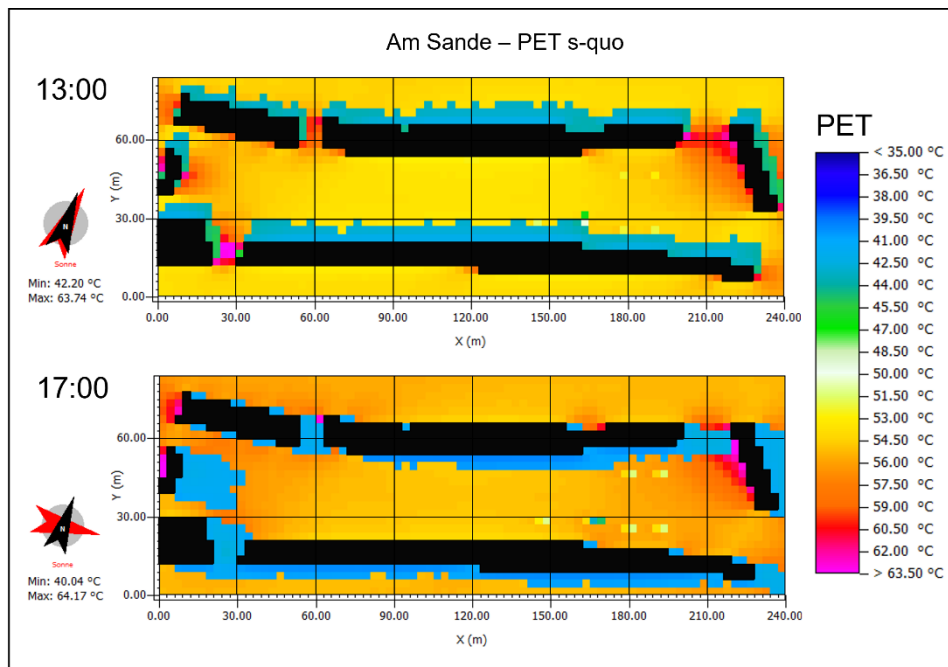


# Die Wirkung von Begrünungskonzepten auf das Mikroklima an hitzebelasteten Standorten Lüneburgs – das Beispiel Am Sande

von

Miriam Potyka, Markus Groth, Markus Quante<sup>1</sup> und Steffen Bender

Gemeinsam mit der Initiative *Zukunftsstadt Lüneburg 2030+* wurden vier Standorte für eine mikroklimatische Modellierung mit ENVI-met ausgewählt. 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.



ENVI\_met

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

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 54 bis über 60 °C sowohl um 13:00 als auch um 17:00. Im Schatten werden hingegen geringere PET-Werte von um die 44 °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 Abbildung 2 für s-mod und 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 entstehen beträchtliche beschattete Flächen und die PET-Werte sinken um 13:00 um überwiegend etwa 15 K und um 17:00 in weiten Teilen um über 20 K. Gleichzeitig wird durch die Anwendung von s-mod stellenweise eine bis zu ca. 2 K höhere Wärmebelastung modelliert. Diese Stellen höherer Wärmebelastung streuen sich zwischen den neu generierten Schattenstandorten.

<sup>1</sup> Ansprechpartner: Prof. Dr. Markus Quante (Markus.Quante@hereon.de) und Dr. Markus Groth (Markus.Groth@hereon.de).

Für s-max zeigen sich noch größere Flächen stark verringerter PET. Die größtmögliche Abkühlung im Vergleich zu s-quo liegt um 13:00 bei etwa 21 K und um 17:00 bei über 24 K. Während bei Anwendung von s-max um 13:00 der Schatten durch Bepflanzungen noch teilweise durchbrochen ist, bedeckt er um 17:00 fast den gesamten Platz. Stellen erhöhter Wärmebelastung entstehen durch s-max kaum und sind vernachlässigbar. Durch beide Szenarien kann die physiologische Belastung durch Wärme um eine Stufe verringert werden.

