



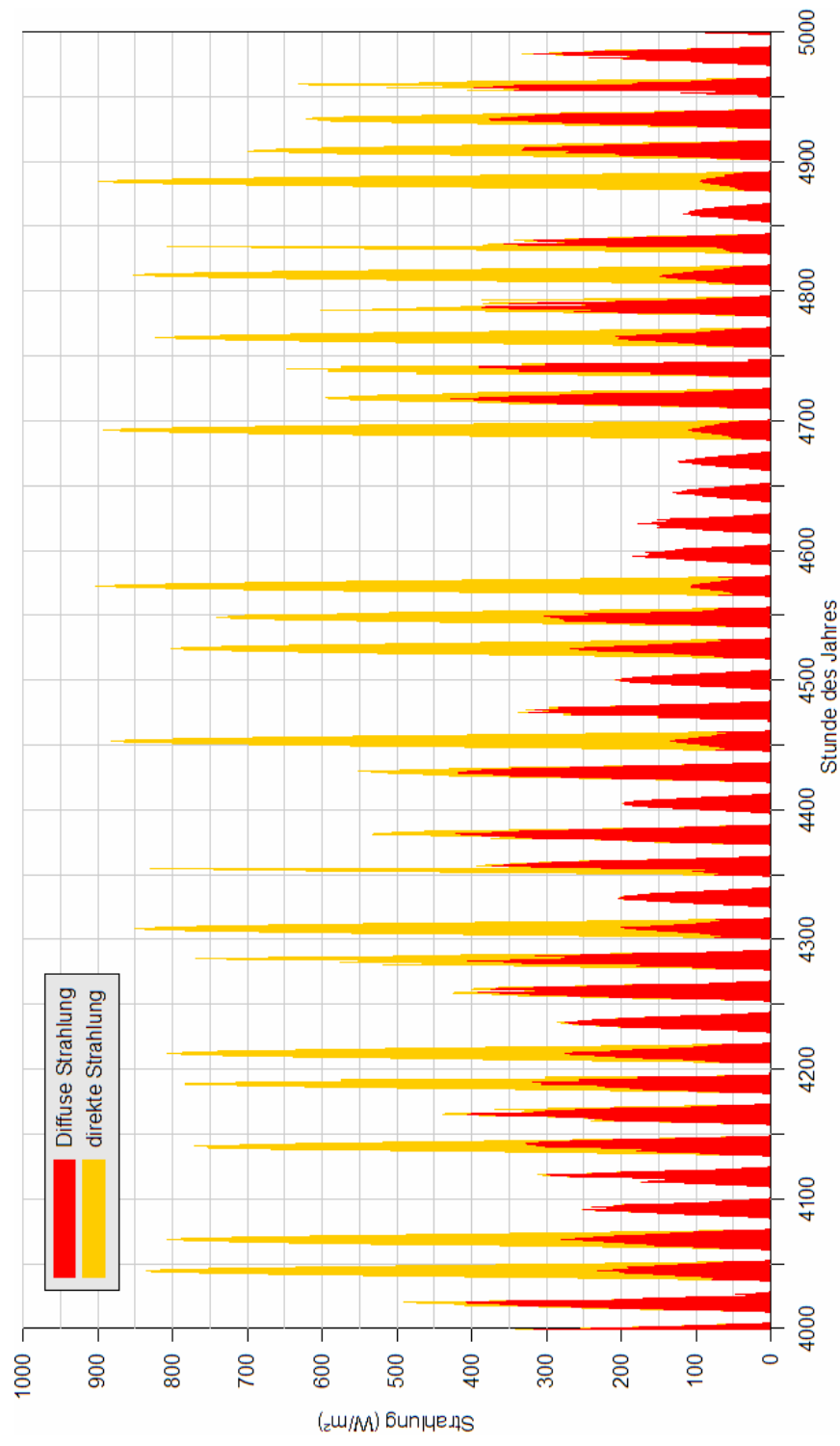
Solarpotenzialanalysen auf der Grundlage von 3d-Stadtmodellen

simuPLAN · Dipl. Met. Georg Ludes · Heroldstraße 26 · 46284 Dorsten
Telefon (02362) 5 08 00 · Telefax (02362) 5 08 88 · E-Mail: g.ludes@simuplan.de

Nutzen von Solarpotenzialanalysen

- § Lokalisieren von geeigneten Dachflächen für Solaranlagen (Solarthermie, Photovoltaik)
- § Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit > stärkere Nutzung der Solarenergie
- § Abschätzung des solarenergetischen CO₂-Einsparpotentials auf kommunaler Ebene als Teil eines nachhaltigen Energiekonzeptes
- § Informationsgrundlage für Investoren und Planer
- § Wirtschaftsförderung (Planer, Installationsfirmen)

Rechenmethodik simuSOLAR



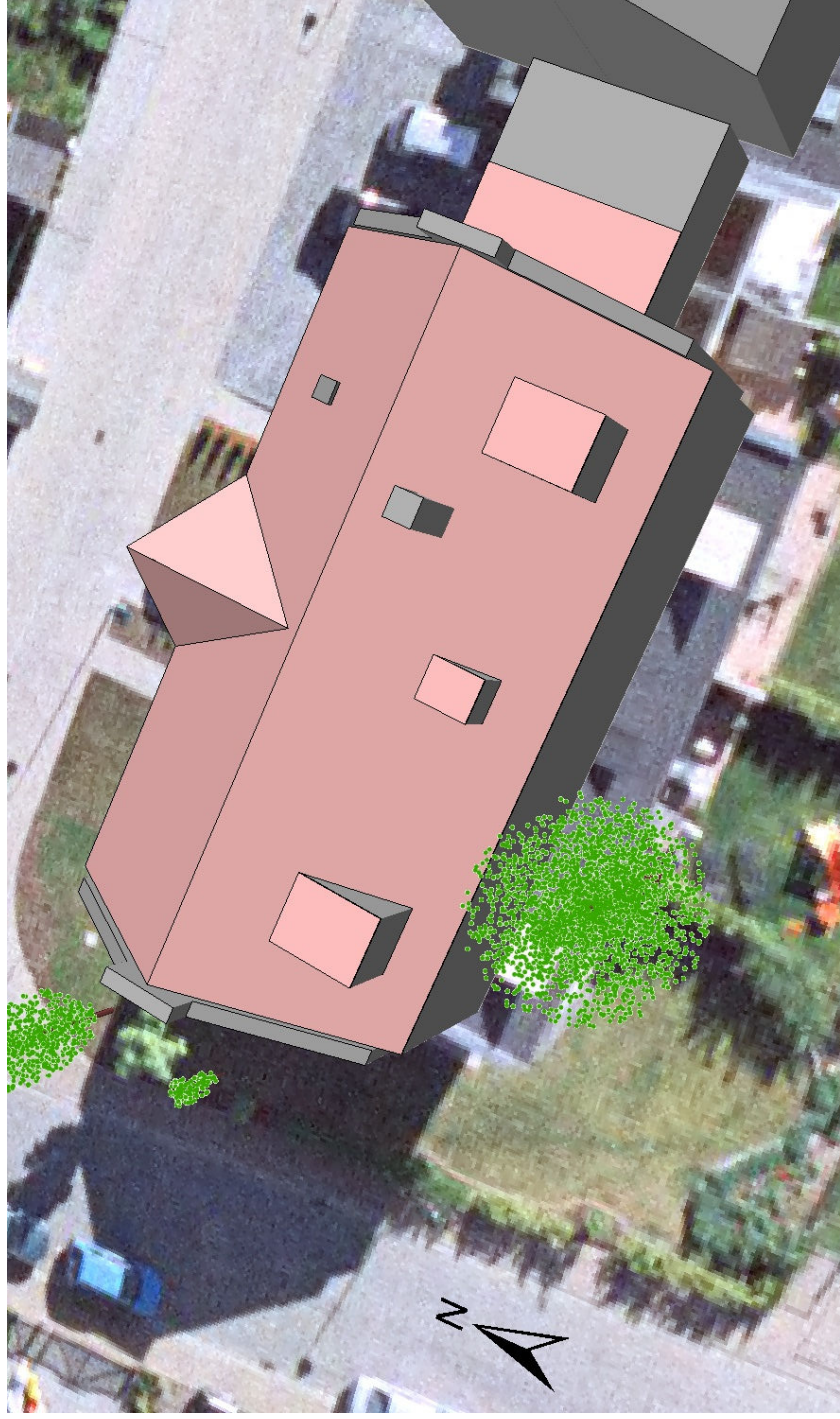
Rechenmethodik simuSOLAR

- § Verwendung repräsentativer Strahlungszeitreihen mit getrennter Bilanzierung von diffuser und direkter Strahlung
- § Geometrien der Dachflächen aus 3d-Stadtmodellen, keine Oberflächenmodelle aus LIDAR-Daten

