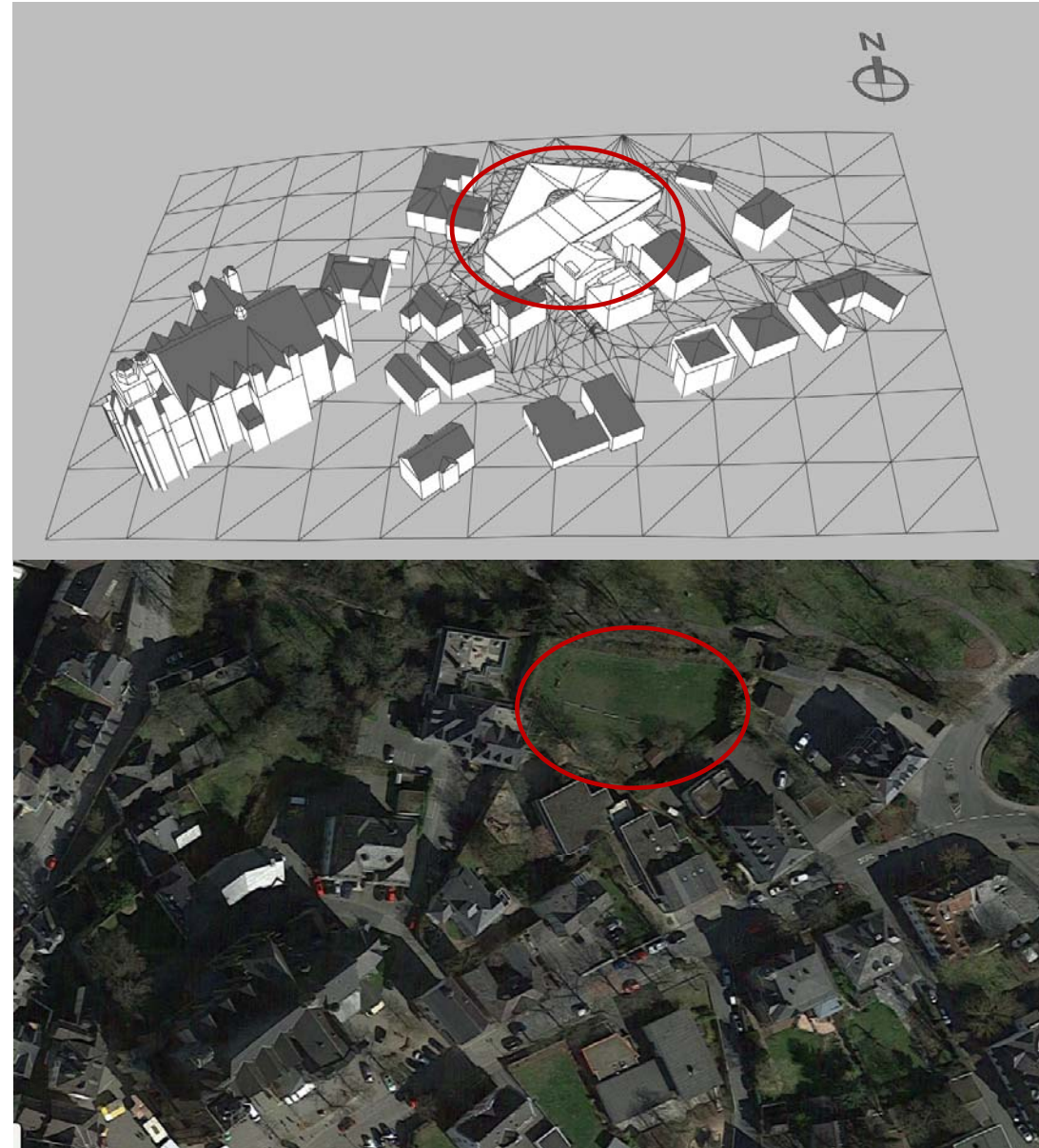


Domquartier Wetzlar

Besonnungsstudie Parkhaus Goethestraße

Auftraggeber:
Stadtentwicklungsgesellschaft Wetzlar mbH
Ernst-Leitz-Straße 30
35578 Wetzlar

Transsolar Energietechnik GmbH,
Curiestr. 2, 70565 Stuttgart
<https://transsolar.com/>



Zusammenfassung:

Mit der vorliegenden Besonnungsstudie soll der Einfluss des neu geplanten Parkhauses auf die benachbarten Gebäude in Bezug auf die Besonnung der Fassaden berechnet und mit dem gegenwärtigen Zustand verglichen werden.

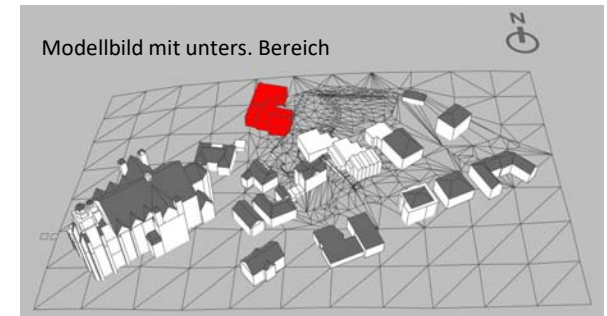
Die Baugesetzgebung des Bundes und der Länder schreibt vor, dass durch die städtebauliche Rahmenplanung in jedem Fall gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse geschaffen und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sicher gestellt ist. (§1 BauGB Abs. 6 (1)). Die Bauordnungen der Länder fordern deshalb in der Regel für die Bebauung einzuhaltende Abstandsflächen (in Hessen gem. HBO §6). Insbesondere im Wohnbau sollen dadurch, neben sicherheitstechnischen Randbedingungen (Brandschutz), auch eine ausreichende Belüftung und eine natürliche Belichtung der Wohnbereiche sichergestellt werden.

In Bezug auf die Tageslichtverfügbarkeit in Gebäuden bietet die DIN EN 17037 u.a. Richtwerte für die Besonnung von Wohnungen. Die Norm wurde im März 2019 veröffentlicht und soll langfristig die nationale DIN 5034 ersetzen, die derzeit noch nicht zurückgezogen wurde. Beide Normen sind baurechtlich nicht eingeführt, legen aber Kriterien fest, aus der sich die Qualität der Planung ableiten lässt. Die DIN EN 17037 beschreibt die Besonnungsdauer als ein wichtiges Qualitätskriterium für einen Innenraum, die zum Wohlbefinden der Bewohner beiträgt. Es wird empfohlen, dass mindestens ein Wohnraum je Wohnung an einem Tag im Zeitraum zwischen 01. Februar und 21. März für mindestens 1,5 h besonnt wird.

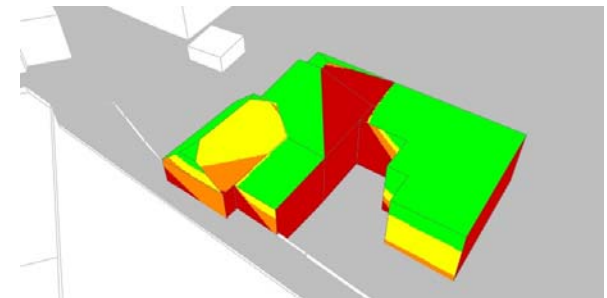
Für den Neubau eines Parkhauses nordöstlich des Domplatzes in Wetzlar wurden die Besonnungsstunden der Fassaden des Nachbargebäudes (im Bild oben rot markiert) am 1. Februar und am 21. März in der derzeitigen Situation und mit der geplanten Neubebauung berechnet und verglichen (S. 5 – 8). Als Bewertungskriterien wurden die Qualitätsstufen der DIN EN 17037 herangezogen.

