Befliegung mittels Schrägluftaufnahmen durch Thermografiekameras. Bei Schrägluftbildern („oblique photography“) könnten im Vergleich zu klassischen, senkrechten Luftbildern aus der Vogelperspektive („nadir photography“), nicht nur Transmissionswärmeverluste des Daches, sondern auch eines großen Teils der restlichen Gebäudehülle detektiert werden.

So war bereits für den Winter 2022/23 im Rahmen des Forschungsprojekts „ThermoPlaner 3D“ mit einer kreisangehörigen Stadt angedacht, eine Befliegung mittels Senkrecht- und Schrägluftbildern durchzuführen. Kurz vor der Präsentation in den politischen Gremien hat die Stabsstelle Klimaschutz jedoch Kenntnis über eine bereits getestete Weiterentwicklung der Thermografiebefliegung in Kombination mit einem anderen Ansatz erhalten, die aufgrund von höher Qualität (besser Datenauflösung der Hausfassaden), einfacherer Umsetzung (weniger

arbeitsintensive Nachbearbeitung der Daten, bislang fehlende automatisierte Auswertung, etc.) und geringerer Kosten favorisiert werden musste.

Der Ansatz besteht aus der Kombination von Senkrechtluftbildern aus einer Thermografiebefliegung für die Erfassung der Dachhaut mit Kfz-gestützten Thermografieaufnahmen (der Fahrzeugaufbau ist vergleichbar mit Google Street View) für die Erfassung der Fassaden.

Potentielle Anwendungen und Öffentlichkeitsarbeit:

Das Potential einer solchen umfassenden Analyse kann als groß bezeichnet werden. Für alle Gebäude in den urbanen Gebieten der kreisangehörigen Städte, bei denen die Qualität der Kfz-gestützten Thermografiebilder geeignet ist, sollen automatisierte Energieberichte erstellt werden (diese werden vermutlich gegen ein Entgelt durch die Eigentümerinnen und Eigentümer auf einem Onlineportal abrufbar sein). Für die Randbezirke, Nebenstraßen, usw. soll eine Möglichkeit bereitgestellt werden, die Ergebnisse der Thermografiebefliegung abrufen zu können. Die Berichte sollen den/die Eigentümer/in über den energetischen Zustand des Gebäudes / der Dachhaut informieren und idealerweise Beratungsangebote für potentielle Sanierungsmaßnahmen bereitzustellen. An dieser Stelle sei allerdings deutlich gesagt, dass eine solche Analyse eine ausführliches Energiegutachten nicht adäquat ersetzen kann. Es können beispielsweise keine direkten Rückschlüsse auf den absoluten Wärmeverlust o.ä. gewonnen werden, auch gibt es viele Details, die die (Interpretation der) Ergebnisse beeinflussen können, z.B. Rückstrahlungspotential unterschiedlicher Materialien.

Dennoch lassen sich viele weitere Potentiale und Anwendungsmöglichkeiten identifizieren und aufzeigen, die für eine Umsetzung in dem vorgestellten Maßstab sprechen:

- die Daten sollen den jeweiligen kreisangehörigen Städten zur Verfügung gestellt werden und können u.a. für die langfristige Stadtentwicklungsplanung genutzt werden
- aggregierte Daten können in Form einer **„Wärmelandkarte“ Sanierungspotentiale visualisieren** und können den kreisangehörigen Städten, in Kombination mit den vorliegenden Daten, bei der **kommunalen Wärmeplanung** unterstützen oder bei der **Umsetzung von Quartierssanierungen** helfen
- **Sanierungspotentiale der kommunalen Liegenschaften** werden aufgedeckt
- wichtiges Element für die **Öffentlichkeitsarbeit** zur Energetischen Sanierung, ggf. können auf Basis der Daten auch Förderprogramme aufgesetzt werden
- langer Nutzungszeitraum für die Daten

Begleitet von einer Öffentlichkeitsarbeitskampagne soll das Ziel erreicht werden, die Sanierungsaktivitäten deutlich zu steigern. Gleichzeitig soll es zu einer weiteren Aktivierung von, sowie Unterstützung durch die bestehenden Netzwerke der Energieberatung, ALT*BAU*NEU und der Verbraucherzentrale NRW, kommen.

