



Bericht Gebäudeanalyse **Hitzeinseln im ländlichen Bereich**



Abbildung 1 ZAMG Wetterlexikon / Sind Städte wirklich wärmer?

Erstellt:
Ing. Daniela Kürschner
Klar! Managerin

Thermografie Messung:
Ing. Roman Dendl
Ingenieurbüro

Erstelldatum: 14.08.2023

1. Einleitung

Mit fortschreitendem Klimawandel treten Hitzeperioden häufiger in unserer Region auf und dauern länger an. Hitzeperioden verringern die Aufenthaltsdauer im Freien, sie verringern die Leistungsfähigkeit der Menschen und stellen für Kleinkinder, gesundheitlich vorbelastete und ältere Menschen ein Gesundheitsrisiko dar. Auch unsere Tier- und Pflanzenwelt wird dadurch vor Herausforderungen gestellt.

Gefahr Hitze!

Hitzewellen sind mehrere aufeinanderfolgende heiße Tage mit Temperaturen über 30°C und Nächte, in welchen die Temperatur nicht unter 20°C sinken (ZAMG)

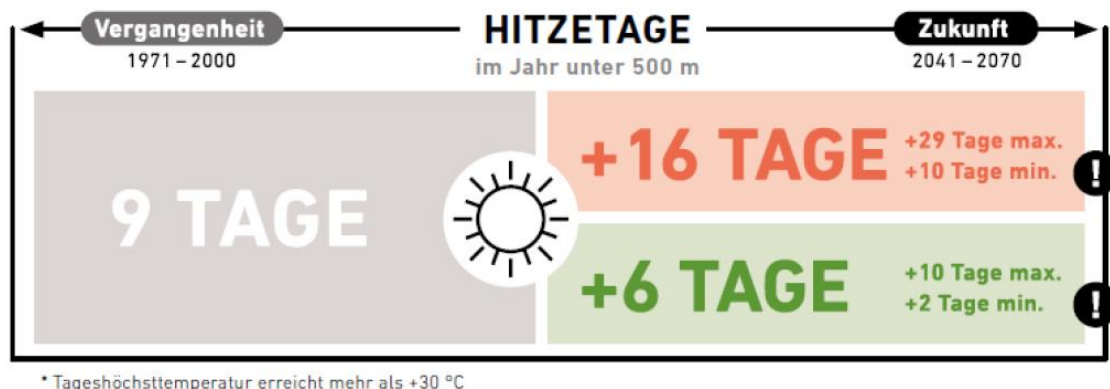


Abbildung 2 Hitzetage im Jahr Vergleich Vergangenheit mit der Zukunft
Anmerkung: Tageshöchsttemperatur erreicht mehr als +30 °C (pro Jahr) Quelle: ZAMG 2020

Siebtent wärmster Sommer der Messgeschichte (ZAMG 2023)

Die Sommerbilanz für das Jahr 2023: 1,1 Grad über dem Mittel der jüngeren Vergangenheit (1991-2020) lt. der Geo Sphere Austria.

Im Zuge unserer Klimawandel-Anpassung und aufgrund dessen, dass unsere Region in Zukunft eine der am meisten betroffenen Region hinsichtlich Temperaturerwärmung sein wird, wurde an vier Gebäuden eine Analyse hinsichtlich sommerlicher Überhitzung durchgeführt.

Die Analyse wurde mittels Thermographie Messung durch Herrn Ing. Roman Dendl, Ingenieurbüro durchgeführt.

2. Was ist Thermographie?

Thermographie ist ein Verfahren, mit dem für den Menschen nicht sichtbare Infrarotstrahlungen in ein sichtbares Bild umgewandelt wird. Im Gegensatz zur Photographie werden nicht die Wellen des sichtbaren Lichts erfasst, sondern vielmehr die Wärmestrahlung, die von jedem Objekt ausgeht. Jeder Körper mit einer Temperatur über dem absoluten Nullpunkt von $-273,15^{\circ}\text{C}$ sendet elektromagnetische Infrarotstrahlen aus und je höher die Temperatur des Objektes, desto mehr Strahlung / Wärme wird abgegeben.

In der Bauthermografie misst die Infrarottechnik die unterschiedlichen Oberflächentemperaturen, die zur bildlichen Darstellung und Visualisierung des Messergebnisses in Farbe umgesetzt werden. Temperaturunterschiede am Gebäude / Oberfläche verursachen daher unterschiedliche Farben im Thermogramm. Außenaufnahmen warmer Flächen werden in hellgelb bis rot abgebildet und deuten auf eine erhöhte Wärmeabstrahlung bzw. Wärmebrücke hin. Kühlere Zonen erscheinen in grün bis blau und weisen auf eine geringe Wärmeabgabe.