Die Besonnung wurde jeweils auf die gesamten Fassaden berechnet, da die Fensteranordnung nicht bekannt ist. Auf einigen Fassaden wird aufgrund der Orientierung oder der Gebäudeeigenverschattung die Mindest-Besonnungsdauer bereits zum jetzigen Zeitpunkt nicht eingehalten (rote Flächen im mittleren Bild für Referenztag 01. Februar). Die Differenz der Besonnungsstunden für die Fassaden durch die Neubebauung beträgt am Referenztag zwischen 1 und maximal 2 Stunden (s. Bild unten und S.6 und 8). In der Regel sind dabei nur Teile der Fassaden betroffen.

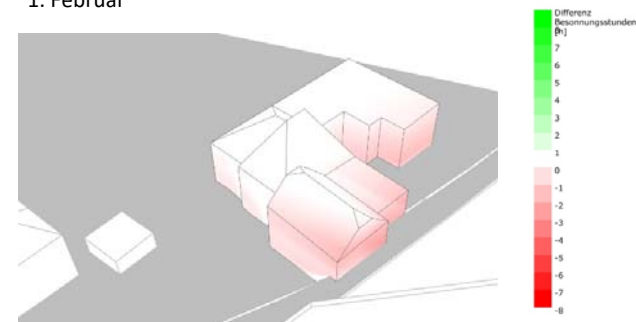
Auf den Seiten 9 ff sind die Ergebnisse einer Besonnungsstudie für den 21. März (Tag-/Nachtgleiche) dargestellt. Die Bilder zeigen die Gebäude aus Sicht der Sonne, d.h. alle sichtbaren Flächen sind zu dem angegebenen Zeitpunkt besonnt. Dabei wird der gegenwärtige Zustand dem Zustand nach dem Bau des Parkhauses gegenüber gestellt. Es zeigt sich, dass die exponierten Fassaden auch nach der Bebauung im Verlauf des Tages besonnt werden, sodass davon ausgegangen wird, dass sich die Wohn-/Arbeitsverhältnisse in dem Gebäude gegenüber dem heutigen Stand nicht bzw. nur geringfügig ändern.



1. Februar

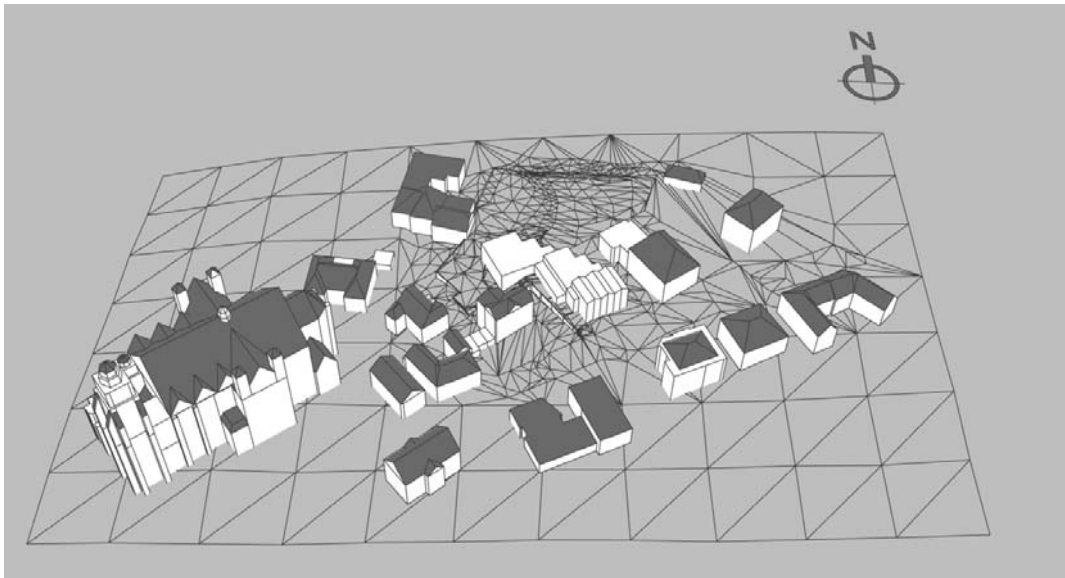


1. Februar

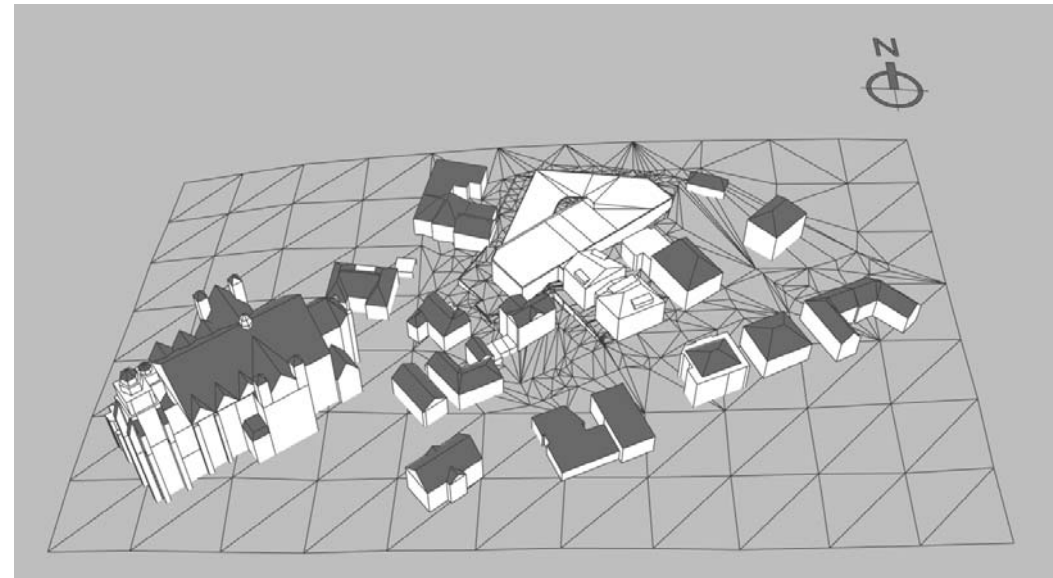


Simulationsmodelle Bestand und Neubebauung

Untersuchter Bereich zum jetzigen Zeitpunkt



nach dem Bau des Parkhauses



Besonnungsstudie

Das Ziel der Untersuchung der Vergleich der Besonnungsstunden an den Fassaden der Nachbarbebauungen (markiertes Gebäude) zum gegenwärtigen Zeitpunkt und nach dem Neubau des Parkhauses.

Kriterium der Besonnung in der DIN EN 17037:2019-03

Empfehlungen zur Besonnung

(in mind. einem Wohnraum pro Wohnung sowie in Patientenzimmern und Spielzimmern von Kindergärten)

- **mindestens 1.5h für „gering besonnt“**
- **3h für „mittel besonnt“**
- **4h für „hoch besonnt“**

A.4 Empfehlung für die Besonnungsdauer

Ein Raum sollte an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März für einen Zeitraum nach Tabelle A.6 (sollte wolkenlos sein) eine mögliche Besonnung erhalten. Tabelle A.6 schlägt drei Stufen für die Besonnungsdauer vor. Siehe Anhang D für weitere Informationen.

