



Nachfolgend werden einige Hintergrundinformationen zur Thermographiebefliegung sowie zur Interpretation und zu den Einflussfaktoren der Wärmebilder gegeben.

Hintergrundinformationen

Am 07. Februar 2023 in den frühen Morgenstunden (4.00 Uhr bis 5.30 Uhr) wurde durch die Firma AVT Airborne Sensing GmbH eine kreisweite Thermographiebefliegung durchgeführt. Die in dem Flugzeug eingesetzte Wärmebildkamera misst die von der Geländeoberfläche sowie den Gebäudedächern ausgehende Infrarotstrahlung. Grundsätzlich senden verschiedene Körper aufgrund ihrer Oberflächeneigenschaften wie der Rauigkeit, des Materials oder des Aufnahmewinkels der Kamera unterschiedlich stark die Infrarotstrahlung ab. Der sogenannte Emissionsgrad gibt Auskunft über die Fähigkeit des einzelnen Körpers. So haben metallische Objekte (z.B. Metallflachdächer, PV-Anlagen) einen niedrigeren Emissionsgrad als andere Materialien (z.B. Dachziegel).

Beispiel eines Flugzeugs zur Thermographiebefliegung



Unter Berücksichtigung der verwendeten Oberflächenmaterialien sowie weiterer Einflussfaktoren liefern die vorliegenden Thermographiebilder somit einen ersten Anhalt über die Oberflächentemperatur der Hausdächer sowie einen möglichen Wärmeverlust von Gebäuden.

Um die dargestellten Oberflächentemperaturen richtig einordnen zu können werden im Folgenden Interpretationshinweise gegeben und die Einflussfaktoren auf die Thermographiebilder näher erläutert.

Interpretationshinweise

Für gewöhnlich bildet die Farbskala die Wärmeabstrahlung eines Hausdaches ab, wodurch auf die Qualität der Dämmung geschlossen werden kann.

Aussagekräftige Ergebnisse ergeben sich für Gebäude mit beheizten oder anderweitig erwärmten

Räumen unter dem Dach zum Zeitpunkt der Befliegung. Die Höhe der Wärmeabstrahlung ist im Wesentlichen von der Dämmung des Daches abhängig. Bei Dachschrägen mit unbeheiztem Dachboden ist die Wärmeabstrahlung von der Dämmung der obersten Geschossdecke abhängig.

Oberflächentemperatur



niedrig

hoch

Farbwerte von **dunkelblau bis hellblau** stellen hierbei eine sehr gute bis gute Wärmedämmung dar. Mögliche Einschränkungen dieser Interpretation finden Sie unter den Einflussfaktoren.

Farbwerte vom **grünen bis zum pink-weißen** Bereich weisen auf eine mittlere bis mäßige Dämmung hin. Mögliche Einschränkungen durch die Dachoberfläche sind den nachfolgenden Hinweisen zu den Einflussfaktoren zu entnehmen. In diesem Fall wird empfohlen, Möglichkeiten der Dachdämmung zu prüfen oder ggf. Kontakt zu einer [Energieberatung](#) aufzunehmen. Dort erfahren Sie nicht nur, wie Sie Ihr Dach fit für die Zukunft machen und so Energie und Geld sparen können. Sondern auch, wie Sie sich finanziell optimal dabei fördern lassen.

Falls Ihr Dach über eine überwiegend blaue Färbung verfügt, **einzelne Bereiche jedoch grün bis pink-weiß** gefärbt sind (keine Schornsteine oder geöffneten Dachfenster o. Ä.), wird ebenfalls eine genauere Prüfung oder [Beratung](#) empfohlen.



Einflussfaktoren auf die Interpretation

Im Detail wirken sich folgende Einflussfaktoren auf die Oberflächentemperatur der Dächer aus:

-  Die Innentemperatur ist maßgeblich für die Wärmeabstrahlung der Dächer verantwortlich. Lagern zum Aufnahmezeitpunkt Innentemperaturen von $> 15^{\circ}\text{C}$ vor, entstehen aussagekräftige Ergebnisse.
-  Die Qualität der Dämmung der Dachflächen hat Einfluss auf die Wärmeabstrahlung, bei unbeheizten Dachböden auch die Qualität der obersten Geschossdecke.
-  Handelt es sich um ein stark hinterlüftetes Dach (sog. Kaltdach), wird die meiste Wärme „weggelüftet“, bevor sie die Außenhaut des Daches erreicht und erwärmt.

Folgende Punkte beeinflussen den Messwert und somit die dargestellten Thermographiewerte:

-  Material der Oberfläche: Die Infrarotstrahlung mancher Oberflächen lässt aufgrund ihrer unterschiedlichen Rauigkeit keine verlässlichen Rückschlüsse auf die Oberflächentemperatur zu. Beispielsweise strahlen manche Materialien (insbesondere Metalle) trotz Erwärmung kaum die von der Thermographiekamera messbare Wärmestrahlung ab, wodurch auch schlecht gedämmte Metalldächer im Thermographiebild kalt erscheinen können.
-  Dachaufbauten und Dachbedeckungen: Insbesondere PV-Anlagen oder Terrassendächer beeinflussen das Ergebnis. Ebenfalls führen Schornsteine oder Lüftungsöffnungen durch austretende Abgase oder Abluft zu einer Erwärmung der direkten Umgebung, wodurch es zu einer entsprechend wärmeren Darstellung im Thermalbild kommen kann.
-  Dachbegrünungen und Kiesdächer: Durch die in den Pflanzen gespeicherte Energie erscheinen Gründächer trotz eines guten Dämmwertes oftmals wärmer.
-  Wasser: Da Wasser eine hohe Wärmekapazität hat, können Wasserpfützen auf Flachdächern im Thermographiebild zu einer wärmeren Darstellung führen.
-  Bäume: Baumkronen, die Dächer überragen, werden im Thermographiebild ebenfalls wärmer dargestellt. Auch wenn zum Zeitpunkt der Aufnahme kein Laub auf den Bäumen war, kann dieser Effekt auftreten.

Bitte prüfen Sie, ob diese Einflussfaktoren auf Ihr Dach zutreffen. Sollte dies der Fall sein, ist das Wärmebild für das Dach oder den entsprechenden Dachbereich nicht oder nur sehr eingeschränkt aussagekräftig.

Antrag auf Thermalkarte

Als Beitrag zum Klimaschutz und als Anreiz zur Energieeinsparung stellt der Kreis Herford die Thermographiebilder aller Gebäude im Kreis Herford **kostenlos** zur Verfügung. Aus Gründen des Datenschutzes werden diese lediglich Eigentümerinnen und Eigentümern übermittelt. Ein entsprechender Antrag kann unter <https://geoportal.kreis-herford.de/thermographie/formular> gestellt werden.

Die Thermalkarte wird in einem automatischen Prozess erzeugt. Sollten auf der Karte nicht alle Gebäude Ihres Grundstücks abgebildet werden, weil sie beispielsweise sehr weit auseinanderliegen, wenden Sie sich bitte an thermographie@kreis-herford.de. Bei Fragen zur Interpretation der Karte wenden Sie sich bitte an eine [Energieberatungsstelle](#).