Rechenmethodik simuSOLAR



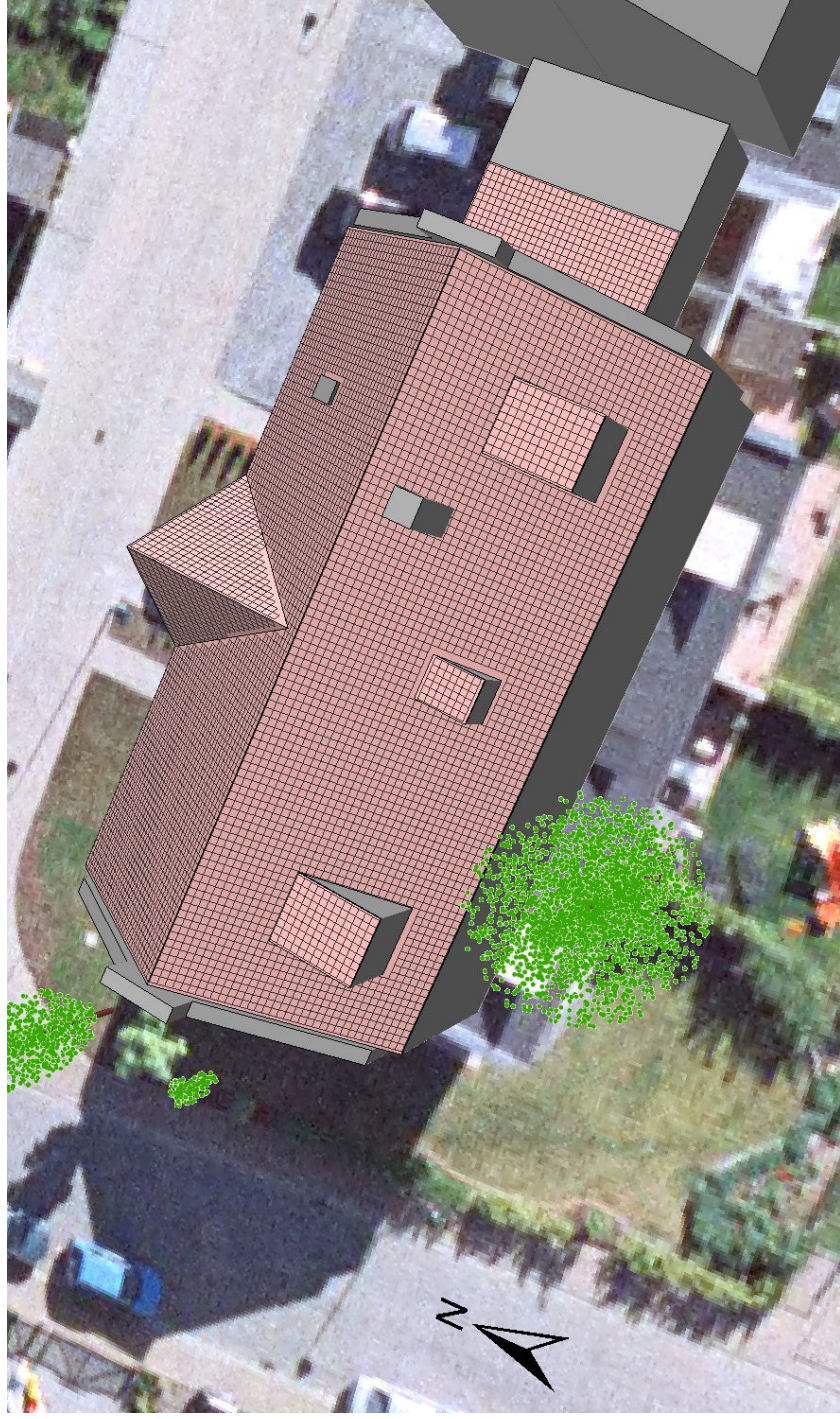
Rechenmethodik simuSOLAR



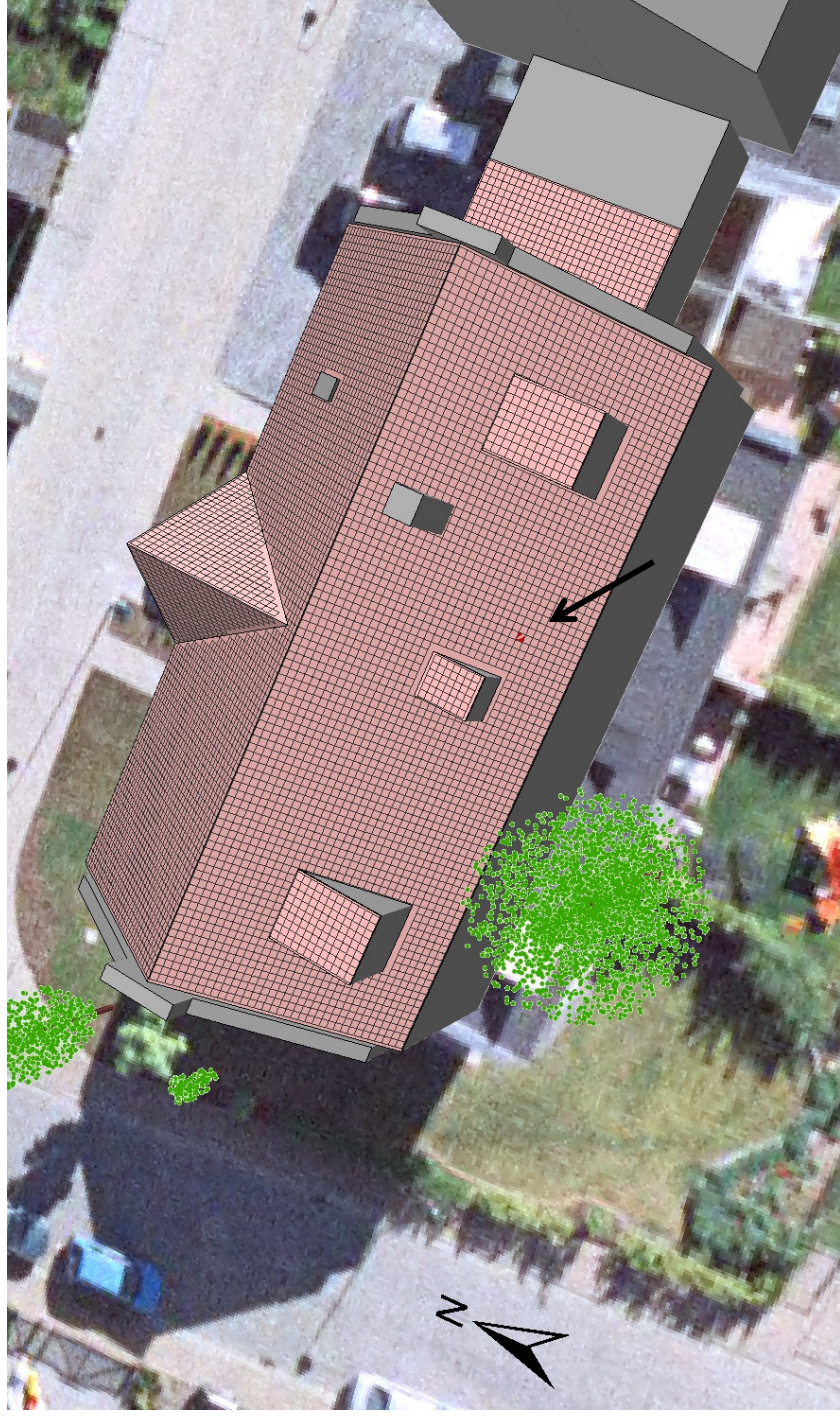
Rechenmethodik simuSOLAR

- § Verwendung repräsentativer Strahlungszeitreihen mit getrennter Bilanzierung von diffuser und direkter Strahlung
- § Geometrien der Dachflächen aus 3d-Stadtmodellen, keine Oberflächenmodelle aus LIDAR-Daten
- § Hohe räumliche Auflösung