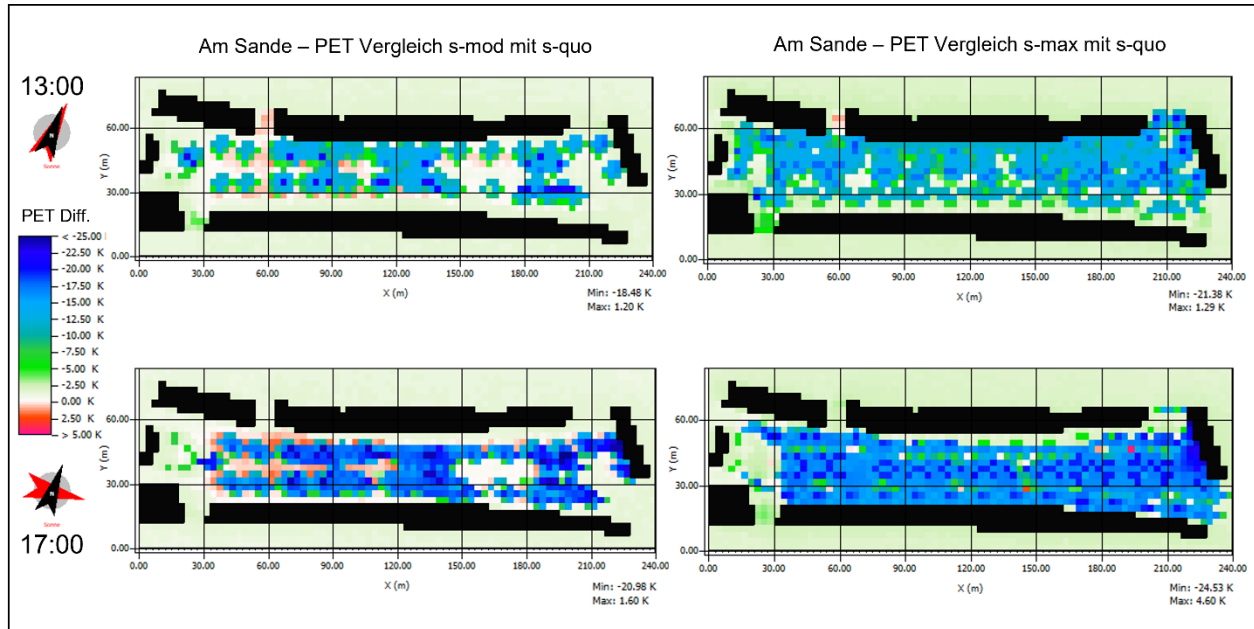


Abbildung 2: PET - Vergleich von s-mod mit s-quo (linke Spalte) und s-max mit s-quo (rechte Spalte) um 13:00 (obere Zeile) und 17:00 (untere Zeile).

Das Mikroklima von Am Sande ist im Status quo von Sonneneinstrahlung und damit hohen PET-Werten geprägt. Die Gebäude bieten über den gesamten Tagesverlauf nur sehr wenig schattige Fläche auf dem Platz. Beim Vergleich mit beiden Szenarien mit höherer Begrünung wird deutlich, dass sich die PET-Werte auf dem offenen Platz effektiv reduzieren lassen. Beide Szenarien erzeugen auf großer Wirkfläche eine deutliche Abkühlung. S-mod sorgt stellenweise eher für Halbschatten. Durch eine Optimierung der Bepflanzungsstandorte könnten mit dem gleichen Baumanteil wirksamere und weiterreichende Kälteinseln geschaffen werden. Dies würde aber auch bedeuten, dass sich das Szenario von flächendeckender leichter Beschattung entfernt. Hierbei ist zu unterstreichen, dass eine beidseitige Begrünung der Fahrbahn durch hohe stark belaubte Bäume weiterhin sinnvoll wäre, damit die West-Ost-Überquerung des Platzes von Fußgänger:innen durch Schatten begleitet ist. Für eine leichte flächendeckende Beschattung würden sich grundsätzlich auch Pergolen mit Rankpflanzen eignen. Beide Aspekte sollten so kombiniert werden, dass die Durchströmbarkeit des Platzes vornehmlich aus westlicher Richtung so wenig wie möglich behindert und gleichzeitig eine möglichst große Fläche durch schattenspendende Begrünung gekühlt wird. Im Zuge einer klimaangepassten Umgestaltung sollte hier auch die Rolle des Platzes als Verkehrsknotenpunkt neu bewertet werden. Der Platz verdient aufgrund seiner historischen Bedeutung, Schönheit und Rolle als Wahrzeichen Lüneburgs besondere Behandlung, wobei zu erwarten ist, dass die von ihm ausgehende Lebens- und Erlebensqualität weniger durch passgenaue Bepflanzungen gestört würde als durch ein intensives Verkehrsaufkommen.