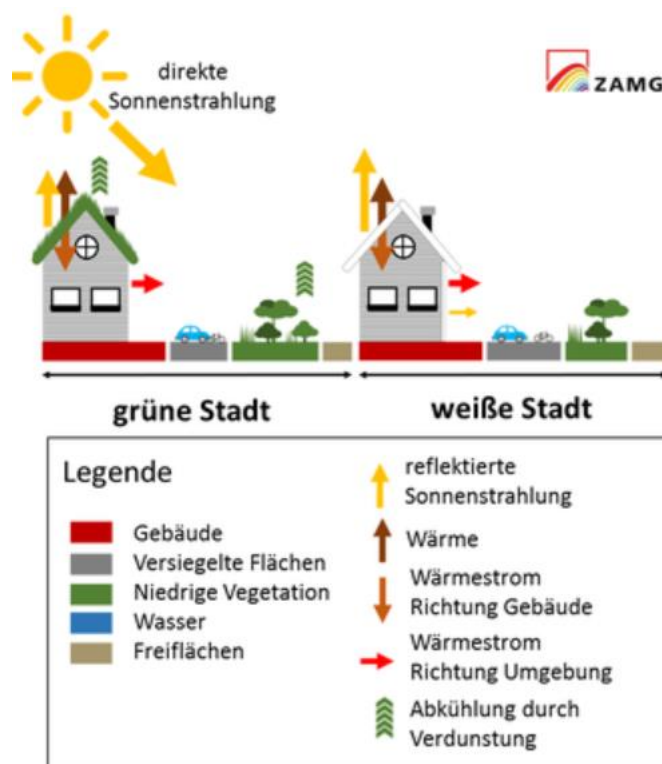


Abbildung 3 Mit städtebaulichen Maßnahmen gegen die Hitze. Im ‚grünen Stadt‘-Konzept wird durch den Einsatz von mehr Vegetation (wie z.B. Dach- oder Fassadenbegrünung, mehr Grünflächen oder Straßenbäumen) eine Kühlung durch Verdunstung erzielt. Im ‚weißen Stadt‘-Konzept wird durch den Einsatz von hellen Materialien mehr Sonnenstrahlung reflektiert, wodurch die Stadt weniger aufheizt. Quelle: ZAMG / Kainz & Hollosi. Dieses Material ist lizenziert unter folgender Lizenz: CC BY-NC-ND 4.0.

3. Auswahl der Gebäude

- VS Gabersdorf
Daten: Aufstockung oberhalb des Kindergartens im Jahr 2006 – Einzug der VS
- Gemeindeamt Gabersdorf
Umbau- & Sanierung 2020/21
- VS Wolfsberg
Sanierung 2019
- Außenstelle Bauamt Maggau
Sanierung 2017

Zusätzlich wurden öffentliche Plätze analysiert, um Hitzeinseln* hervorzuheben, Möglichkeiten und Unterschiede sichtbar zu machen.

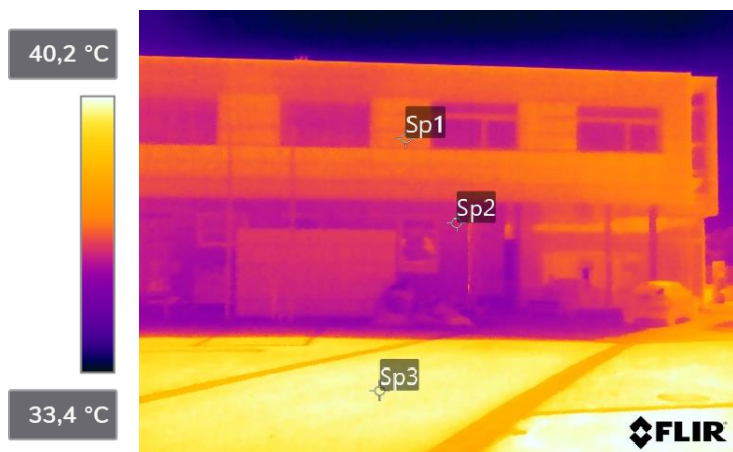
*Durch fehlende Luftzirkulation kann sich die heiße Luft zwischen Straße häufig nicht mit der kühleren Luft aus Parks/Grünflächen/Bäume austauschen. Die Hitze staut sich, es entsteht urbane Hitzeinseln. (Quelle: Google)

4. Durchführung der Gebäudeanalyse

Die Thermographie Messung fand am 19.08.2023 um ca. 15 Uhr statt.