Bei der Anwendung der Empfehlung auf eine Wohnung sollte mindestens ein Wohnraum eine Besonnungsdauer nach Tabelle A.6 einhalten.

Tabelle A.6 — Empfehlung für die tägliche Besonnungsdauer

Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer	Besonnungsdauer
Gering	1,5 h
Mittel	3,0 h
Hoch	4,0 h

Auszug DIN EN 17037: 2019-03

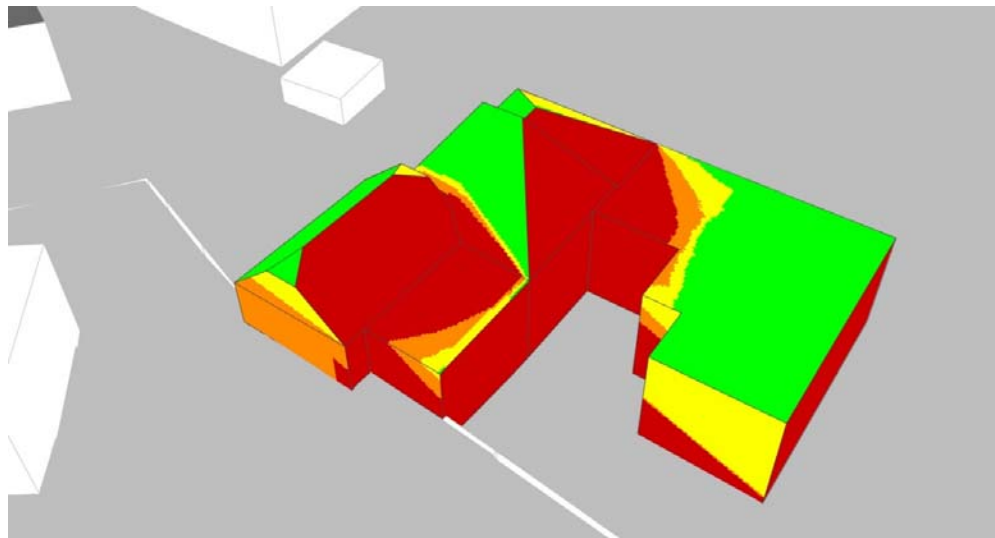
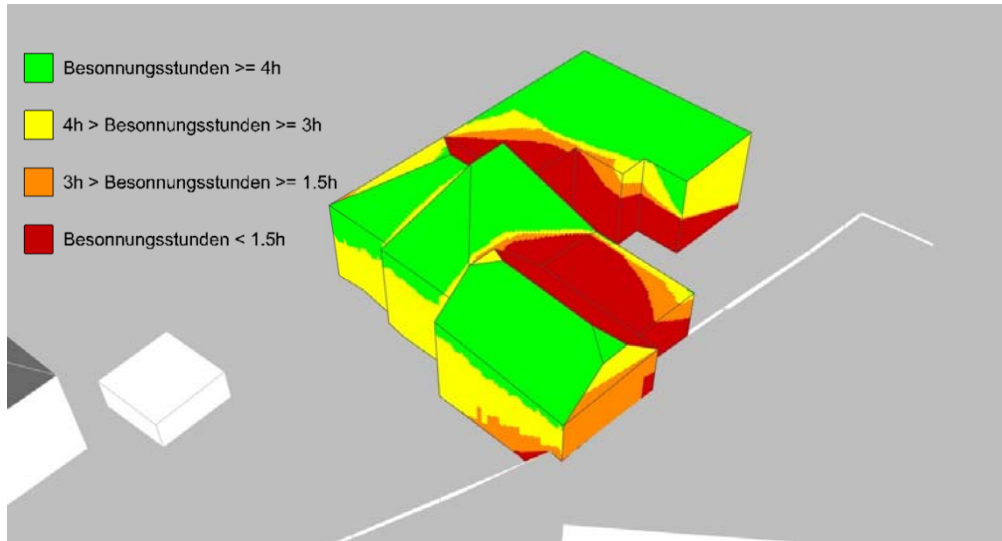
Zu messen ist die Besonnungsdauer am Bezugspunkt *P* eines Fensters in mindestens 1,2m Höhe über dem Fußboden und 0.3m über der Brüstung in der Mitte der Fensterbreite an der Innenkante der Außenwand an einem frei wählbaren Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März.

Für die Berechnung der Besonnungsdauer sind je nach Standort unterschiedliche Sonnenhöhenwinkel von der Berechnung auszuschließen.

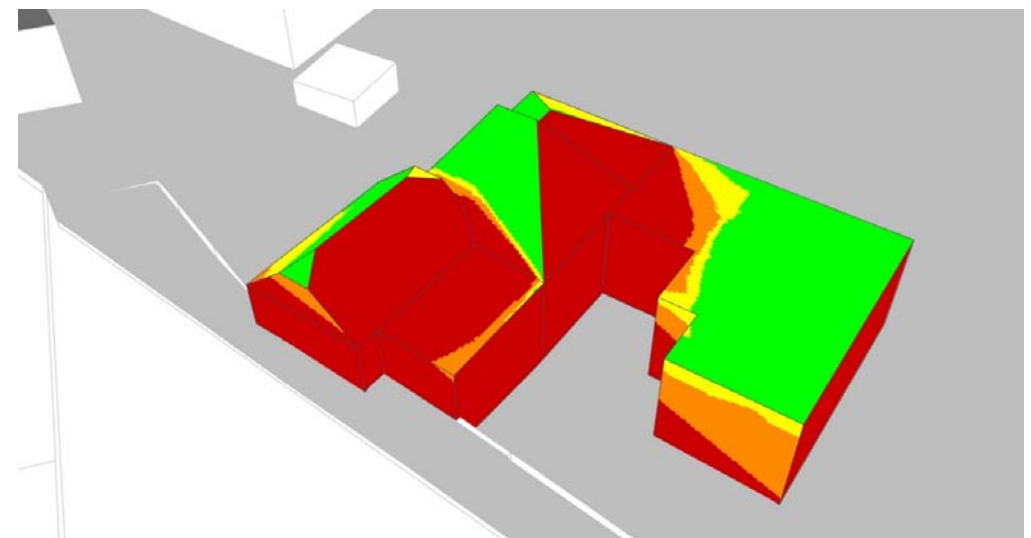
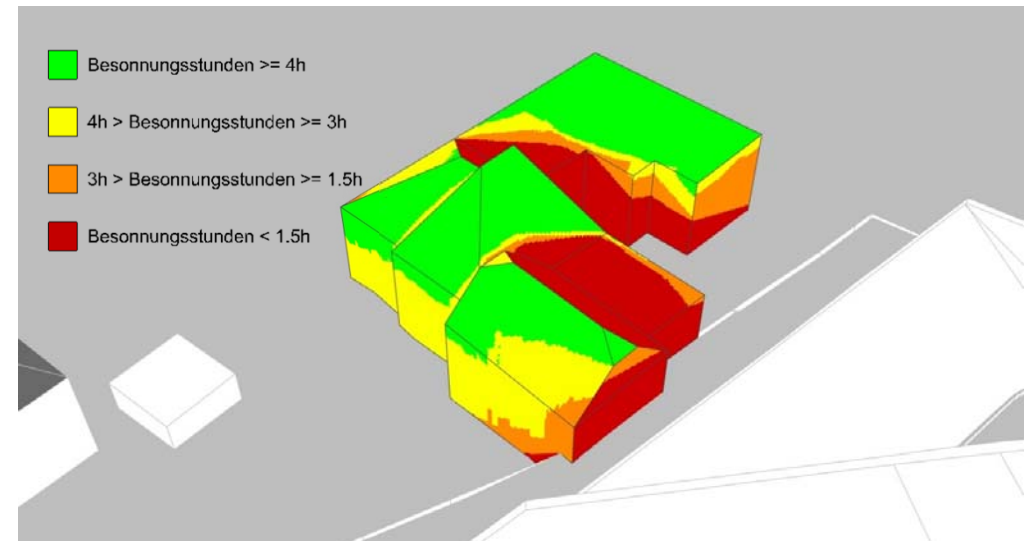
Für Deutschland liegt der auszuschließende Sonnenhöhenwinkel bei $< 11^\circ$.

