



Dezernat III/Smart City

25.01.2023

**Ihr/e Ansprechpartner/in:**

Herr Dr. Wolf

Telefon: 492-7074

wolf@stadt-muenster.de

Öffentliche **Berichtsvorlage**

Betrifft

Abschlussbericht zur Thermografiebefliegung Münster - Klimaschutz aus der Luft

Beratungsfolge

07.02.2023	Ausschuss für Umweltschutz, Klimaschutz und Bauwesen	Bericht
09.02.2023	Ausschuss für Stadtplanung und Stadtentwicklung	Bericht

## **Bericht:**

Mit dieser Berichtsvorlage wird ein Abschlussbericht zu den Ergebnissen des Projektes Thermografiebefliegung Münster gegeben.

### **I. Ausgangssituation und Projektziel**

Als ein Projekt zur Umsetzung des „Masterplan 100% Klimaschutz“ hat der Rat der Stadt Münster im Herbst 2019 die Durchführung des Projekts „Thermografiebefliegung Münster – Klimaschutz aus der Luft“ beschlossen (V/0611/2019/1).

Ziel des Projektes war es, mit Hilfe einer Thermografiebefliegung Wärmeverluste durch nicht oder schlecht gedämmte Gebäudedächer aufzudecken, die sonst nicht offensichtlich erkennbar sind. Auf diese Weise sollten Hauseigentümer\*innen für energetische Fragestellungen sensibilisiert, über Möglichkeiten der Energieeinsparung beraten und bei der Umsetzung von Maßnahmen im Hinblick auf eine ganzheitliche Gebäude-Bestandssanierung unterstützt werden.

Ebenfalls sollte mit Hilfe der Thermografiebefliegung der Zustand der Fernwärmeleitungen der Stadtnetze Münster erfasst werden, um mögliche Schwachstellen und Schäden im Leitungssystem zu identifizieren.

### **II. Projektdurchführung**

Die „Thermografiebefliegung Münster“ wurde von Herbst 2019 bis Dezember 2022 als Gemeinschaftsprojekt der Stabsstelle Smart City Münster (Projektkoordination), dem Vermessungs- und Katasteramt und der Stabsstelle Klima (vormals Koordinierungsstelle für Klima und Energie) sowie unter Beteiligung der Stadtnetze Münster GmbH durchgeführt. Die Projektbearbeitung erfolgte in fünf Phasen.

### Phase 0 (Herbst 2019 und Frühjahr 2020): Projektvorbereitung

In einem ersten Schritt erfolgte die technische Vorbereitung der Befliegung. Die Befliegung sollte im Frühjahr 2020 starten, musste jedoch aufgrund nicht geeigneter Witterungsbedingungen sowie aufgrund der damals geltenden Corona-Vorgaben verschoben werden.

### Phase 1 (Januar 2021): Befliegung

In zwei Januarnächten des Jahres 2021 wurde das bebaute Stadtgebiet von Münster auf einer Fläche von 180 km<sup>2</sup> in Streifen überflogen. An Bord des Fliegers war eine spezielle Wärmebildkamera, die die Temperatur der Dachoberflächen von privaten und öffentlichen Immobilien sowie vom Fernwärmenetz ermittelte.

### Phase 2 (Februar bis November 2021): Datenauswertung

In einem nächsten Schritt wurden die aufgenommenen Bilddaten mit den städtischen Katasterdaten verschnitten, um gebäudebezogene Informationen zu erhalten. Bestehende Energieverluste an einzelnen Objekten konnten auf diese Weise lokalisiert und identifiziert werden. Anschließend wurden die Ergebnisse für rund 56.800 Objekte in einem eigens für die Thermografiebefliegung erstellten, passwortgeschützten Webportal („Thermodatenabruf Münster“) hochgeladen.