4.1. VS Gabersdorf

Hausfront zeigt nach Norden



IR_43982.jpg



89200215

Messung

Sp1	37,0 °C
Sp2	36,4 °C
Sp3	39,9 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp3 weist eine Temperatur von 39,9°C
– Betonoberflächen sind eindeutige Wärmehotspots



IR_43986.jpg



89200215

Messung

Sp1	36,9 °C
Sp2	39,8 °C
Sp3	36,2 °C
Sp4	36,2 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp3 & Sp4 weist eine Temperatur von 36,2°C – natürliche Beschattung verringert die Oberflächentemperatur erheblich
Temperaturdifferenz 3,6°C zu Wärmehotspot

Hausfront zeig nach Westen



IR_44000.j



89200215

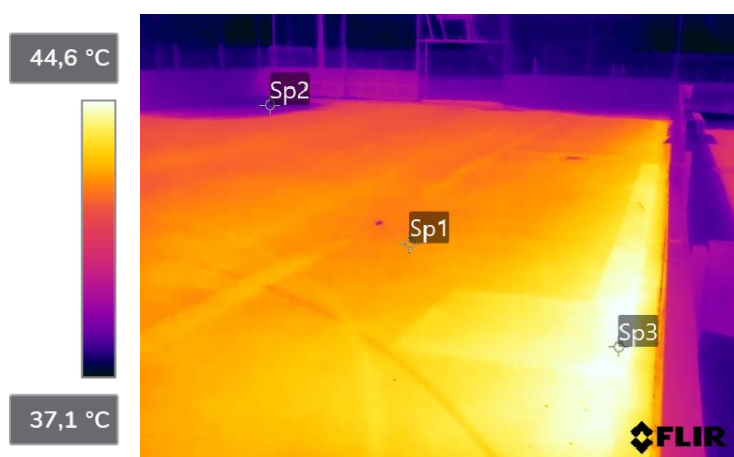
Messung

Sp1	40,8 °C
Sp2	37,9 °C
Sp3	40,1 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp1 weist eine Temperatur von 40,8°C – dunkle Fassen heizen sich auf / hohe Wärmeabstrahlung in der Nacht

Funcourt – Blickrichtung nach Westen



IR_44006.jpg



89200215

Messung

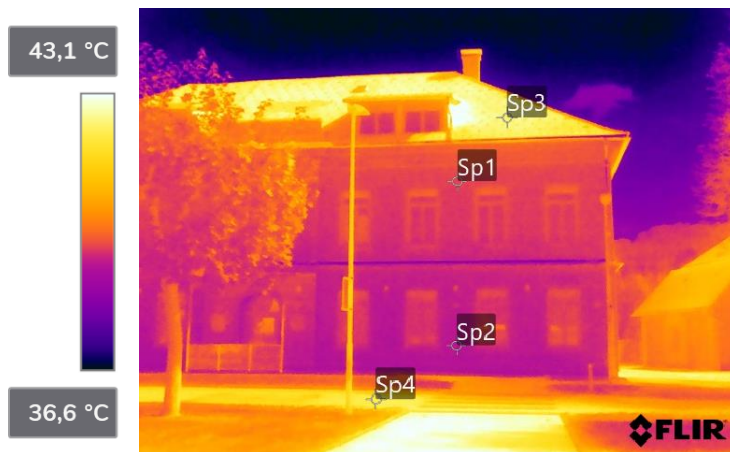
Sp1	42,5 °C
Sp2	38,2 °C
Sp3	44,5 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp3 weist eine Temperatur von 44,5°C – Abstrahlung der Blechbande auf die Oberfläche ist ein Wärmehotspot

