

# 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 ( $T_L$ ) =  $30^\circ\text{C}$** .)

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

**Tabelle 1: Oberflächentemperatur des Kirchenvorplatzes an einem heißen, bewölkten Tag ( $30^\circ\text{C}$ )**

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;  $30^\circ\text{C}$ )

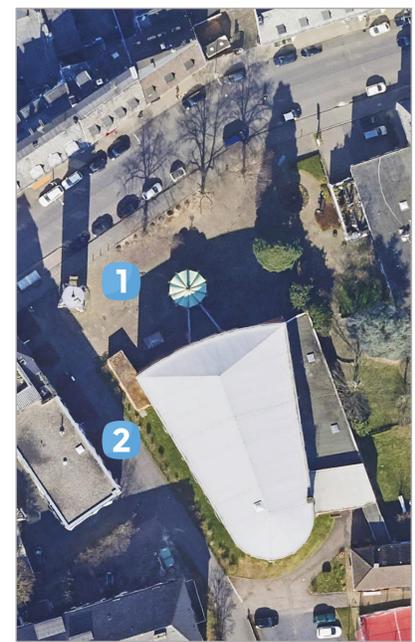


Abbildung 2: Luftbildaufnahme des Projektstandorts

## 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  $5^\circ\text{C}$  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, besont) =  $49,4^\circ\text{C}$   
 $T_O$  (Fassade 1, beschattet) =  $33,8^\circ\text{C}$



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

