

THERMOGRAFIEMESSUNGEN

rund um die St. Elisabeth Kirche

Um die Auswirkungen von hohen Temperaturen rund um die St. Elisabeth Kirche in der Moselweißer Str. (Koblenz-Rauental) zu untersuchen, wurden an heißen Tagen (Tage mit Lufttemperatur $T_L > 30^\circ\text{C}$) Messungen mit einem Oberflächenthermometer und einer Wärmebildkamera durchgeführt.

Ergebnisse der Thermografiemessungen

Vorplatz der Kirche sowie Asphalt- und Pflasterflächen heizen sich stark auf (bis zu $\sim 57^\circ\text{C}$)

Böden und Fassaden sind durch Beschattung und/oder Bepflanzung deutlich kühler (bis zu $\sim 15^\circ\text{C}$)

Material und Helligkeit von Oberflächen beeinflussen die Temperatur

Hohe Temperaturen auf dem Kirchenvorplatz

Der Vorplatz der Kirche (Waschbetonplatten) heizt sich an heißen Tagen stark auf (**Oberflächentemperatur (T_O) = $41,6^\circ\text{C}$** bei **Lufttemperatur (T_L) = 30°C** .)

- kühlere Oberflächentemperaturen (T_O) durch Beschattung, besonders durch Bäume (vgl. *Tabelle 1*)

Tabelle 1: Oberflächentemperatur des Kirchenvorplatzes an einem heißen, bewölkten Tag (30°C)

Gegebenheit	T_O
Keine Beschattung	$41,6^\circ\text{C}$
Leichte Beschattung durch Nebengebäude	$38,4^\circ\text{C}$
Volle Beschattung unterhalb eines Baumes, Waschbetonplatten zudem von Baumblüten bedeckt	$26,2^\circ\text{C}$



Abbildung 1: Wärmebildaufnahmen des Kirchenvorplatzes am 06.06.2023 zeigen die hohe Temperatur der gepflasterten Fläche im Vergleich zur kühleren Umgebung (heißer bewölkter Tag; 30°C)