Da im vorliegenden 3D-Modell sind keine Fenster enthalten sind, wird die Besonnung auf den dem Domplatz zugewandten gesamten Fassaden der Nachbargebäude berechnet. Um festzustellen, ob einzelne Wohnungen in den Nachbargebäuden die Anforderungen der neuen DIN 17037:2019-03 nach der Neubebauung des Domplatzes nicht mehr erfüllen (mind. 1.5 Stunden Besonnung am jeweiligen Meßpunkt (s.o.) in mindestens einem Wohnraum pro Wohnung) müssen deren Grundrisse bzw. die Raumnutzung bekannt sein und die genaue Position der Fenster auf die Fassaden projiziert werden.

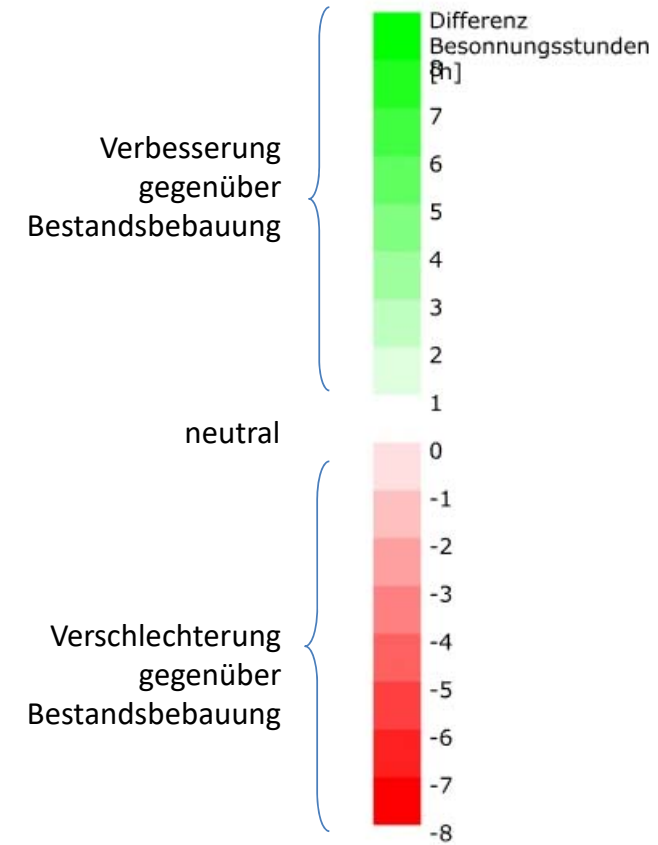
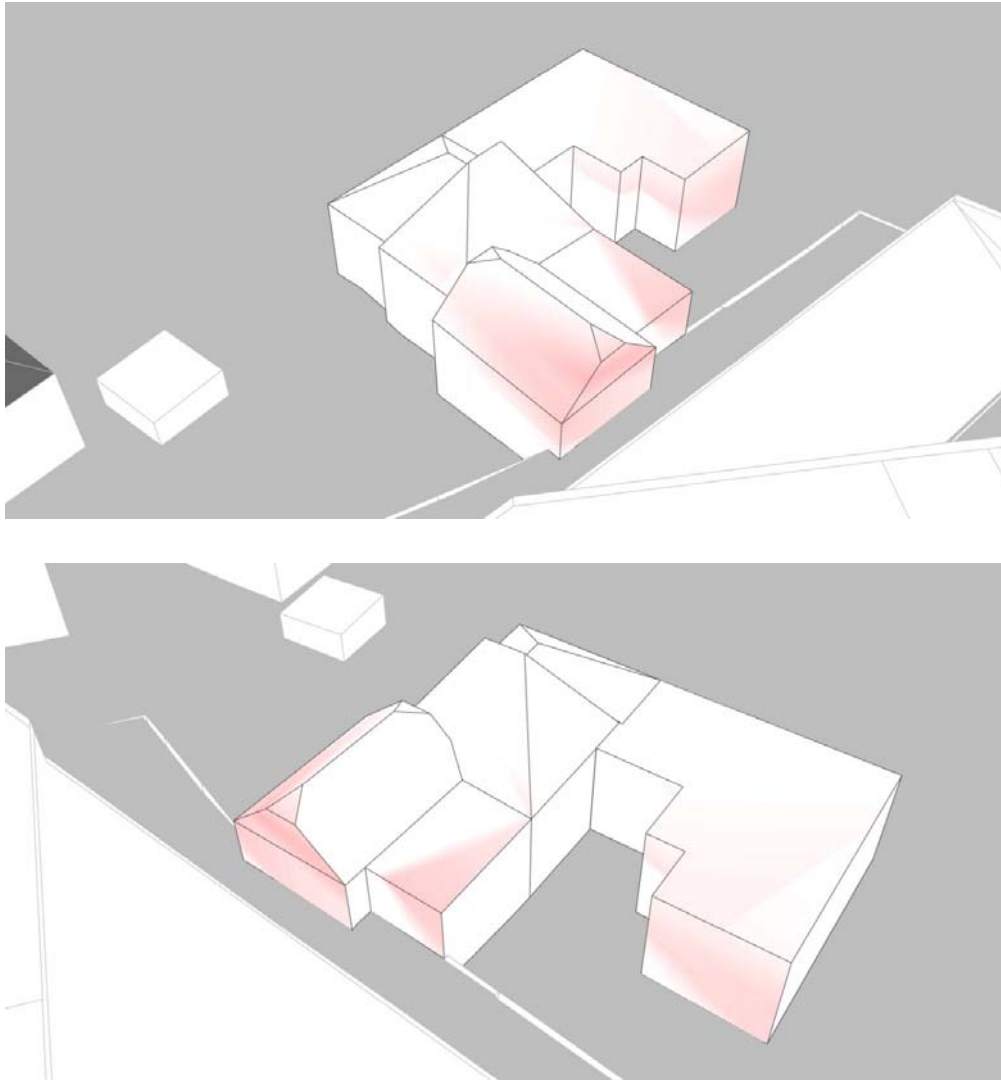
Besonnungsstunden im Vergleich, 1. Februar jetziger Zeitpunkt