### Phase 3 (Januar bis Mai 2022): Versand der persönlichen Zugangsdaten zum Webportal

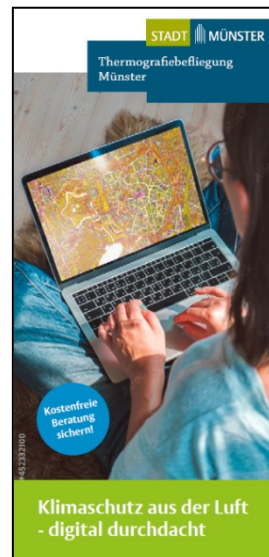
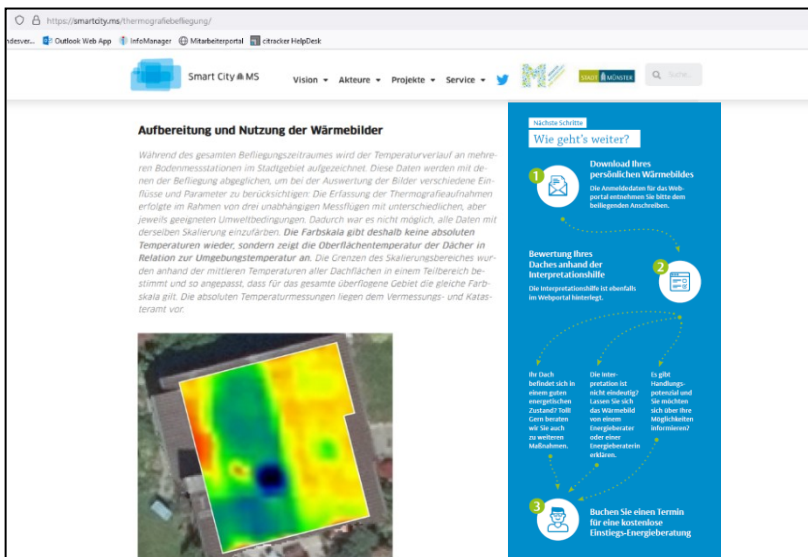
Ab Januar 2022 erhielten die Hauseigentümer\*innen persönliche Zugangsdaten, mit denen sie das Wärmebild ihres Objektes im Webportal herunterladen konnten. Im Zeitraum von Januar bis Mai 2022 wurden insgesamt 41.576 persönliche Anschreiben in fünf Intervallen verschickt. Hauseigentümer\*innen, die über keinen eigenen Internetzugang verfügen, konnten die Informationen schriftlich anfordern. Mit dem Wärmebild und einer dafür entwickelten Interpretationshilfe wurde allen Immobilienbesitzerinnen und Immobilienbesitzern eine aussagekräftige Veranschaulichung des Zustands der Dachisolierung kostenfrei zur Verfügung gestellt.

### Phase 4 (seit Februar 2022): Kostenfreie Einstiegsenergieberatungen

Seit dem 01.02.2022 besteht für Hauseigentümer\*innen die Möglichkeit, sich auf Basis der Wärmebilder zum Sanierungsbedarf des eigenen Objektes sowie zu Förderprogrammen und weiteren Unterstützungsangeboten rund um das Thema Energie in Gebäuden telefonisch beraten zu lassen. Diese Einstiegs-Energieberatung wird kostenfrei angeboten und durch ein von der städtischen Stabsstelle Klima beauftragtes Energieberatungsunternehmen durchgeführt (Innovation City Management GmbH, Bottrop). Die Einstiegs-Energieberatungen werden auch im Jahr 2023 angeboten, und das Webportal „Thermodatenabruf Münster“ wird bis Ende 2023 erreichbar sein.

Begleitet wurde die Thermografiebefliegung durch eine intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, um die Stadtgesellschaft über das Projekt umfangreich und aktuell informiert zu halten. Die Kommunikation erfolgte während der gesamten Projektlaufzeit sowohl „analog“ als auch über die Internetseiten der Stadt Münster und der Stabsstelle Smart City sowie über Social Media-Beiträge.

Abbildung 1: Internetseite, Erklärgrafik und Flyer zur Thermografiebefliegung



### III. Bilanz des Projektes

Die Thermografiebefliegung Münster kann u.a. aufgrund der hohen Zahl an Logins auf der Internetseite und den erfolgten Downloads der Wärmebilder, der Anzahl und inhaltlichen Qualität der kostenfreien telefonischen Einstiegs-Erstberatungen und aufgrund der hohen und weiterhin anhaltenden individuellen Nachfragen nach den Wärmebildern als Erfolg bewertet werden. Hervorzuheben ist darüber hinaus der Nutzen zur Bewertung des Fernwärmenetzes sowie das Interesse von Hochschulen, die Daten auch für wissenschaftliche Untersuchungen nutzen zu dürfen.