Rechenmethodik simuSOLAR



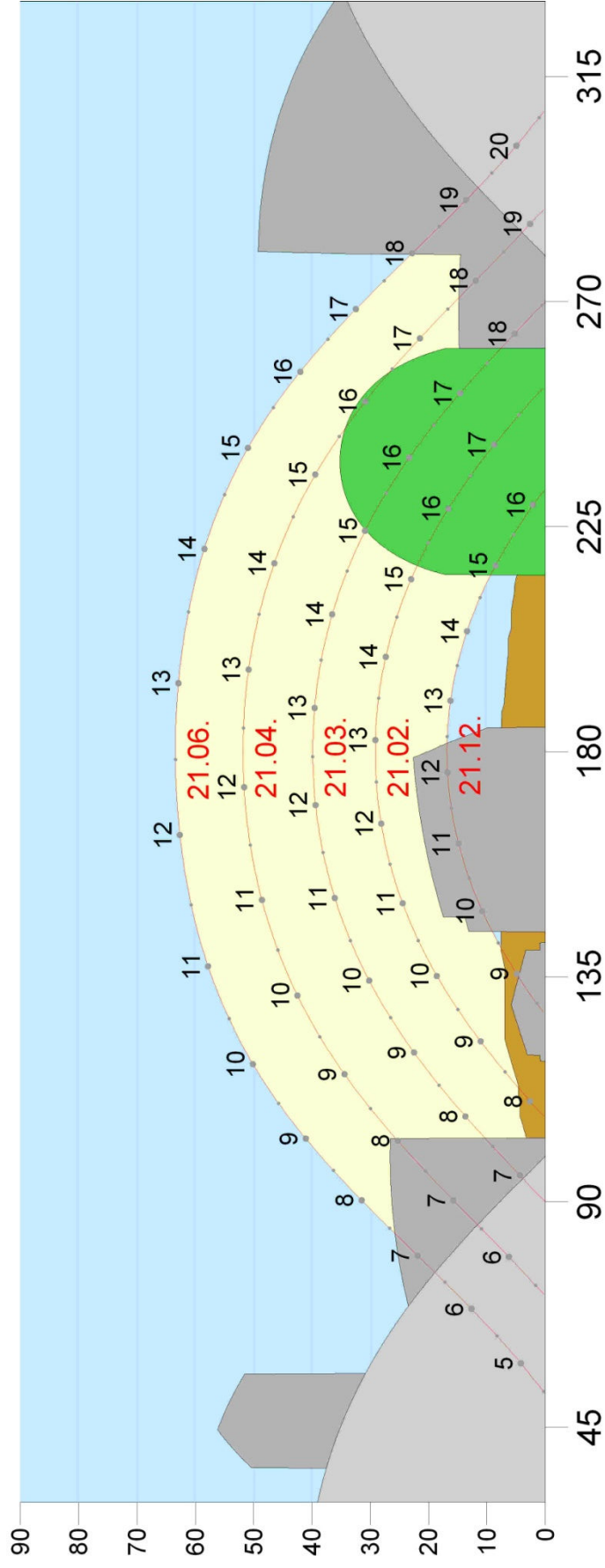
Rechenmethodik simuSOLAR

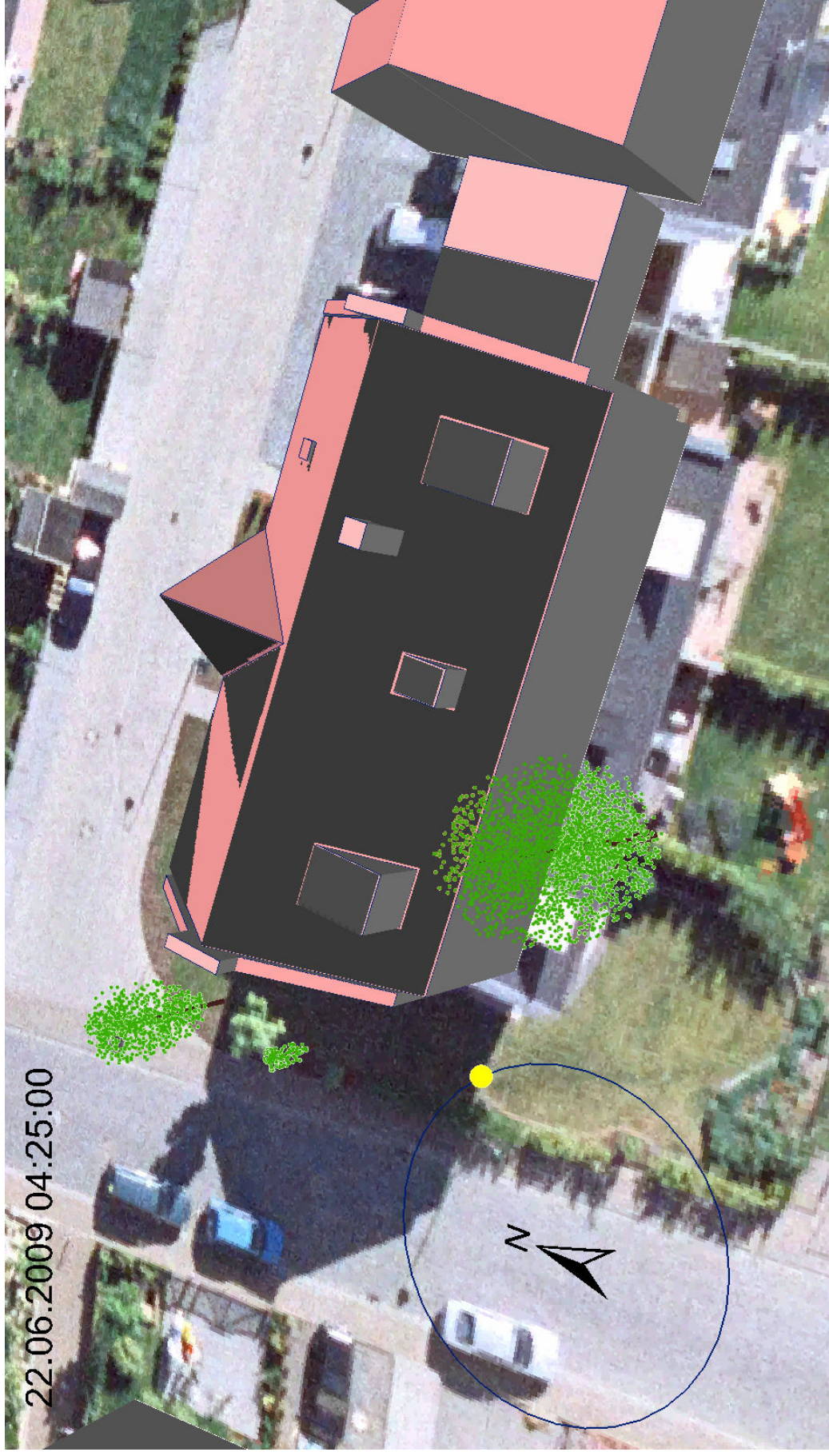


Rechenmethodik simuSOLAR

- § Verwendung repräsentativer Strahlungszeitreihen mit getrennter Bilanzierung von diffuser und direkter Strahlung
- § Geometrien der Dachflächen aus 3d-Stadtmodellen, keine Oberflächenmodelle aus LIDAR-Daten
- § Hohe räumliche Auflösung
- § Strahlungsminderungen durch Gebäude-, Topographie- und Vegetationsverschattungen mittels Horizontlinien