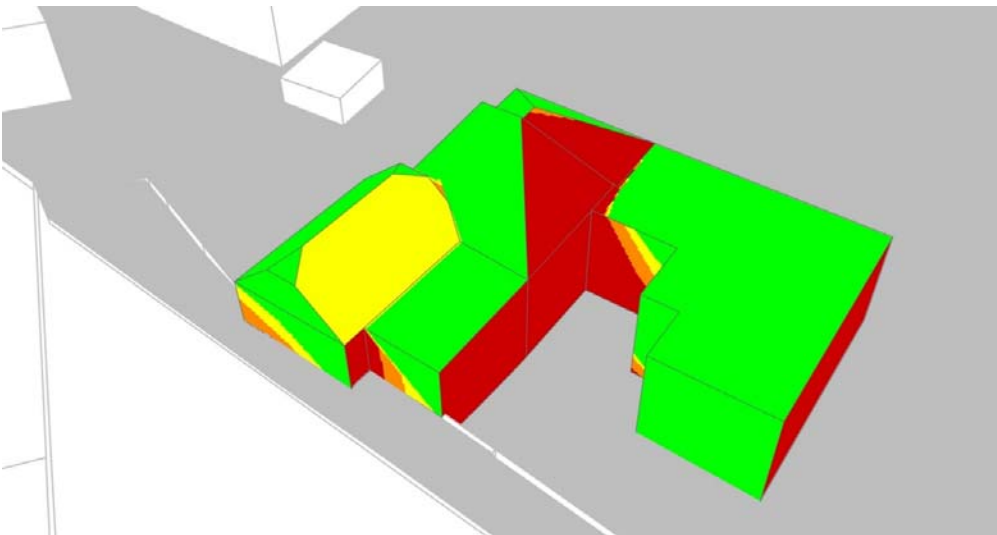
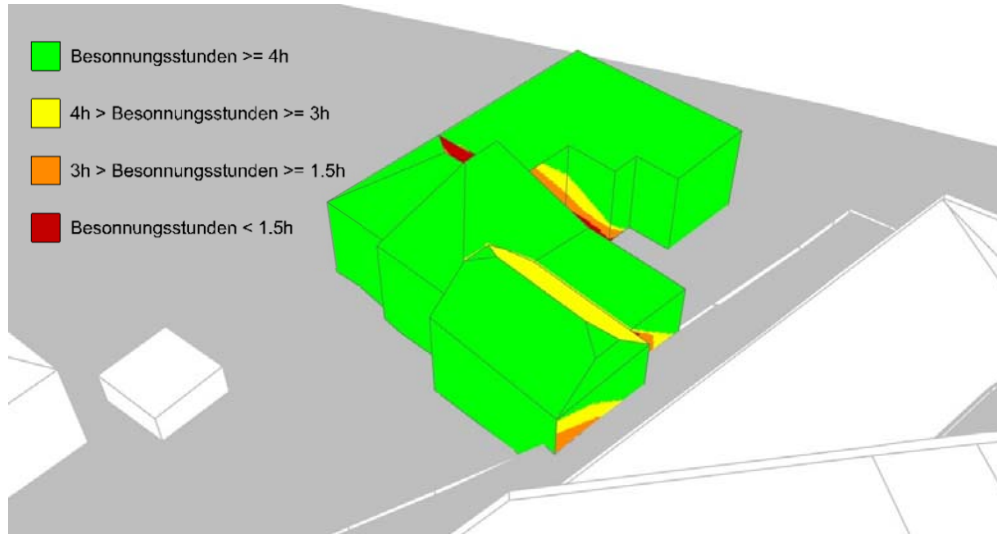
nach dem Bau des Parkhauses



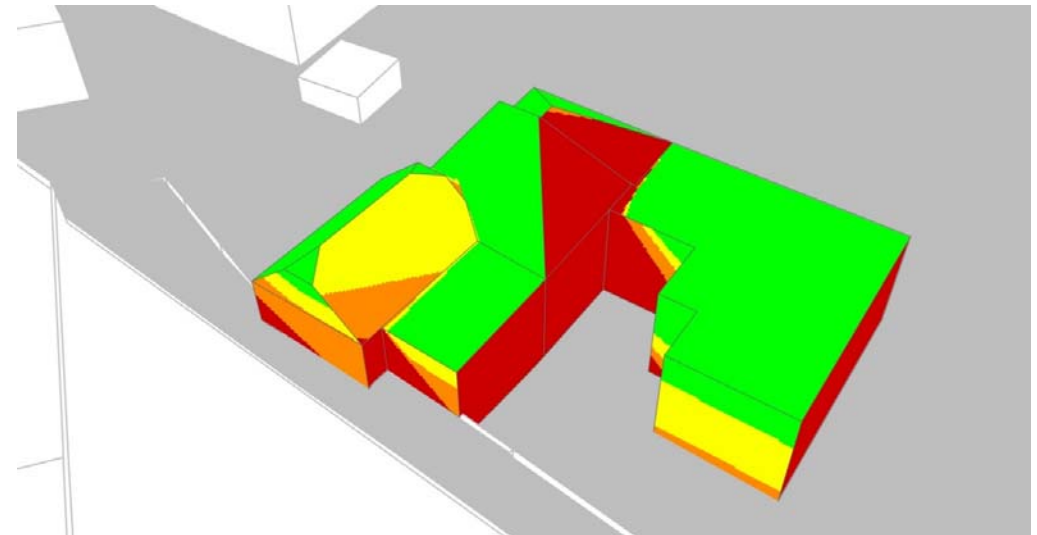
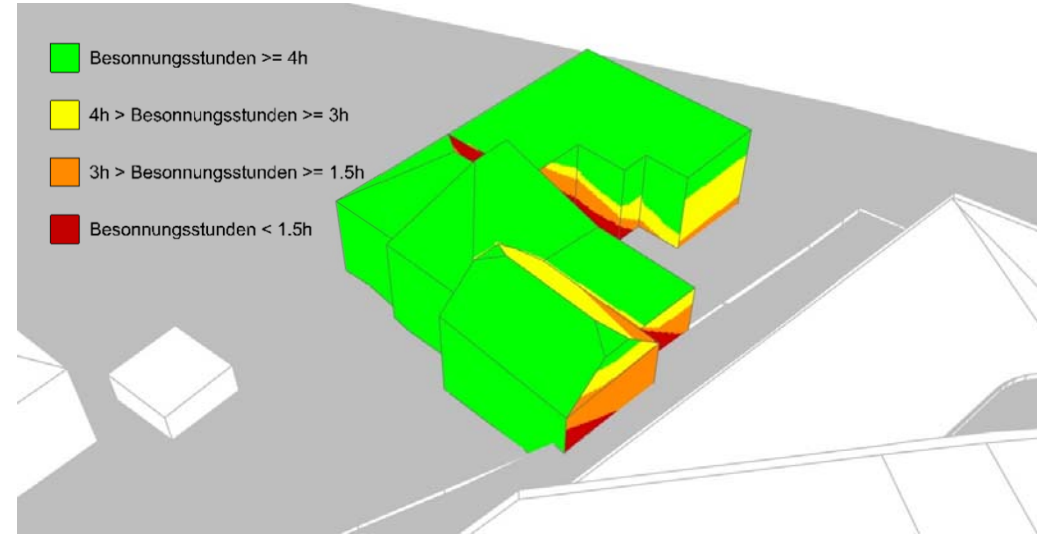
Differenz Besonnungsstunden, 1. Februar