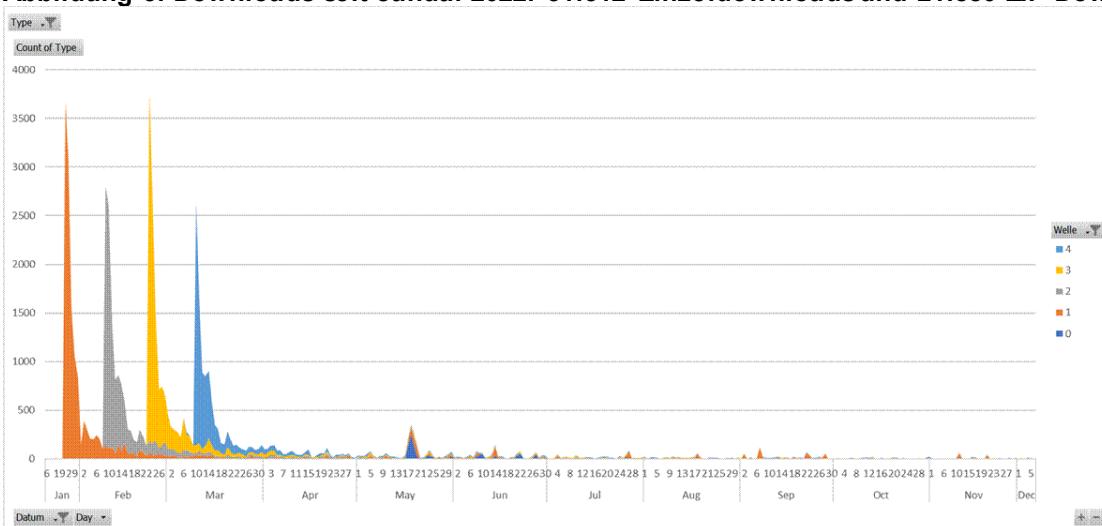
#### Hohe Reichweite des Projektes durch individuelle Anschreiben

Die Zahlen der Logins auf der Internetseite und der Wärmebilder-Downloads zeigen, dass rund 25.000 Menschen bzw. rund 60 Prozent der angeschriebenen Hauseigentümer\*innen für energetische Fragestellungen sensibilisiert werden konnten. Anhand der Aufnahmen können Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer einen wertvollen Eindruck vom energetischen Zustand ihres Gebäudes bekommen und durch eine energetische Sanierung Energie und langfristig auch Geld sparen. Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer, die keinen Zugriff zum Internet haben, konnten das Wärmebild ihres Hauses postalisch anfordern.

Abbildung 2: Zugriffsstatistik Webportal „Thermodatenabruf Münster“: Januar bis 7. Dezember 2022

	Adressaten	Logins	Downloads	Logins in %	Downloads in %
<b>Nord-West</b>	10623	6289	6224	59.2%	58.6%
<b>Nord-Ost</b>	9923	5994	5891	60.4%	59.4%
<b>Süd-West</b>	11011	6762	6662	61.4%	60.5%
<b>Süd</b>	9680	5784	5689	59.8%	58.8%
Zahlreich	130	91	88	70.0%	67.7%
	<b>41367</b>	<b>24920</b>	<b>24554</b>	<b>60.2%</b>	<b>59.4%</b>

Abbildung 3: Downloads seit Januar 2022: 31.512 Einzeldownloads und 21.880 ZIP-Downloads

