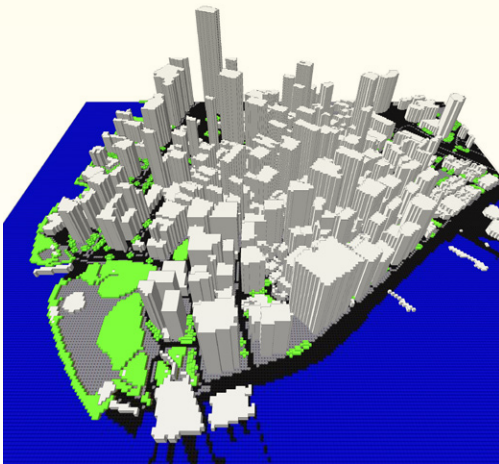


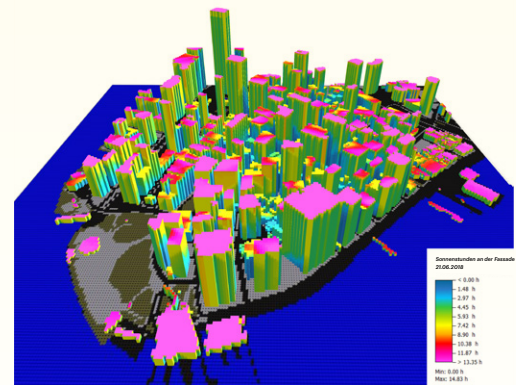
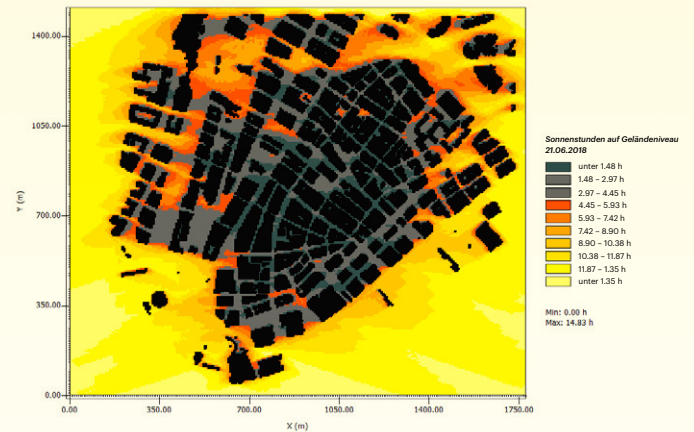
# Strahlungs-Analyse

## ZIEL DER ANALYSE

ENVI-met bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, um die Sonneneinstrahlung in einem Modellgebiet zu simulieren und zu analysieren. In einer exemplarischen Studie wurde eine 1778 m x 1512 m x 784 m große Simulation durchgeführt, um die Sonneneinstrahlungswerte in New York City zu visualisieren. Als Datum für die Analyse wurde der 21. Juni – der längste Tag des Jahres mit den meisten Sonnenstunden – gewählt. Eine Karte von Manhattan mit den Sonnenstunden auf Bodenhöhe und eine 3-D-Karte der Sonnenstunden an den Fassaden repräsentieren die Simulationsergebnisse.



## SIMULATIONSERGEBNISSE



## ANALYSE

In einer Metropolregion wie New York City mit Manhattan als CBD sind die Oberflächen selten direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Selbst am längsten Tag des Jahres, an dem es bis zu 15 Sonnenstunden pro Tag geben kann, liegen einige Stadtteile Manhattans weniger als eine Stunde in der Sonne.

Das Verhältnis zwischen Gebäudehöhe und Straßenbreite führt zu großen Unterschieden in den verfügbaren Sonnenstunden innerhalb der Stadt. Betrachtet man die dreidimensionalen Fassaden, so wird sichtbar, dass die horizontalen Flächen – beispielsweise die höchsten Dächer, die nicht durch andere Objekte behindert werden – das meiste Sonnenlicht erhalten. Höhere Stockwerke erhalten im Verhältnis mehr Sonnenstunden als die darauffolgenden

niedrigeren Stockwerke. Auf Straßenebene kommt fast kein Sonnenlicht an – insbesondere in Nord-Süd verlaufenden Straßen. Wenn wenig bis gar kein Sonnenlicht die Straßenebenen erreicht, gelangt wenig kurzwellige Strahlung auf den Boden und, infolgedessen, kann auch weniger langwellige Strahlung von diesem abgegeben werden. Dies kann zu insgesamt niedrigeren Temperaturen und somit zu einem verbesserten thermalen Komfort für den Menschen führen, wenn nur die Strahlungsbelastung betrachtet und Windströmung, Luftfeuchtigkeit und Luftverschmutzung vernachlässigt werden.

Die Studie zeigt ENVI-met's Fähigkeit, die Sonneneinstrahlung zu analysieren. Die Software bietet mehrere Tools, um etwaige Konsequenzen weiter zu untersuchen.

