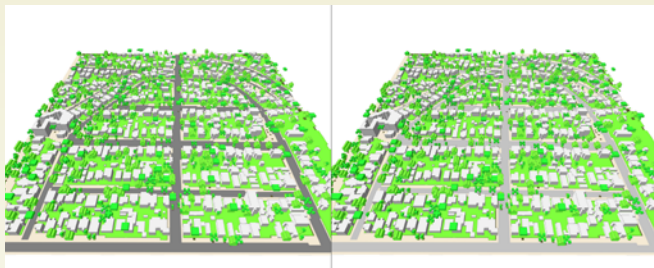


Analyse der Auswirkungen von weiß gestrichenen Straßen

ZIEL DER ANALYSE

ENVI-met bietet eine große Palette unterschiedlicher Werkzeuge um die Auswirkungen verschiedener Oberflächen auf das Mikroklima zu simulieren.

Eine Adaptionstrategie, die in der letzten Zeit für viel Aufmerksamkeit gesorgt hat, ist das Beschichten von Straßen mit einer hochreflektierenden Farbe um die Oberflächentemperaturen und damit auch die Umgebungstemperatur zu reduzieren. In unserem Fallbeispiel simulieren wir einen der ältesten Stadtteile LA's, Angelino Heights, um zu analysieren, welche Auswirkungen eine Veränderung der Oberflächeneigenschaften auf das Stadtklima hat. In dem 552 m x 552 m großen Modellgebiet wurde die Albedo der Straßenoberfläche von 0.12 (benutzter Asphalt) auf 0.33 (ein typischer Wert für weiße Straßenbeschichtungen) heraufgesetzt. Um die Wärmespeicherung in den unterschiedlichen Materialien und die Auswirkungen auf die Umgebungstemperatur realistisch untersuchen zu können, wurde die Simulation über 7 Sommertage gerechnet.

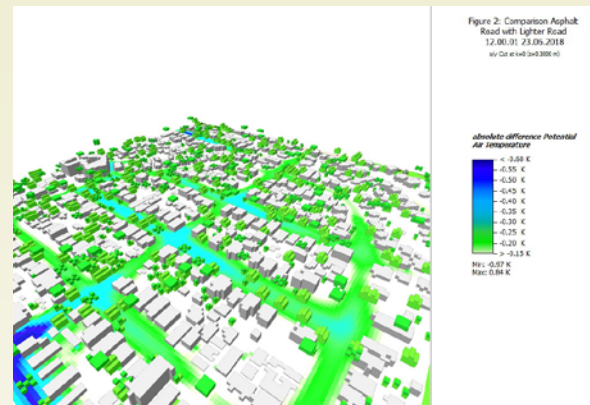
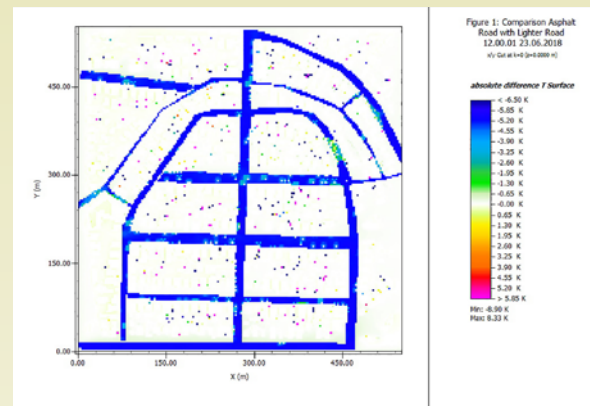


ANALYSE

In diesem Beispiel lassen sich die Unterschiede in den Oberflächentemperaturen deutlich erkennen. Da der herkömmliche Asphalt deutlich weniger Strahlung reflektiert erwärmt sich die Oberfläche mehr und speichert mehr Wärme als der helle Asphalt: Unterschiede in der Oberflächentemperatur von 4 – 5 K können in diesen Straßen beobachtet werden. In Bereichen, die weniger besonnt sind (z.B. unterhalb von Bäumen) sind die Unterschiede etwas geringer.

Die Veränderungen in der Lufttemperatur sind im Vergleich hierzu deutlich geringer. In der Gitterzelle direkt über dem Boden in einer Höhe von 0.3 m lassen sich weniger als 1 K Temperaturunterschiede feststellen. Die relativ geringe

SIMULATIONSERGEBNISSE



angenommene Veränderung des Reflektionsverhaltens hat somit nur einen geringen Einfluss auf die Lufttemperatur. Bei einer höheren Veränderung der Albedo ist jedoch davon auszugehen, dass sich auch der zu beobachtende Effekt verstärkt.

Eine solche Erhöhung des Reflektionsverhaltens ist jedoch nicht uneingeschränkt zu empfehlen: Durch den erhöhten Anteil an reflektierter Strahlung im Straßenraum kann sich der thermische Komfort von Menschen, die sich im Straßenraum aufhalten, verschlechtern. Diese Studie veranschaulicht, wie mit Hilfe von ENVI-met die Wirksamkeit von Adaptionmaßnahmen in komplexen Umgebungen simuliert und analysiert werden kann.