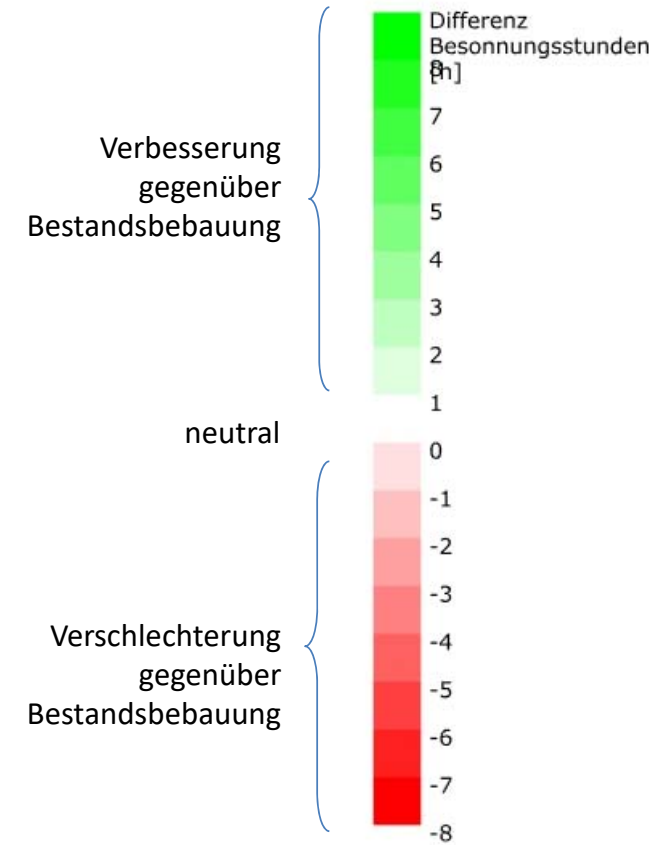
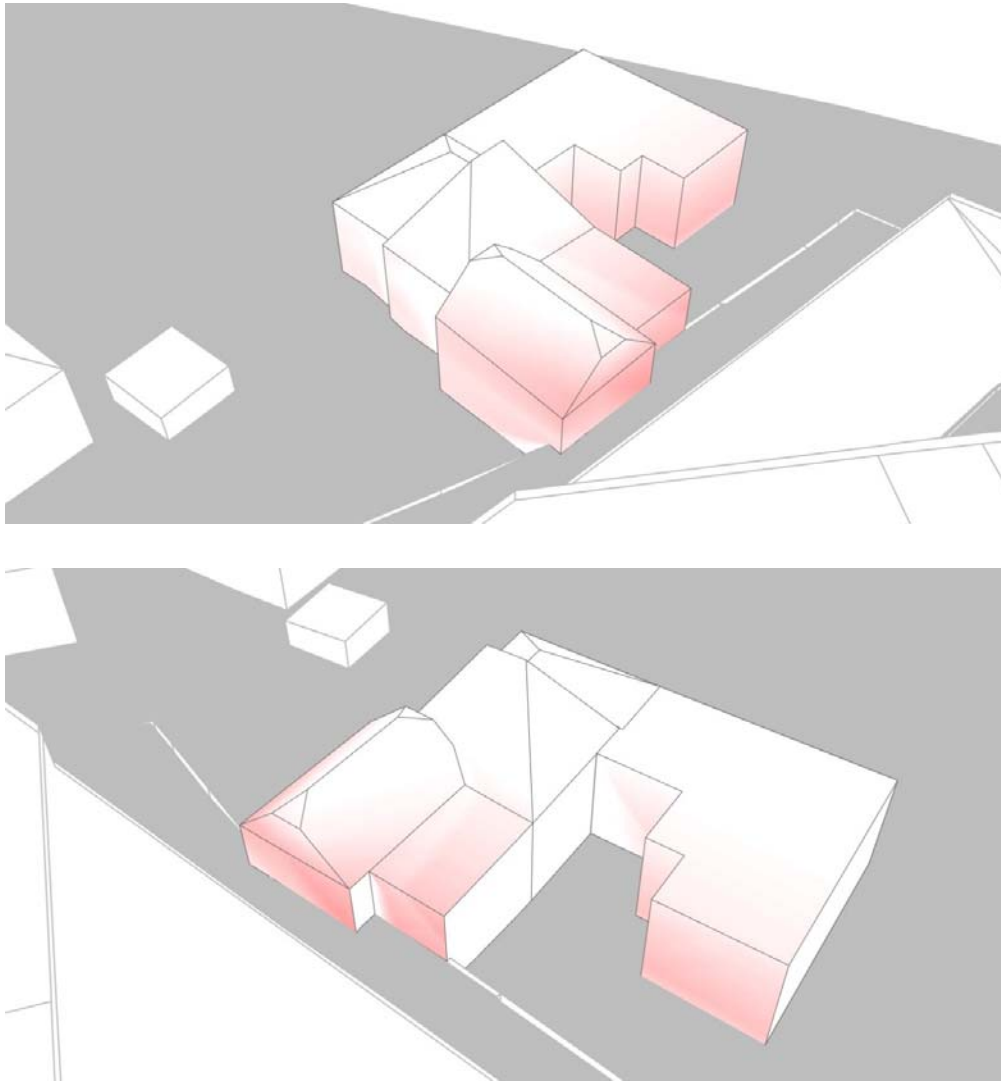
Besonnungsstunden im Vergleich, 21. März jetziger Zeitpunkt



