

Die Wirkung von Begrünungskonzepten auf das Mikroklima an hitzebelasteten Standorten Lüneburgs – das Beispiel VHS-Innenhof/Parkplatz Kalandstraße

von

Miriam Potyka, Markus Groth, Markus Quante¹ und Steffen Bender

Gemeinsam mit der Initiative *Zukunftsstadt Lüneburg 2030+* wurden vier Standorte für eine mikroklimatische Modellierung mit ENVI-met gewählt. Dabei wurden jeweils der aktuelle Stand (s-quo) sowie zwei Szenarien zur Umgestaltung dieser Standorte entwickelt: s-mod sieht eine Entsiegelung und Begrünung in moderatem Maß vor, mit s-max wird eine maximale Entsiegelung und Begrünung betrachtet. Somit stellen s-quo, s-mod und s-max drei Stationen auf einem Begrünungsspektrum dar. Die Ergebnisse wurden unter anderem anhand der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET) ausgewertet, um die thermische Belastung im Außenbereich darzustellen.

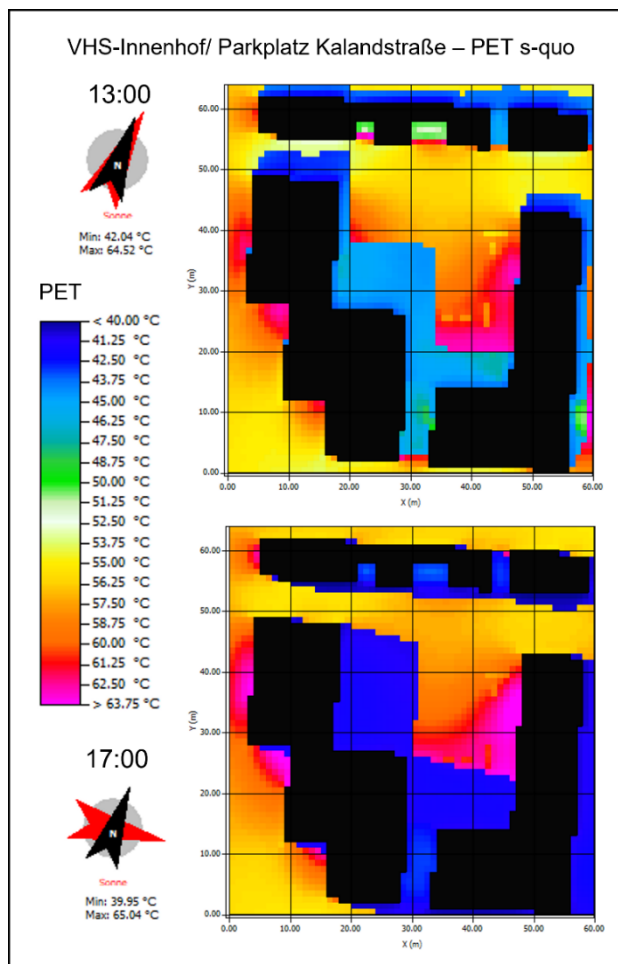


Abbildung 1: PET für s-quo um 13:00 und 17:00.

mögliche Abkühlung im Vergleich zu s-quo liegt um 13:00 bei maximal 23 K und um 17:00 bei nahezu 28 K. Diese Abkühlung findet jeweils im ursprünglich sonnigen Teil des Platzes statt. Im

Die absoluten PET-Werte für den aktuellen Zustand sind in Abbildung 1 für 13:00 und 17:00 dargestellt. Im schattenfreien Teil des Platzes zeigt das Modell eine PET von etwa 56 bis über 63 °C sowohl um 13:00 als auch um 17:00. Im Schatten werden hingegen geringere PET-Werte von um die 45 °C um 13:00 und unter 42 °C um 17:00 angezeigt. Daraus wird deutlich, wie wichtig der Unterschied zwischen direkter Sonneneinstrahlung und Schatten für das thermische Empfinden ist. In jedem Fall herrscht jedoch die höchste physiologische Belastungsstufe, was somit einer extremen Wärmebelastung entspricht.

Die Ergebnisse der Umgestaltungsszenarien sind in den Abbildungen 2 (s-mod) und 3 (s-max) jeweils als PET-Differenzen im Vergleich zu s-quo dargestellt. Durch Anwendung beider Begrünungskonzepte zeigt sich eine deutliche Verringerung der PET in vielen Bereichen. Für s-mod sinken die Werte in den Spitzen um bis zu 17 K. Überwiegend wird eine geringere Abkühlung von ca. 2-10 K erreicht, während im Norden des Platzes sogar eine bis zu 2 K höhere Wärmebelastung entsteht. Für s-max zeigen sich größere Flächen stark verringerter PET. Die

¹ Ansprechpartner: Prof. Dr. Markus Quante (Markus.Quante@hereon.de) und Dr. Markus Groth (Markus.Groth@hereon.de).

Gebäudeschatten verringert sich die PET zu beiden Uhrzeiten um bis zu 9 K. Durch s-max wird damit die physiologische Belastung um eine Stufe verringert.