4.2. VS Wolfsberg

Hausfront zeigt nach Norden



IR_44018.jpg



89200215

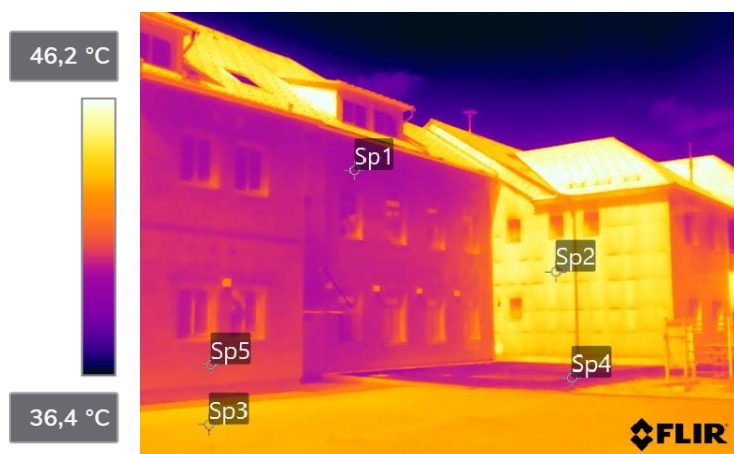
Messung

Sp1	39,5 °C
Sp2	39,1 °C
Sp3	42,4 °C
Sp4	42,2 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp3 und Sp4 weist eine Temperatur von 42,4 / 42,2°C – Betonoberflächen bzw. dunkle Oberflächen (Dach) sind eindeutige Wärmehotspots / hohe Wärmeabstrahlung in der Nacht

Hausfront zeigt nach Süden / Hausfront rot zeigt nach Westen



IR_44036.jpg



89200215

Messung

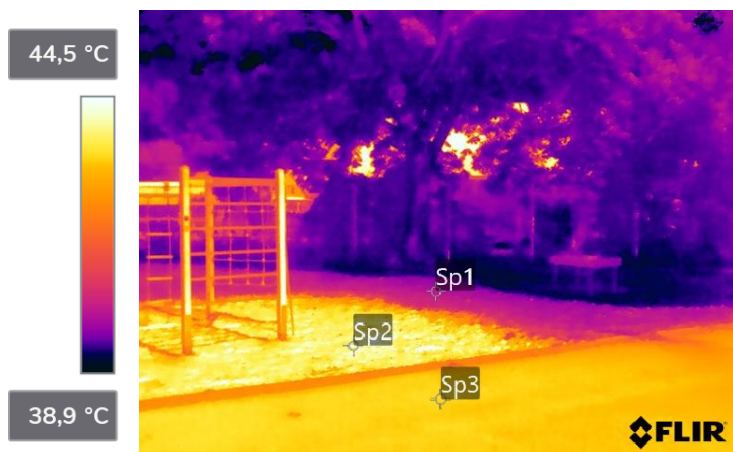
Sp1	40,1 °C
Sp2	44,8 °C
Sp3	43,4 °C
Sp4	40,6 °C
Sp5	41,0 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp2 und Sp3 weist eine Temperatur von 44,8 / 43,4°C – Betonoberflächen bzw. dunkle Oberflächen (rote Fassadenpaneel) sind eindeutige Wärmehotspots / hohe Wärmeabstrahlung in der Nacht.

Messpunkt Sp1 weißt durch die helle Hausfassade eine deutlich niedrigere Temperatur auf.

Spielplatz – Blickrichtung Osten



IR_44050.jpg



89200215

Messung

Sp1	40,2 °C
Sp2	44,0 °C
Sp3	43,3 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp2 und Sp3 weist eine Temperatur von 44 / 43,3°C – Betonoberflächen und Kies sind eindeutige Wärmehotspots
Messpunkt Sp1 - natürliche Beschattung verringert die Oberflächentemperatur erheblich



IR_44052.jpg



89200215

Messung

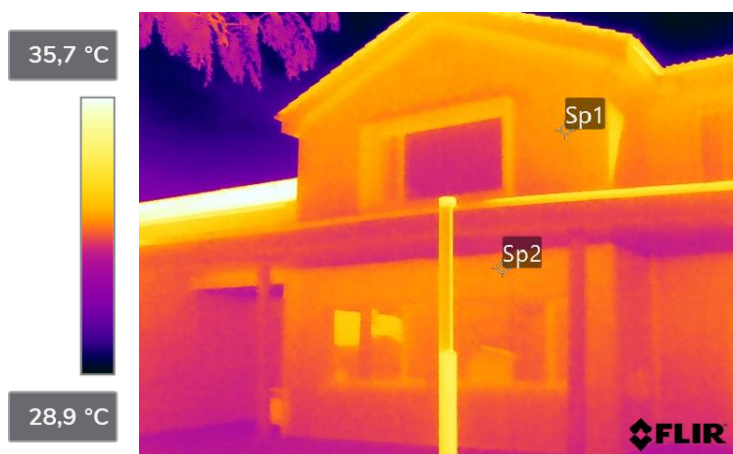
Sp1	39,9 °C
Sp2	43,3 °C
Sp3	44,3 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp1 und Sp3 weist eine Temperatur von 39,9 / 44,3°C – Kies ist ein deutlicher Wärmehotspots zu einer Grasoberfläche