Rechenmethodik simuSOLAR





Anwendungsbereiche von simuSOLAR

- §§ Stadtweite Solarpotenzialanalysen
- § Detailanalysen für Einzelgebäude oder Gebäudekomplexe
- § Planung und Optimierung projektierter Solaranlagen
- § Solarpotentialanalysen bei der Stadt- und Gebäudeplanung

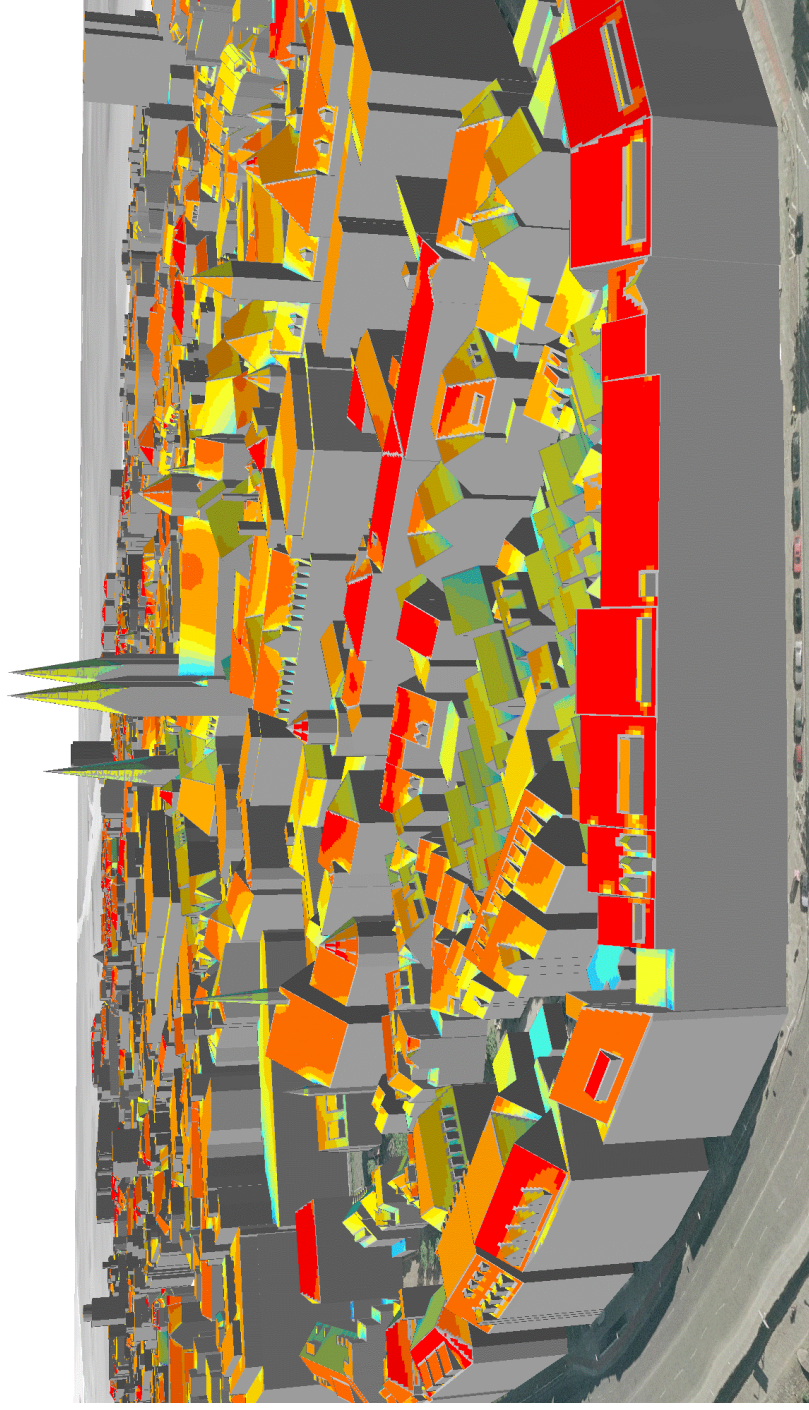
simuSOLAR Referenzen

- Stadtweite Analysen für Hamburg, Darmstadt, Kassel, Erfurt*, Gelsenkirchen*, Bottrop*, Bad Homburg*, Hilden* sowie Teilbereiche von Wien (* in Bearbeitung)
- Einzelobjektanalysen für den Flughafen Tempelhof, diverse Industriegebäude sowie über hundert Privatgebäude
- Verschiedenste Projekte im Bereich der Anlagenoptimierung. Z.B. in Zusammenarbeit mit Bosch und F&S Solar Concept

Solarpotenzialanalyse Darmstadt

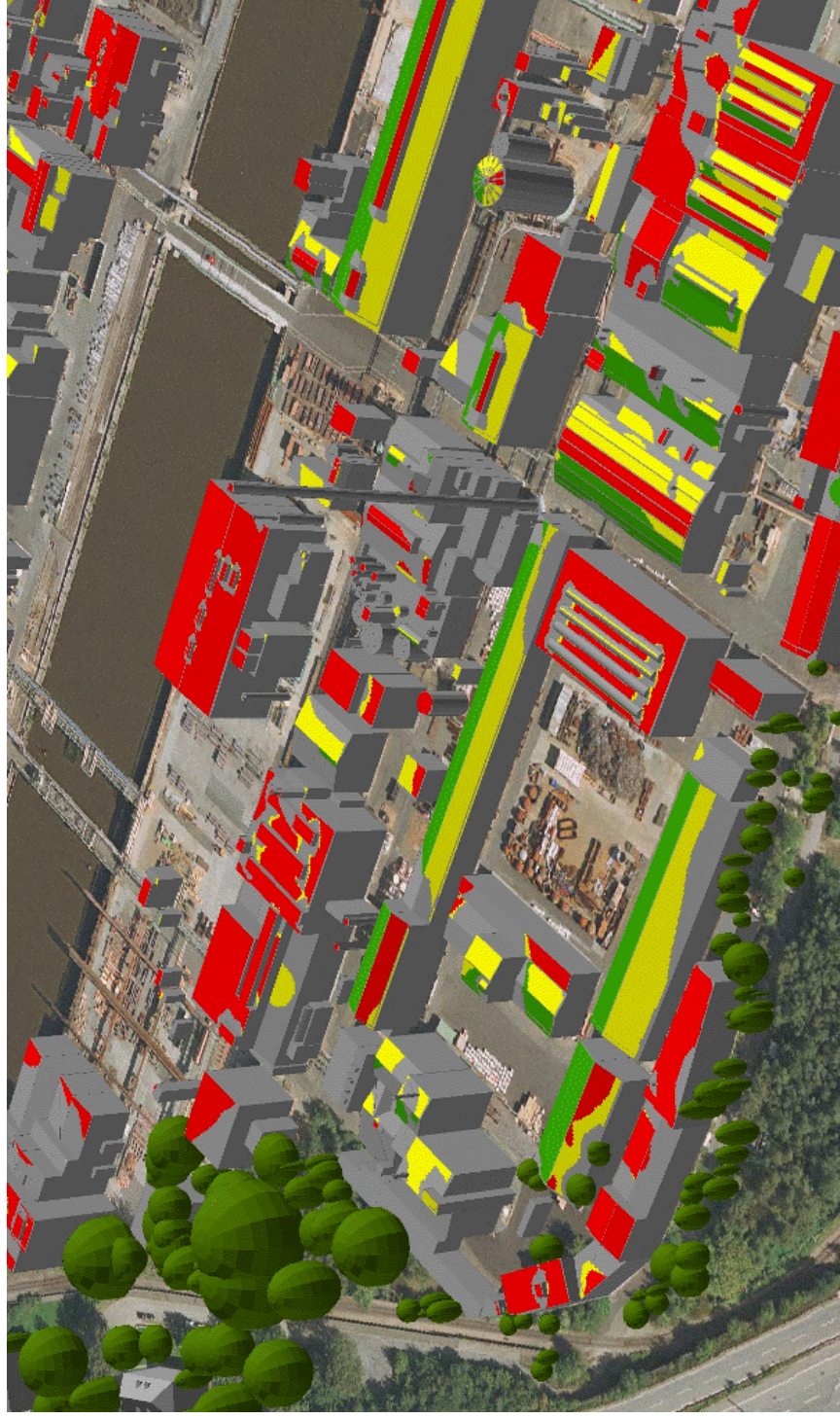


Stadtweite Analysen – Test Bremen (3d-Modell Aerowest)