nach dem Bau des Parkhauses



Differenz Besonnungsstunden, 21. März



Besonnungsstudie - Blick aus Sonnenrichtung am 21. März - 08:00 – 18:00 Uhr

alle sichtbaren Flächen sind besonnt,
nicht sichtbare Flächen liegen im Schatten

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses

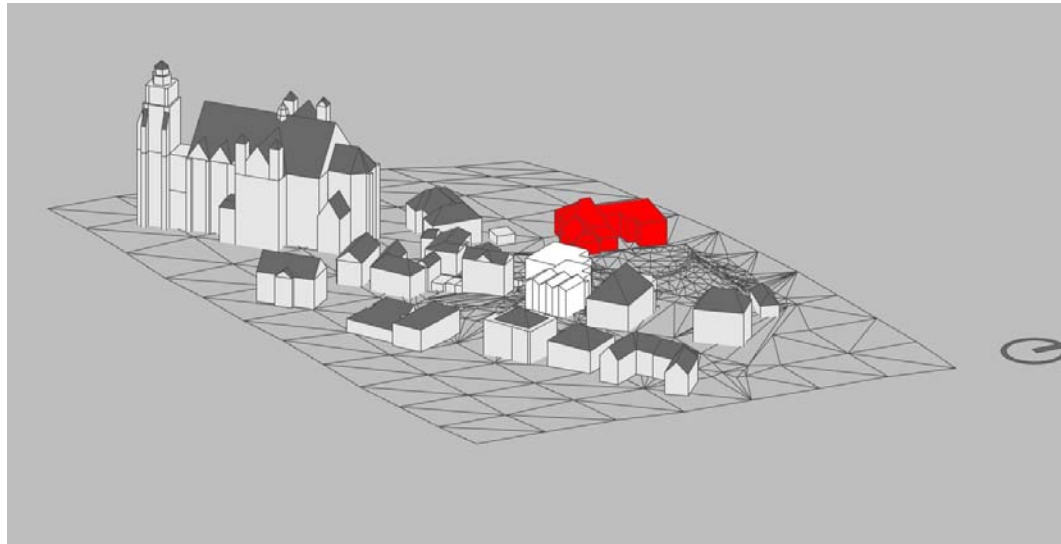


08:00 UHR

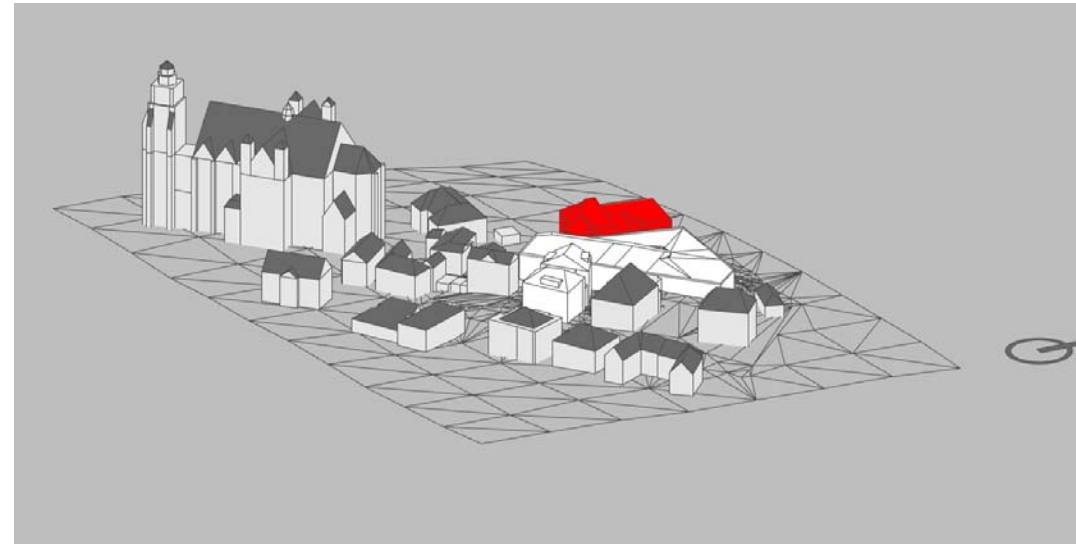
Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt



nach dem Bau des Parkhauses



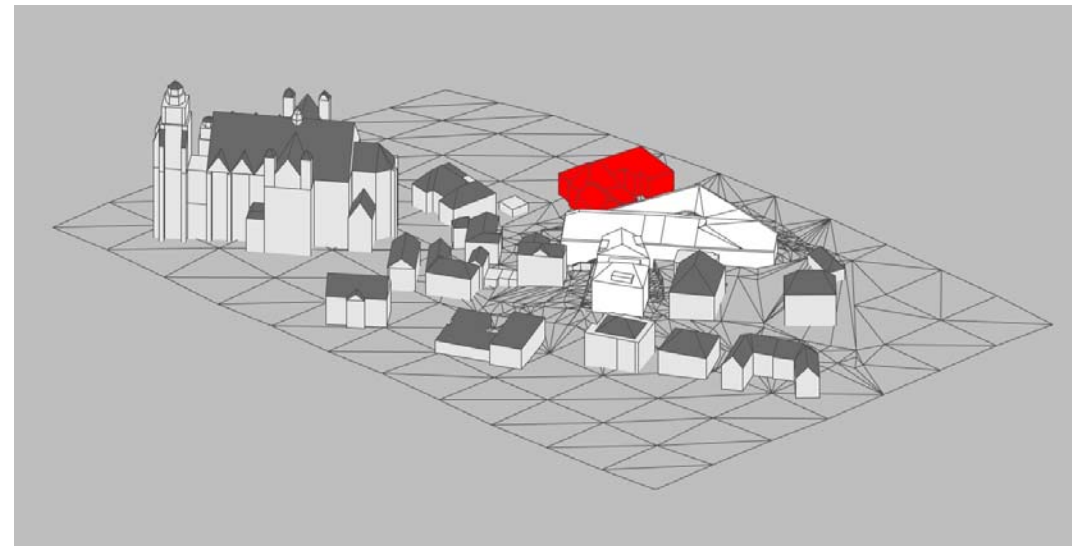
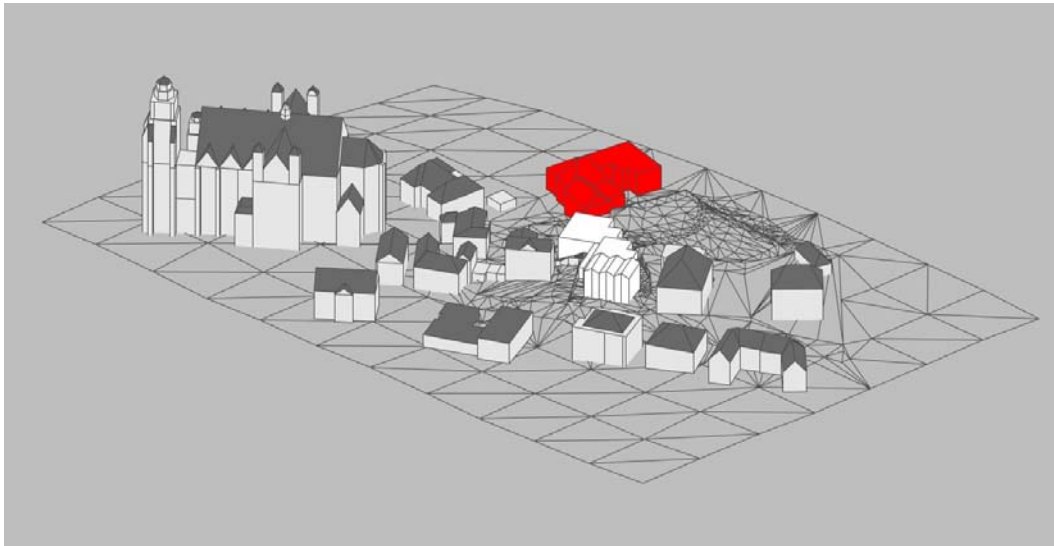
09:00 UHR

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses



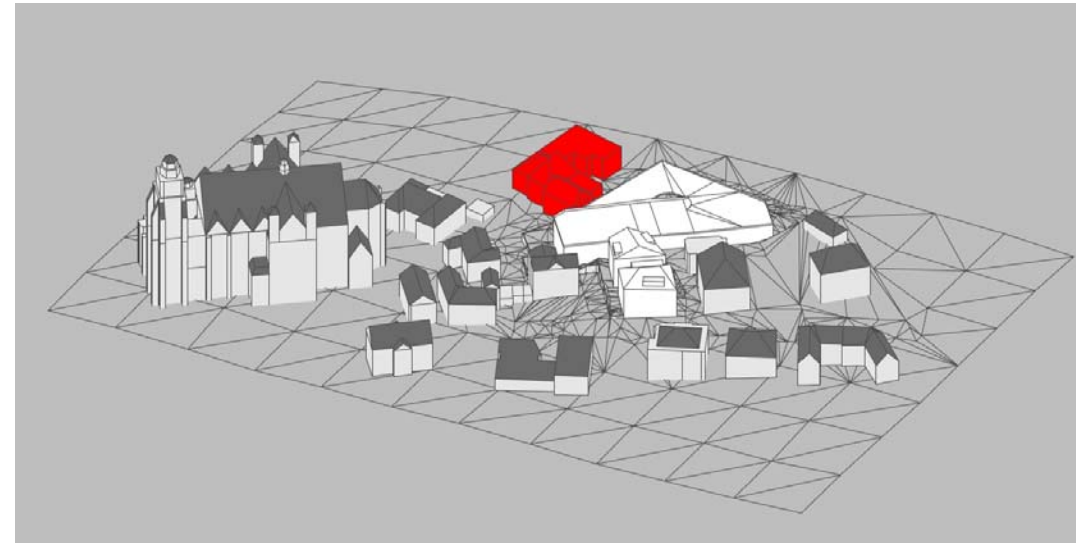
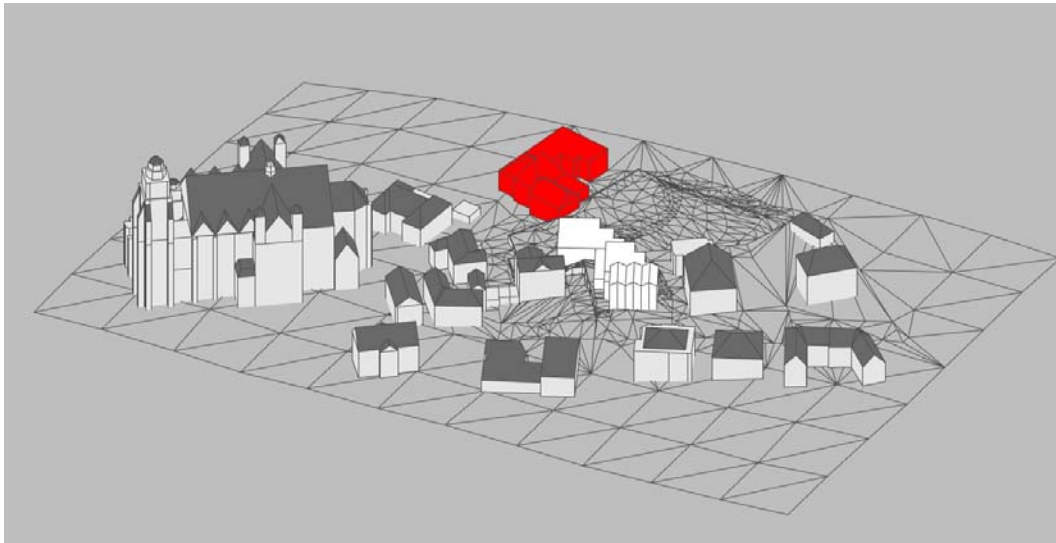
10:00 UHR