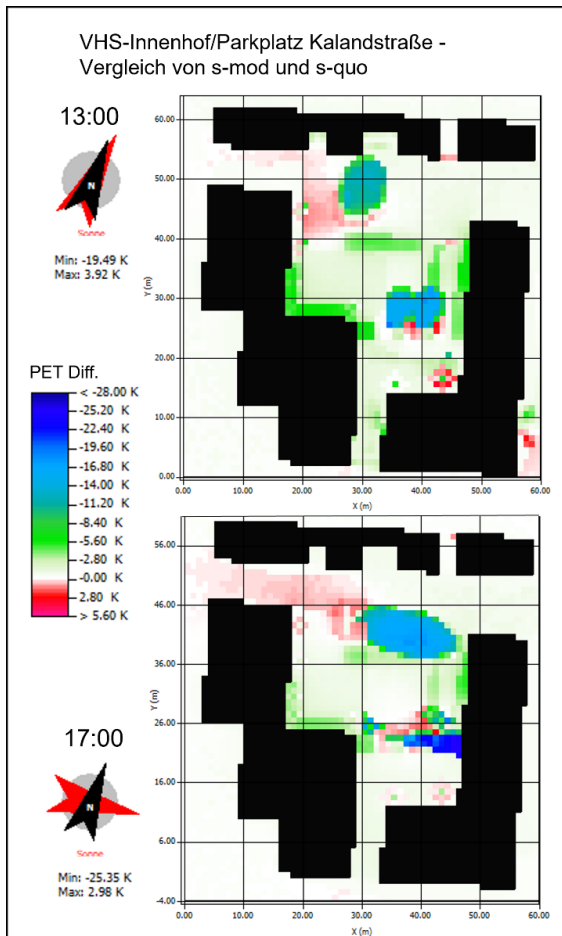


Abbildung 2: PET - Vergleich von s-mod mit s-quo um 13:00 (oben) und 17:00 (unten).

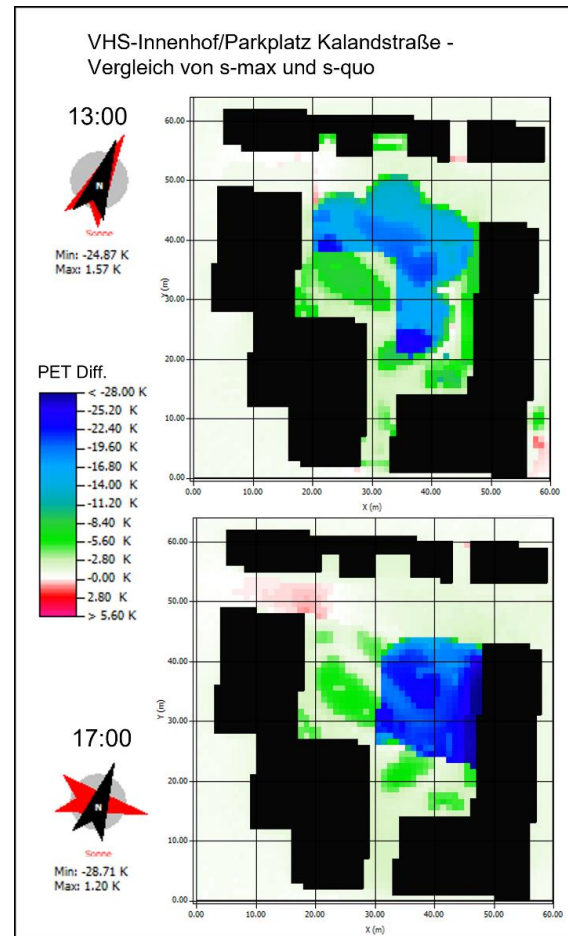


Abbildung 3: PET - Vergleich von s-max mit s-quo um 13:00 (oben) und 17:00 (unten).

Das Mikroklima des VHS-Innenhof/Parkplatz Kalandstraße bildet im Status quo den starken Unterschied der PET-Werte in Sonne und Schatten deutlich ab. Der Gebäudeschatten ist im gesamten Tagesverlauf wichtig für die Aufenthaltsqualität. Beim Vergleich mit beiden Szenarien höherer Begrünung wird deutlich, dass sich die PET-Werte sowohl im Gebäudeschatten als auch in den ursprünglich sonnigen Bereichen effektiv reduzieren lassen. Zur Beurteilung der Wirkung der Konzepte müssen diese Werte allerdings in Verbindung mit ihrer Wirkfläche betrachtet werden. S-mod sorgt für wenig Schattenfläche auf dem Platz, s-max hingegen für großflächigere Beschattung und scheint somit wirkmächtiger zu sein. Gleichzeitig sorgt eine intensive mehrstöckige Bepflanzung für eine Behinderung des Luftmassenaustauschs, was dazu führen kann, dass mehr Feuchtigkeit zwischen den Gebäuden zurückbleibt. Es sollte also ein Konzept geschaffen werden, bei dem Entsiegelung und moderate Bepflanzung für eine erhöhte Ästhetik sorgen. Schatten könnte durch technische Maßnahmen wie etwa Sonnensegel oder Markisen geschaffen werden, da diese im Winter abgehängt oder eingefahren werden können und das Risiko von erhöhter Feuchtigkeit minimieren. So könnte der VHS-Innenhof/Parkplatz Kalandstraße zu einem wertvollen innerstädtischen Erholungsort werden.