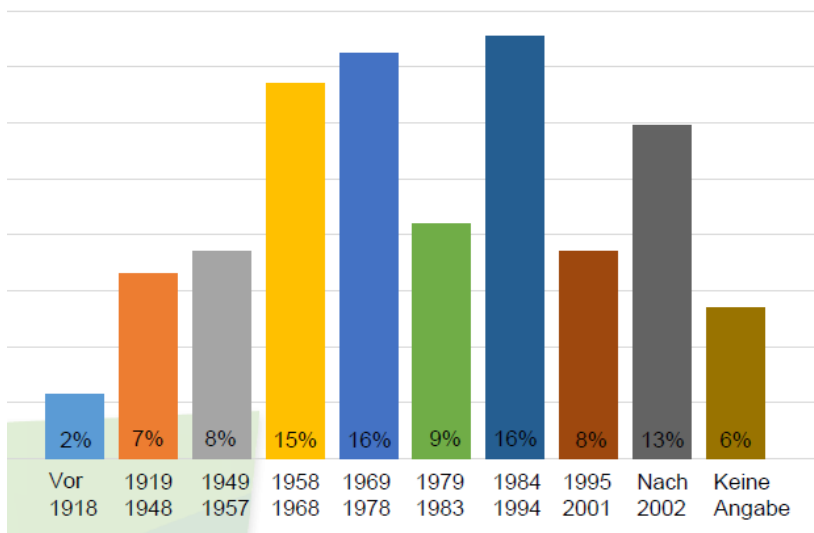


#### Hohes Interesse an kostenfreien Einstiegs-Energieberatungen

Seit dem 01.02.2022 werden auf Basis des Thermobildes kostenfreie telefonische Einstiegs-Energieberatungen angeboten. Die 1.000te Beratung wurde bereits kurz vor Ostern 2022 durchgeführt. Ende November 2022 wurden bereits über 2.000 Beratungen gezählt. Die hohe Auslastung des Callcenters unterstreicht das Interesse der Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern an den Wärmebildern und die beabsichtigte Sensibilisierung.

Die Auswertung der Gespräche zeigt, dass sich insbesondere Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern von Einfamilienhäusern (38 Prozent) und Reihenhäusern (50 Prozent) beraten ließen. Bezogen auf die Baualtersklassen waren die Gebäude der Anrufenden bei mehr als der Hälfte (57 Prozent) vor 1984 erbaut, weitere 16 Prozent vor 1994. Insofern wurden die Beratungen genau von den Zielgruppen in Anspruch genommen, bei denen auch ein hohes energetische Sanierungspotential zu erwarten ist.

**Abbildung 4: Baualtersklassen der Anrufenden**



Inhalte der telefonischen Beratungen waren neben der Interpretation des Wärmebildes und der daraus resultierenden Sanierungsempfehlungen als wichtigstem Bestandteil auch Beratungen hinsichtlich der Förderung von Photovoltaik (PV)-Anlagen und Begrünung des Hausdaches. Insofern war es wichtig und immer auch Ziel des Projektes, nicht nur das Dach auf Energiesparpotenziale zu prüfen, sondern das gesamte Gebäude in den Fokus zu nehmen, weil auch kleine Maßnahmen große Energiespar-Potenziale erschließen und entsprechend gefördert werden, so etwa der Einbau neuer Fenster und Außentüren, eine Außenwanddämmung, eine Kellerdeckendämmung oder ein Heizungsaustausch.

Aufgrund der aktuellen Dynamik im Bereich Energie in Gebäuden durch weltpolitische Ereignisse, lässt sich nicht eindeutig definieren und quantifizieren, welchen Anteil die Thermografiebefliegung und die zusätzlichen Unterstützungsangebote an dem enormen Nachfrageschub nach energetischen Sanierungsmaßnahmen hat. Sicherlich hat sie im Hinblick auf die oben beschriebenen Nutzungszahlen und das öffentliche Interesse jedoch einen signifikanten Beitrag geleistet und dazu beigetragen, dass die Stadt Münster als erste Anlaufstelle für das Thema Energie in Gebäuden wahrgenommen wird. Insgesamt wurden im Jahr 2022 im Vergleich zu den Vorjahren über das bestehende Beratungskontingent in Kooperation mit der Verbraucherzentrale mehr als 2.000 weitere Energieberatungen durchgeführt