Solarpotenzialanalyse Hamburg

Klassierung von Teildachflächen - Industriegebiet



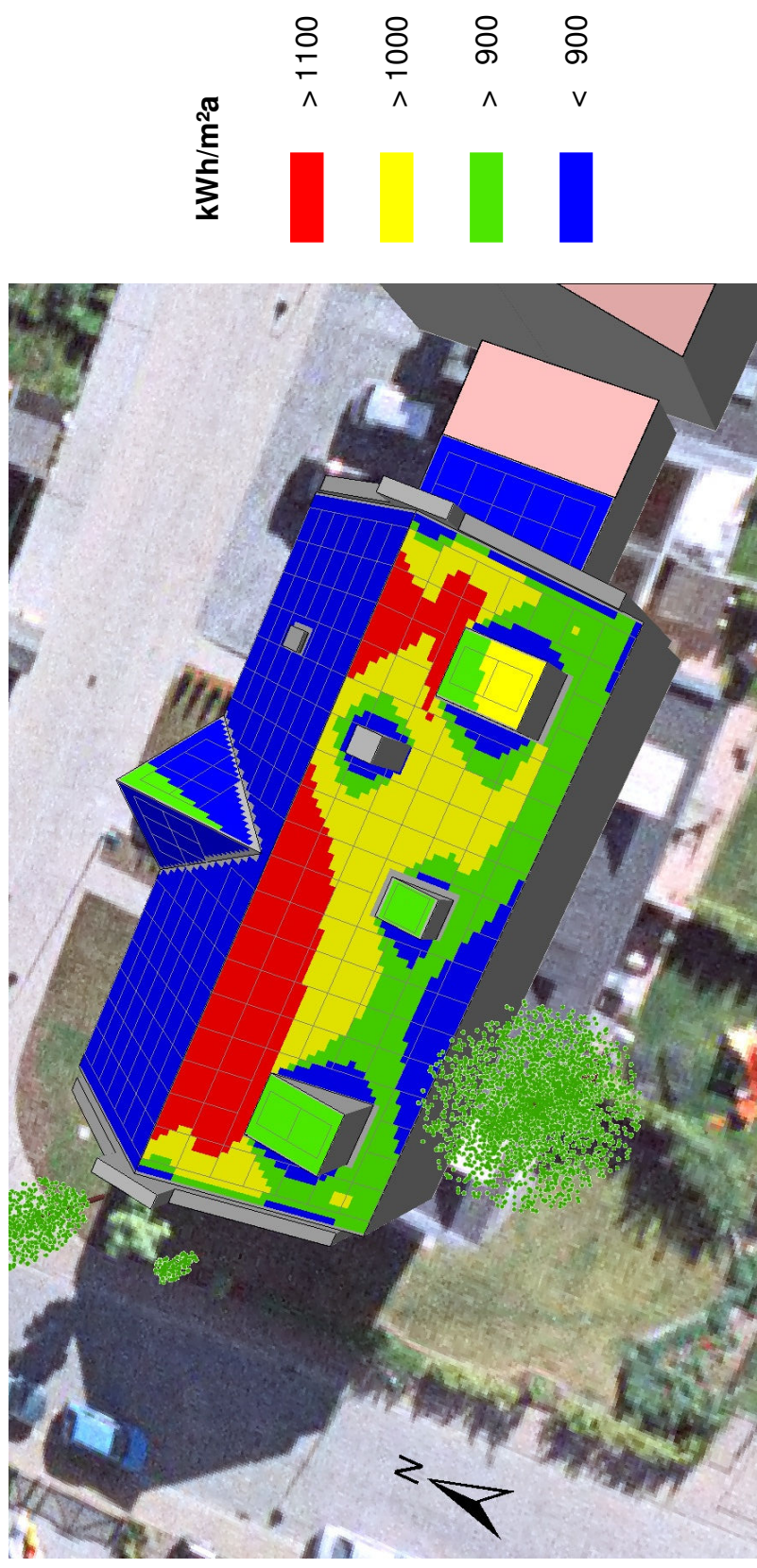
Detailanalysen

in Kooperation mit der Aerowest GmbH, Dortmund



Detailanalysen

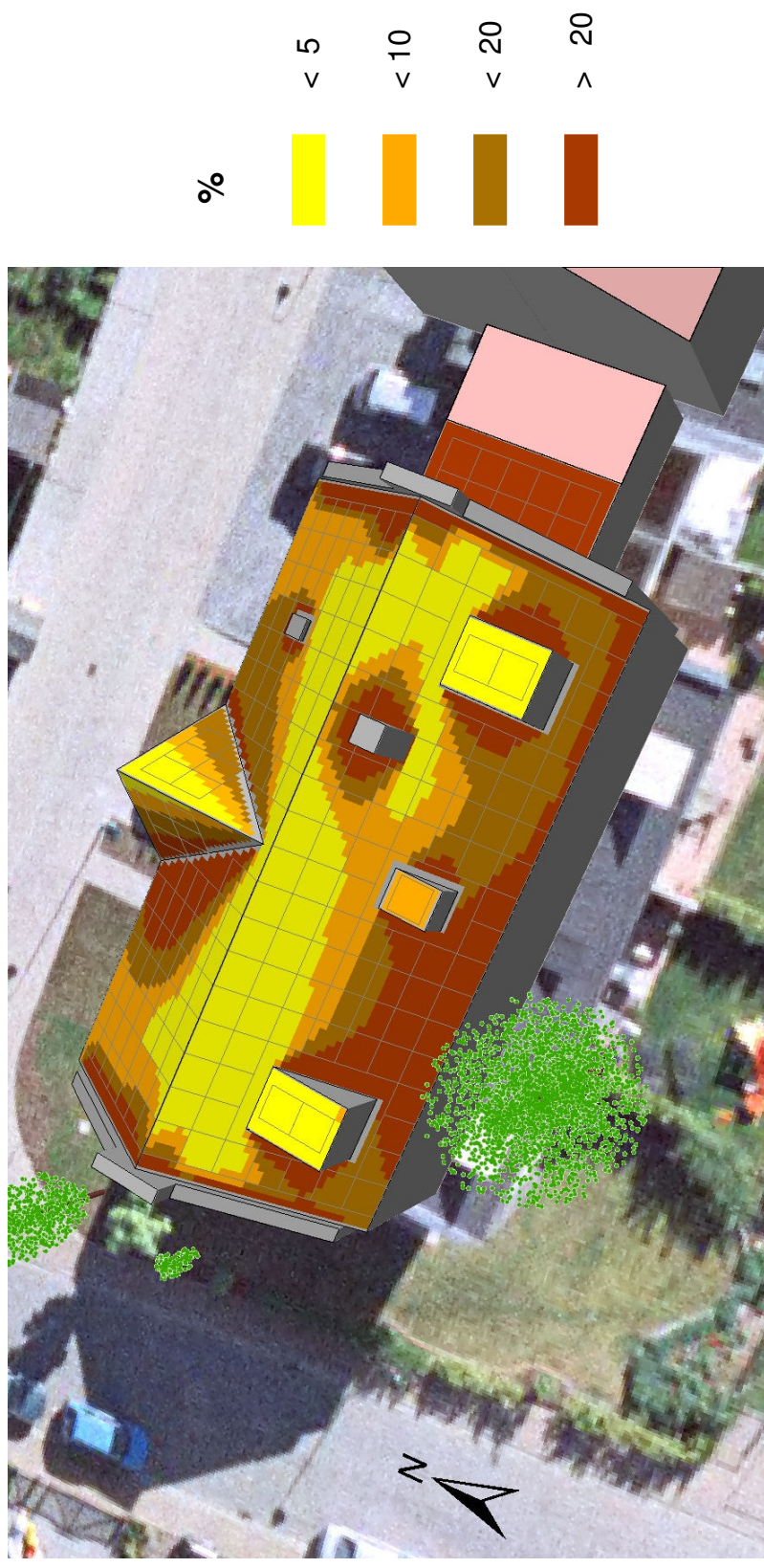
in Kooperation mit der Aerowest GmbH, Dortmund