4.3. Gemeindeamt Gabersdorf

Hausfront zeigt nach Norden



IR_43952.jpg



89200215

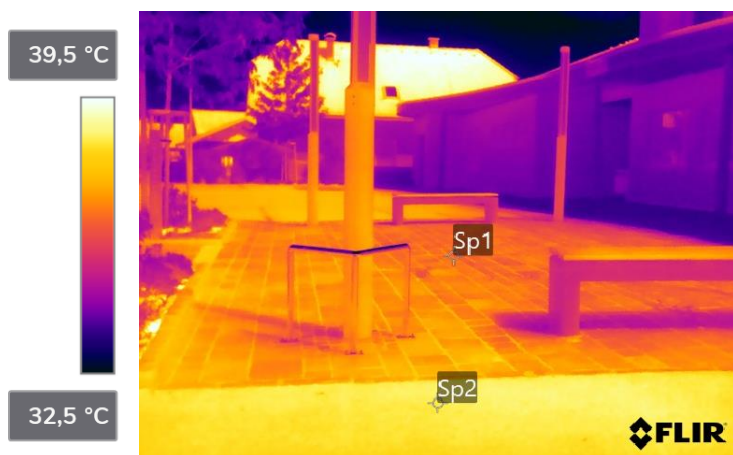
Messung

Sp1	32,8 °C
Sp2	32,7 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp1 und Sp2 - durch die helle Hausfassade ergibt sich eine niedrigere Temperatur. Wärmeabstrahlung in der Nacht gering

Gemeindeamt Vorplatz – Blickrichtung Osten



IR_43970.jpg



89200215

Messung

Sp1	36,4 °C
Sp2	38,4 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp1 und Sp2 – gut sichtbarer Temperaturunterschied zwischen heller und dunkler Oberfläche.

4.4. Außenstelle Bauamt Maggau



Messung

Sp1	26,7 °C
Sp2	30,0 °C
Sp3	28,0 °C
Sp4	27,6 °C

Beurteilung:

Messpunkt Sp2 – weist eine Temperatur von 30°C – Wärmehotspot obwohl helle Oberfläche

Messpunkt Sp3 – weist eine Temperatur von 28°C – dunkle Oberflächen (Holzvertäfelung) eindeutiger Wärmehotspots / hohe Wärmeabstrahlung in der Nacht.

Messpunkt Sp4 weist durch die helle Hausfassade eine deutlich niedrigere Temperatur auf.

Messpunkt Sp1 - natürliche Beschattung verringert die Oberflächentemperatur erheblich

4.5. Öffentliche Plätze

Grünbereich – Vorplatz zwischen Gemeindeamt und Bushaltestelle



IR_44030.jpg



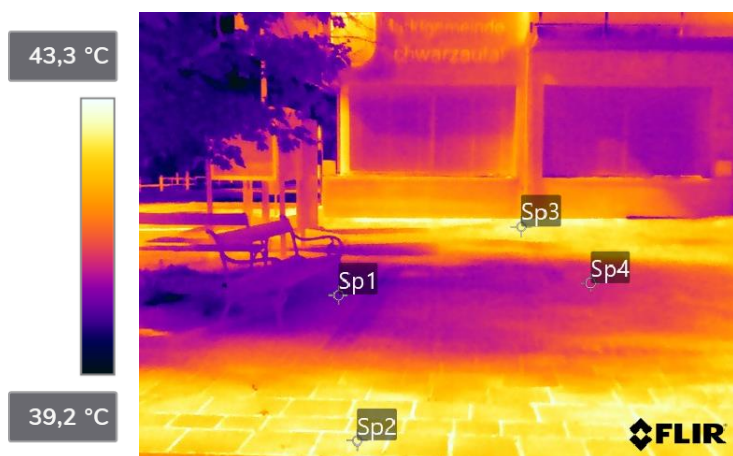
89200215

Messung

Sp1	39,2 °C
Sp2	40,6 °C
Sp3	42,3 °C

Beurteilung:
Messpunkt Sp3 – Fahrbahnoberfläche deutlicher Wärmehotspot / natürliche Beschattung verringert die Oberflächentemperatur erheblich

Vorplatz Gemeindeamt Wolfsberg – Blickrichtung Norden



IR_44074.jpg



89200215

Messung

Sp1	40,2 °C
Sp2	42,8 °C
Sp3	42,8 °C
Sp4	40,8 °C

Beurteilung:
Anschauliches Temperaturgefälle zwischen natürlicher Beschattung und Versiegelung.