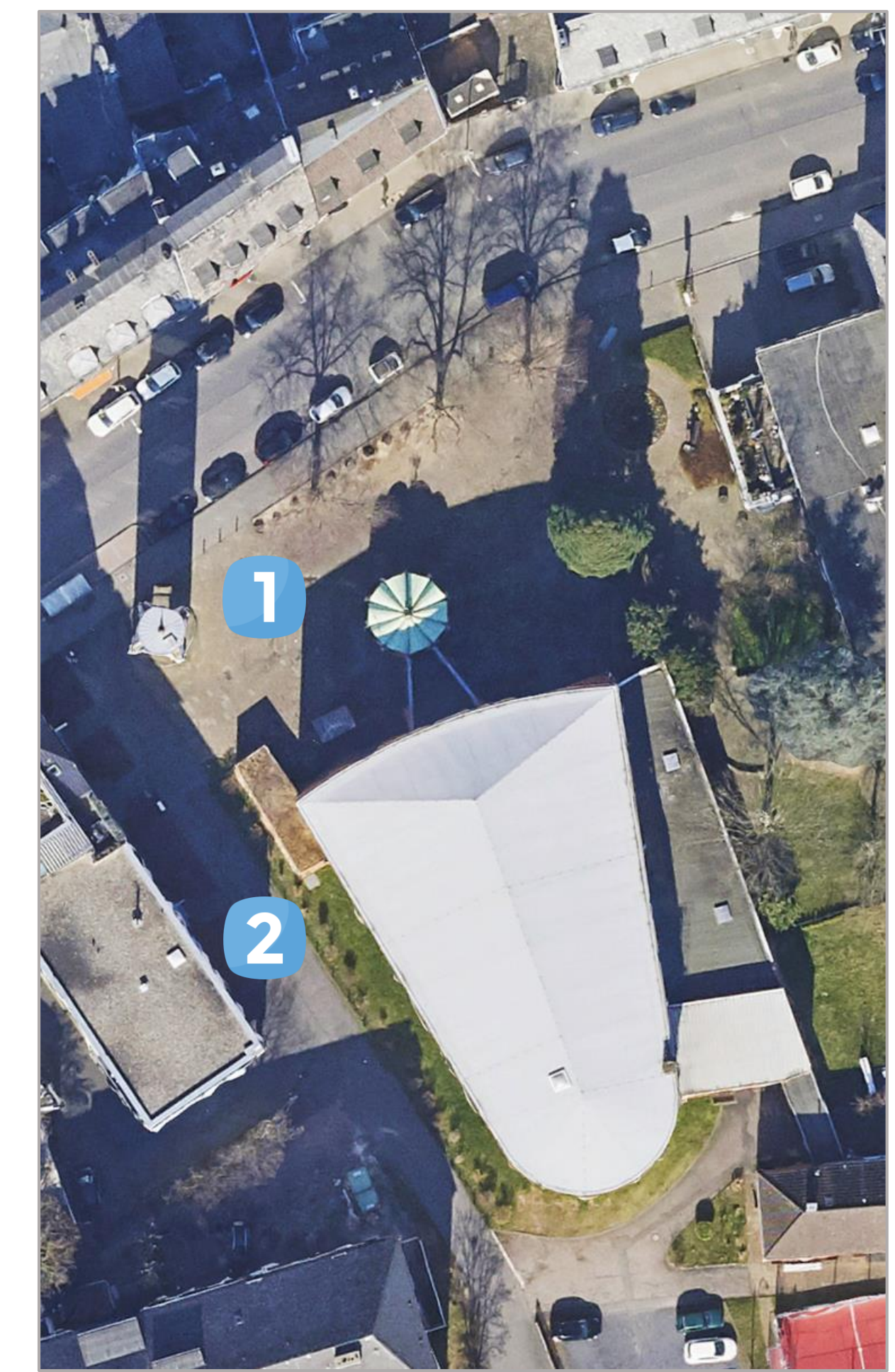


Abbildung 2: Luftbildaufnahme des Projektstandorts

Kühlung durch Grün

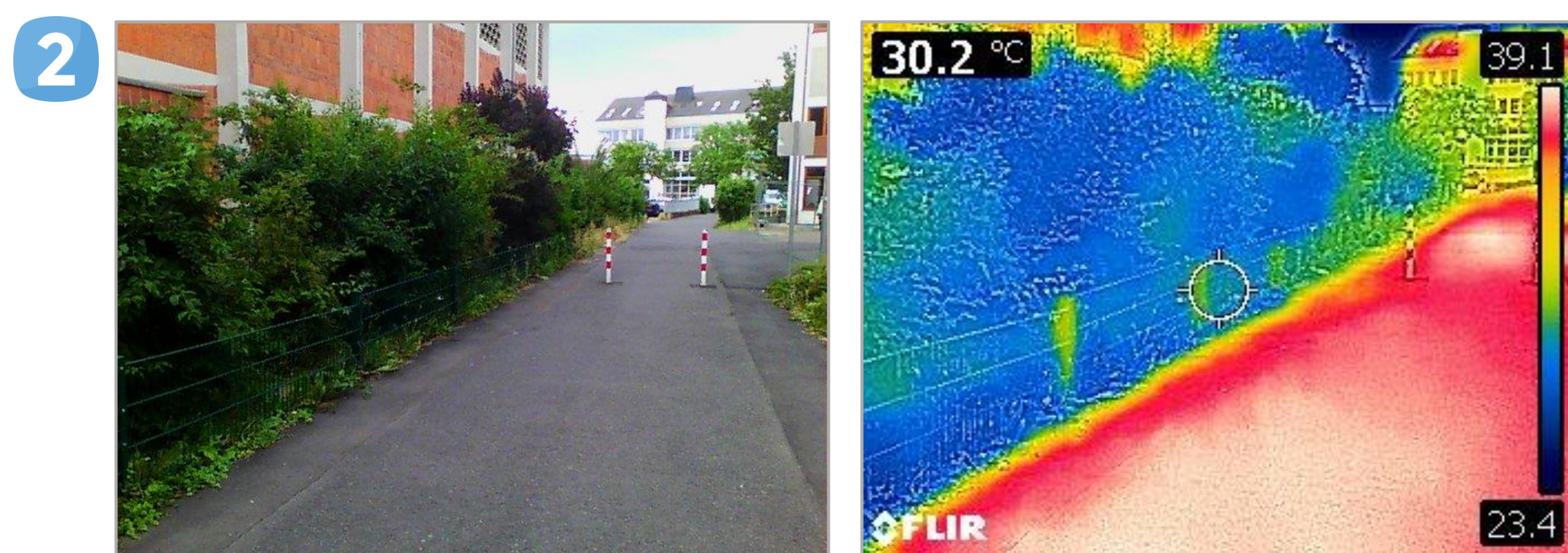


Abbildung 3: Wärmebildaufnahmen des Fußwegs östlich der Kirche am 06.06.2023 (heißer bewölkter Tag; $T_L = 30^\circ\text{C}$)

Gemessen an einem heißen, bewölkten Tag ($T_L = 30^\circ\text{C}$):

- Fußweg (Asphalt) neben der Kirche: $T_O = 34,5^\circ\text{C}$
 - Rasen zwischen Bepflanzung: $T_O = 22,2^\circ\text{C}$ (Abb. 3)
 - Parkplatz hinter der Kirche, Asphalt: $T_O = 30^\circ\text{C}$
 - Neben Parkplatz gepflanzter Rasen: $T_O = 24,6^\circ\text{C}$
- **Grünflächen heizt sich 6 - 12°C weniger auf als Asphalt oder Pflastersteine. Grünstrukturen kühlen durch Beschattung und Verdunstung.**

Einfluss von Helligkeit und Material

Gemessen an einem heißen, sonnigen Tag ($T_L = 36,2^\circ\text{C}$) in der Moselweißer Straße:

- dunkle Pflastersteine ($T_O = 56,7^\circ\text{C}$) um 5°C wärmer als danebenliegende helle Pflastersteine (Abb. 4)
- Oberflächentemperaturen von Gebäudefassaden sind von Helligkeit und Material sowie direkter und indirekter Sonneneinstrahlung abhängig
 - Messung zeigte: T_O (Fassade 1, besontt) = $49,4^\circ\text{C}$
 T_O (Fassade 1, beschattet) = $33,8^\circ\text{C}$



Abbildung 4: Wärmebildaufnahmen der Moselweißer Straße am 17.06.2021 (heißer sonniger Tag; $T_L = 36,2^\circ\text{C}$)