Jahressumme der solaren Einstrahlung

Detailanalysen

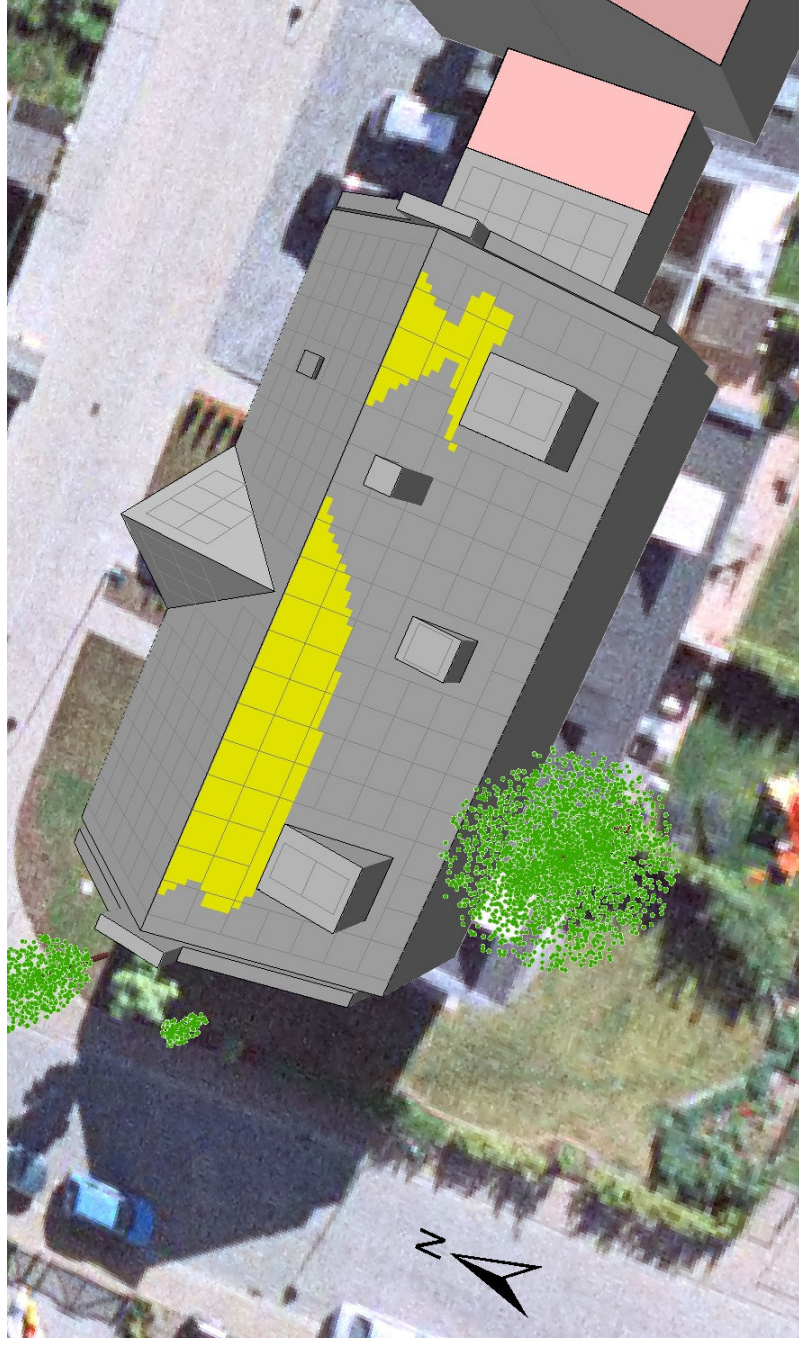
in Kooperation mit der Aerowest GmbH, Dortmund



Minderung der Direktstrahlung durch Verschattung

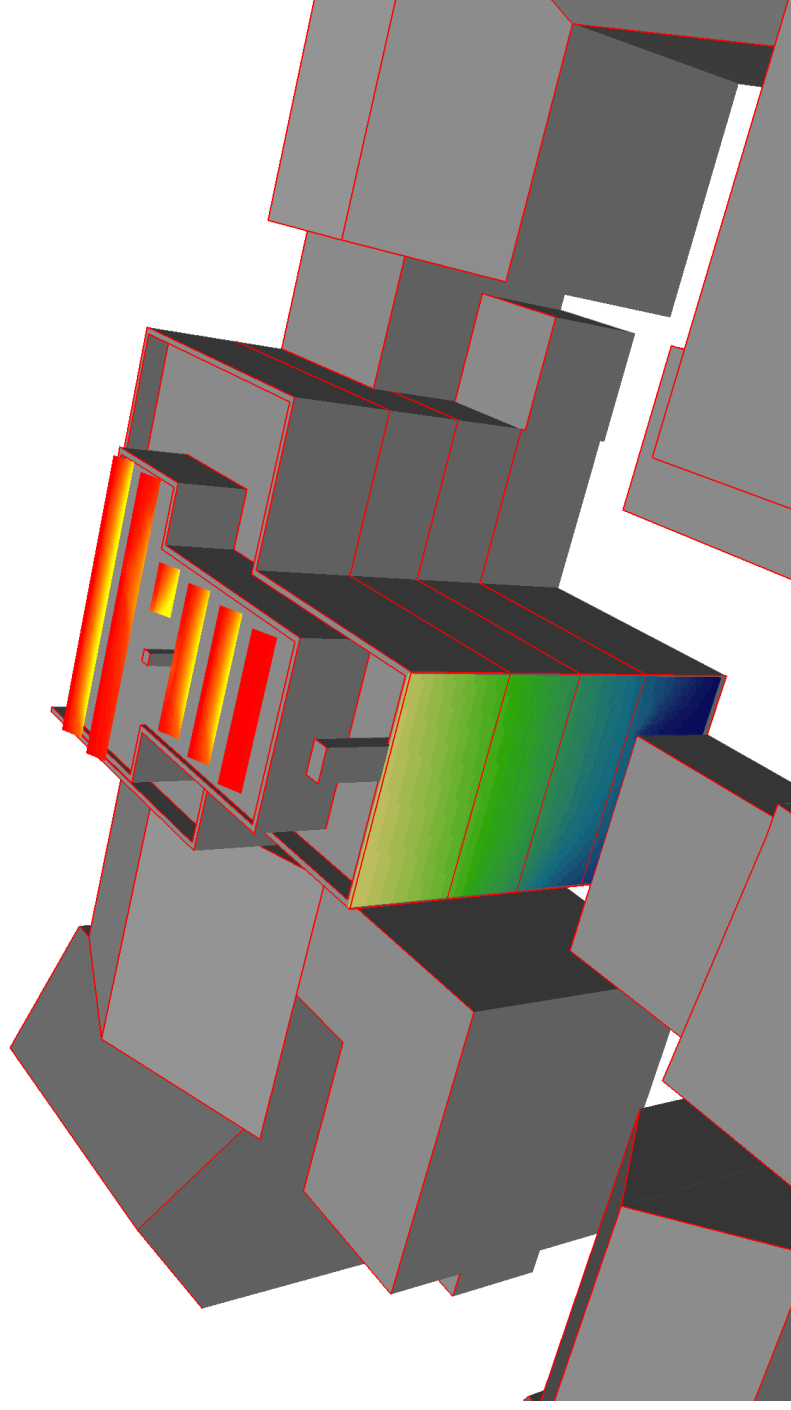
Detailanalysen

in Kooperation mit der Aerowest GmbH, Dortmund



Optimale Flächen zur Installation einer Solaranlage

Anlagenoptimierung



Anforderungen an das 3D-Modell:

- Planare Flächen
- Korrekt verschnittene Aufbauten
- Realitätsnahe Wiedergabe
- Adressbezug