### **Energiespar-Potenziale und Interesse über Privathaushalte hinaus**

Festzuhalten ist, dass die mit der Thermografiebefliegung erhobenen Wärmebilder auch über die Zielgruppe der Privathaushalte hinaus Energiesparpotenziale und Potenziale zum Werterhalt von Immobilien erschließen. So sind zum einen Daten für städtische Gebäude auch für relevante Ämter und Einrichtungen nutzbar und können unter anderem bei der Planung und Gestaltung der energetischen Sanierungen der städtischen Gebäude genutzt werden. Zum anderen hat es bereits sehr frühzeitig gezielte Nachfragen von Unternehmen und anderen öffentlichen oder auch kirchlichen Eigentümerinnen und Eigentümern gegeben, die die Wärmebilder zur Beurteilung des energetischen Zustands ihrer Objekte und einer möglichen Sanierung nutzen wollten.

Auch bei Hochschulen haben das Projekt und die Wärmebilddaten großes Interesse hervorgerufen: So werden derzeit – in Kooperation mit der Wohn- und Stadtbau und unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Datenschutzes – auf Grundlage der Thermodaten Seminar- und Abschlussarbeiten an der Fachhochschule Münster sowie an der privaten Fachhochschule THGA Bochum erstellt. Weitere Forschungsanfragen zum Beispiel von der Universität Münster liegen vor.

### **Fernwärmenetz der Städt netze Münster in gutem Zustand**

Der lokale Netzbetreiber Städt netze Münster ließ im Rahmen der Thermografiebefliegung Münster ebenfalls Wärmebilddaten des Fernwärmenetzes anfertigen. Ziel war es, mögliche Wärmelecks frühzeitig zu ermitteln und die neuen Daten 2021 mit denen einer bereits in 2007 durchgeführten Befliegung zu vergleichen. Die Auswertung der Daten ergab 91 auffällige Stellen, die die Städt netze Münster genauer untersuchten. Fazit: Bis auf eine Schadstelle, die zwischenzeitlich vor Erhalt der Thermografie-Daten bereits behoben wurde und wenigen Leitungsabschnitten, die altersbedingt eine höhere Wärmeabstrahlung aufweisen, ist das Fernwärmenetz in Münster in gutem Zustand.

### **Projekt entfaltet Strahlkraft**

Aufgrund der intensiven und umfangreichen Öffentlichkeitsarbeit wurde das Projekt weit über die Stadtgrenzen hinaus bekannt und hat bei zahlreichen Akteuren hohes Interesse hervorgerufen.

Neben allgemeinen Medien- und Fachmedienanfragen (u.a. Tagesspiegel, WDR, Dachbau-Magazin) haben die Projektgruppe zahlreiche Anfragen zur Durchführung bzw. Nachahmung des Projektes erreicht – sowohl aus benachbarten Kommunen, Kreisen und Wirtschaftsförderungseinrichtungen im Münsterland und NRW als auch aus anderen Bundesländern. Auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klima listet die Thermografiebefliegung als Best Practice im „Smart City Navigator“ und ließ das Projekt auf der diesjährigen Smart Country Convention in Berlin als gutes Beispiel vorstellen.

### **IV. Fazit und Ausblick**

Die Thermografiebefliegung ist ein Smart-City-Projekt, das sehr anschaulich digitale Technologien im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung nutzt, indem Bürgerinnen und Bürger individuell für klimafreundliches Sanieren sowie Bauen und Wohnen sensibilisiert werden. Die daran anschließende Beratung für Hausbesitzende passt sehr gut in die kommunale Klimaschutzstrategie und ist fester Bestandteil der Angebote durch die Stabsstelle Klima. Die bisherigen Ergebnisse lassen erwarten, dass aufgrund von Objektsanierungen Energie- und Heizkosten gesenkt und Ressourcen eingespart werden können und das Projekt somit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität 2030 leistet.

Wie erläutert, werden die Energieberatungen über die Stabsstelle Klima auch im Jahr 2023 angeboten, und auch das Webportal „Thermodatenabruf Münster“ wird bis Ende 2023 erreichbar sein. Darüber hinaus werden die Aufnahmen weiterhin auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden können.

i.V.

gez. Robin Denstorff  
Stadtbaurat