Erfahrungen von anderen Thermografiebefliegungen haben gezeigt, dass die gewonnenen Daten auch für weitere Anwendungen von Interesse sein können. Als Beispiele sind z.B. Forschungsprojekte über Fischbestände in Fließgewässern zu nennen oder die Identifikation von Leckagen in Nah- oder Fernwärmeleitungen. Daher ist es wichtig, das Projekt bereits mit genug Vorlauf möglichst breit zu kommunizieren um entsprechende Anpassungen vornehmen zu können.

Kostenschätzung und Zeitplanung:

Für eine wie oben beschriebene Kombination aus Thermografiebefliegung und Kfz-gestützter Thermografie werden voraussichtlich Kosten um 400.000 € (netto) anfallen. Nach Rücksprache mit der Vergabestelle muss diese Leistung europaweit ausgeschrieben werden. Ziel ist es, dass das die thermografische Erfassung im Winter 2023/24 durchgeführt wird. Da ein Projekt in den Maßstäben des Kreises Mettmann bislang ein komplettes Novum darstellt, insbesondere im Hinblick auf die Erfassung aller urbanen Gebiete innerhalb dieses engen Zeit-

raums. Für die Datenbearbeitung werden zusätzlich einige Monate Arbeit anfallen. Es ist davon auszugehen, dass die Kosten erst nach Abschluss der Maßnahme und die Zahlung daher erst im Jahr 2024 getätigt werden muss.

Finanzielle Auswirkung (Angaben in €)

Produkt	140102	Klimaschutz

Ergebnisplan	**Erträge**	2023	2024		
	[1]Ansatz der Maßnahme				
	[2]Neuer Ansatz				
	Differenz				
	Aufwände	2023	2024		
	[1]Ansatz der Maßnahme		480.000		
	[2] Neuer Ansatz				
	Differenz				

Finanzplan	**Einzahlungen**	2023	2024		
	[1]Ansatz der Maßnahme				
	[2] Neuer Ansatz				
	Differenz				
	Auszahlungen	2023	2024		
	[1]Ansatz der Maßnahme		480.000		
	[2] Neuer Ansatz				
	Differenz				

[1] bitte den Ansatz der Maßnahme wie im Haushaltsplan aufgeführt eintragen

[2] bitte den ggfs. neuen, geänderten Ansatz für die Maßnahme eintragen

Ergebnisplan	☒ Haushaltsmittel stehen im **Planjahr** im EP zur Verfügung, davon ☒ im Haushaltsplan (Zeile 15) ☐ durch genehmigte üpl./apl. Mittel ☒ durch Übertragung aus Vorjahr/en ☐ durch Auflösung von Rückstellungen	☐ Haushaltsmittel stehen im Planjahr im EP **nicht** zur Verfügung Deckungsvorschlag ☐ ja bei Produkt ☐ teilweise bei Produkt in Höhe von ☐ zu beantragende üpl./apl. Mittel bei Produkt in Höhe von ☐ nein

Finanz-plan	☒ Haushaltsmittel stehen im **Plan-jahr** im FP zur Verfügung, davon ☒ im Haushaltsplan (Zeile 14) ☐ durch genehmigte üpl./apl. Mittel ☒ durch Übertragung aus Vorjahr/en Haushaltsmittel wurden in der mittel-fristigen Finanzplanung ☐ bereits berücksichtigt ☐ noch nicht berücksichtigt und wer-den im nächsten Haushaltsplan veran-schlagt	☐ Haushaltsmittel stehen im Planjahr im FP **nicht** zur Verfügung Deckungsvorschlag ☐ ja bei Produkt ☐ teilweise bei Produkt in Höhe von ☐ zu beantragende üpl./apl. Mittel bei Produkt in Höhe von ☐ nein

Gesamtsumme (bei Investitionen):	
Nutzungsdauer in Jahren (bei Investitionen)	

Klimarelevanz

Die Umsetzung der thermografischen Erfassung ist eine beschlossene Maßnahme aus dem IKKK (Maßnahme KS 1.5 – „Thermografie-Befliegung des Kreisgebiets“). Gleichzeitig schafft die Erweiterung der Maßnahme wichtige Grundlagen, um die Ziele KSZ 2 (50 % Endenergie-senkung), KSZ 3 (85 % THG-Emissionen-Reduktion bis 2050) und KSZ 5 (Vollständige Sanie-rung des Gebäudebestands) erreichen zu können.