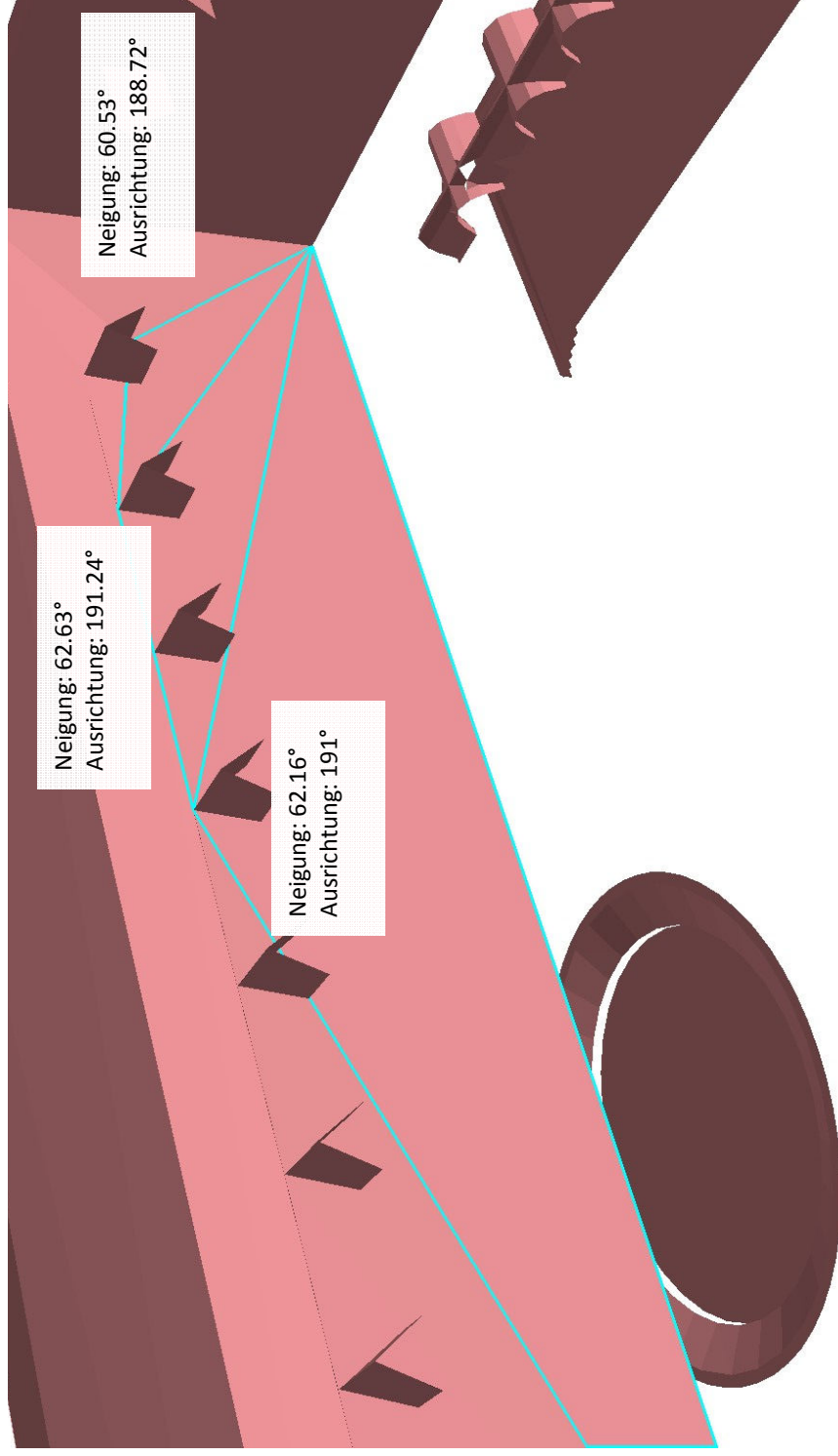
Anforderungen an das 3D-Modell am Beispiel Wien



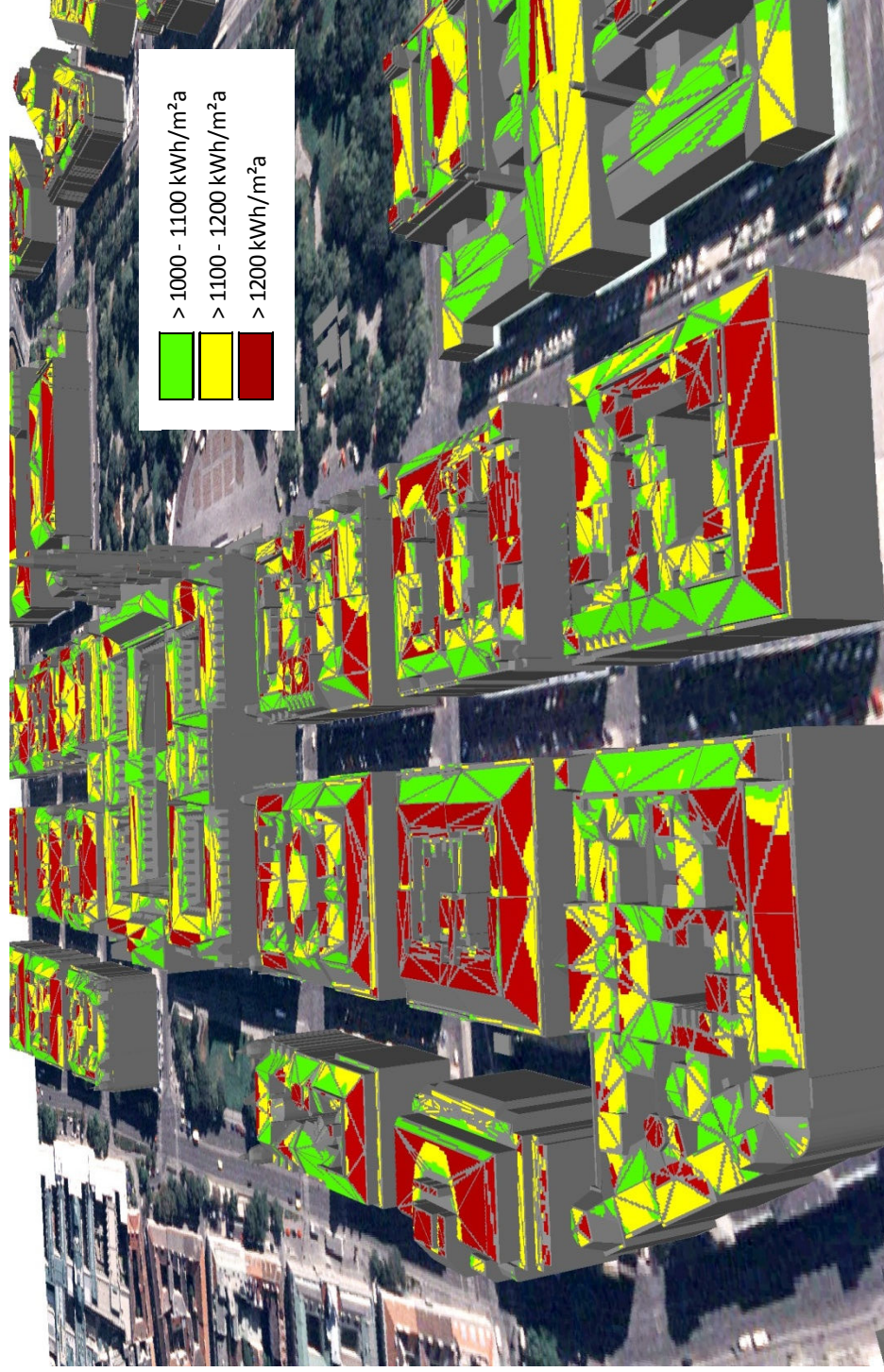
Anforderungen an das 3D-Modell am Beispiel Wien



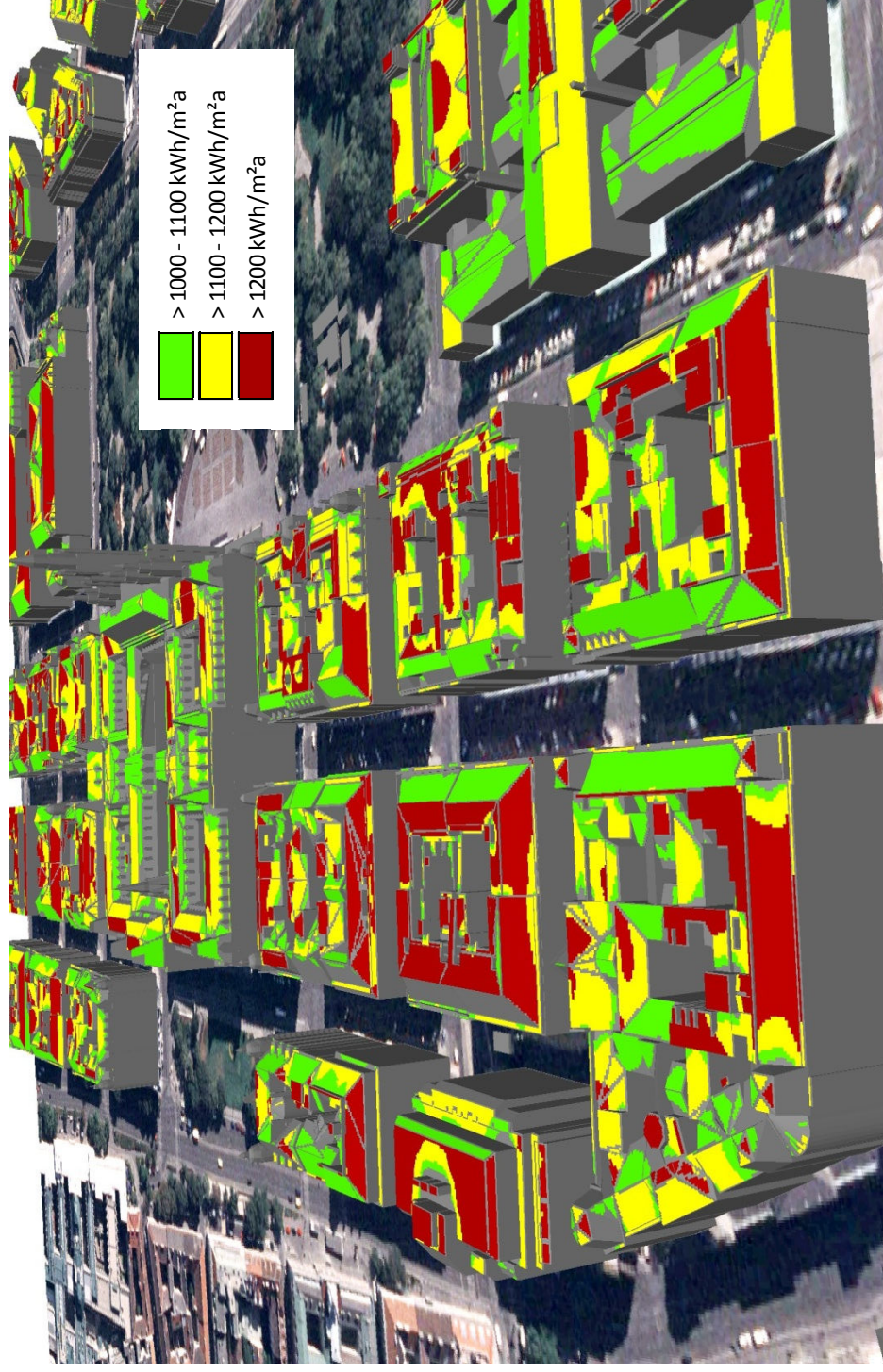
Dreiecke mit unterschiedlicher Ausrichtung und Neigung



Eignungsflächen im triangulierten Modell :



Eignungsflächen im überarbeiteten Modell:



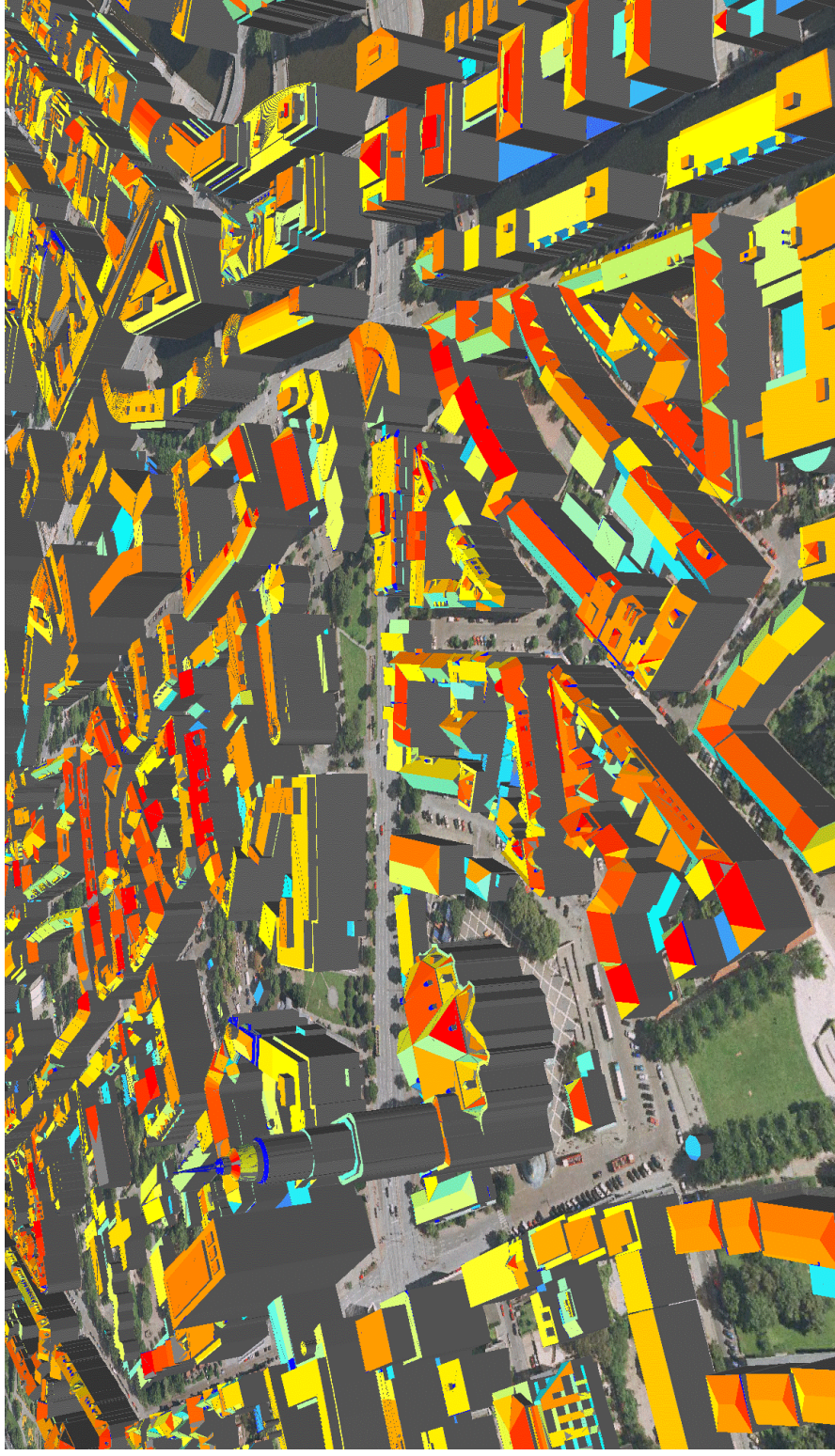
Vorteile einer Solarpotenzialanalyse auf der Grundlage von 3D-Stadtmodellen :

- Sehr hohe Genauigkeit, da die genaue Dachgeometrie sowie alle verschattungsrelevanten Objekte berücksichtigt werden können
- Kompakte Datenhaltung
- Einfache Fortführbarkeit
- Weiter Anwendungsbereich (Planung, Potenzialanalyse, Anlagenoptimierung)

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Solarpotenzialanalyse Hamburg

Innenstadt



Solarpotenzialanalyse Hamburg

Speicherstadt