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses



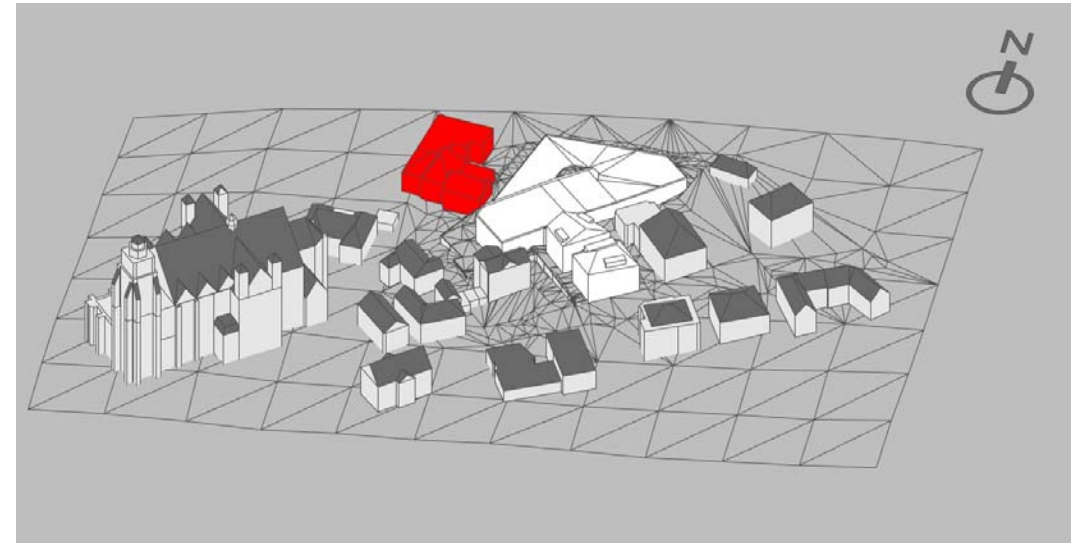
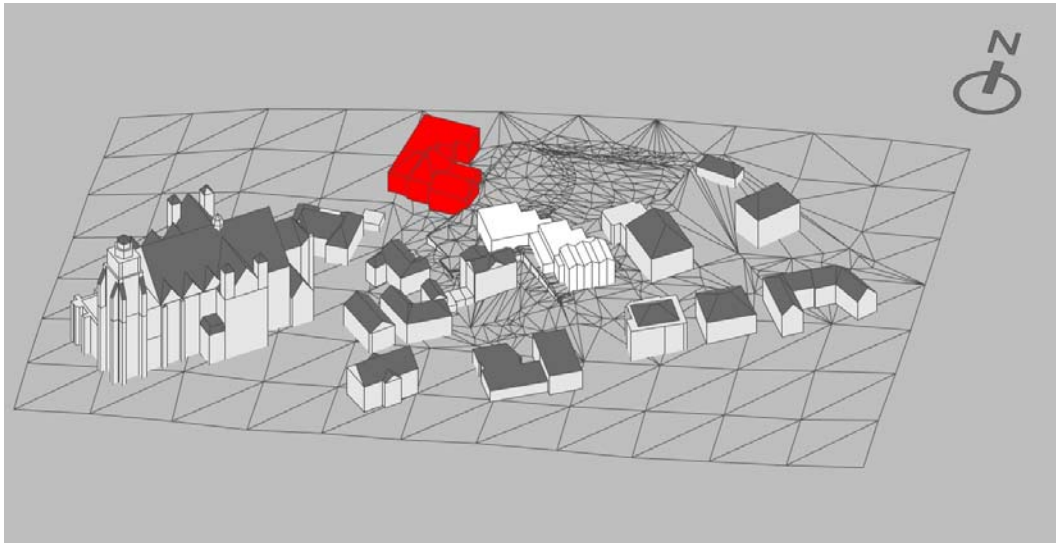
11:00 UHR

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses



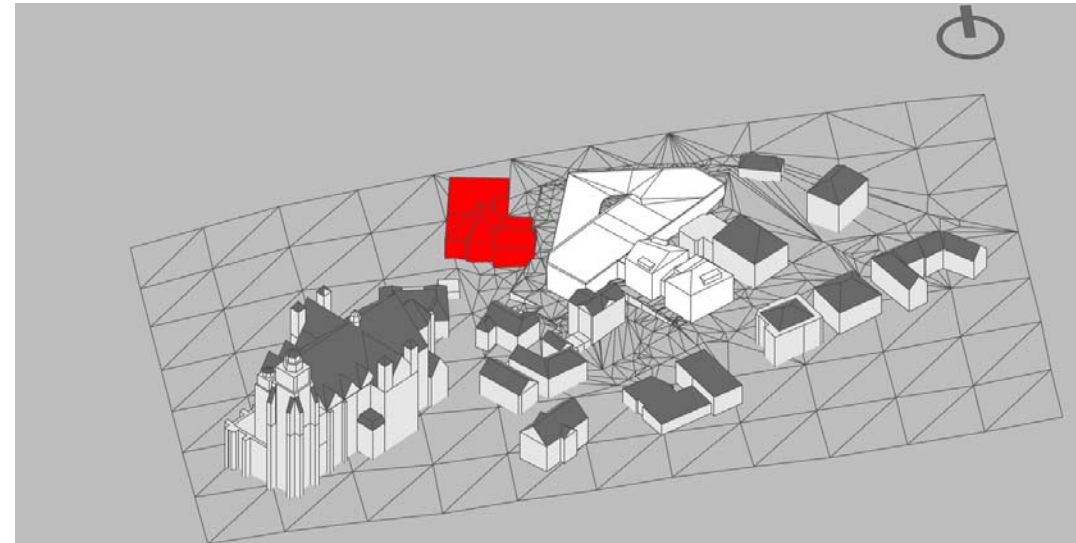
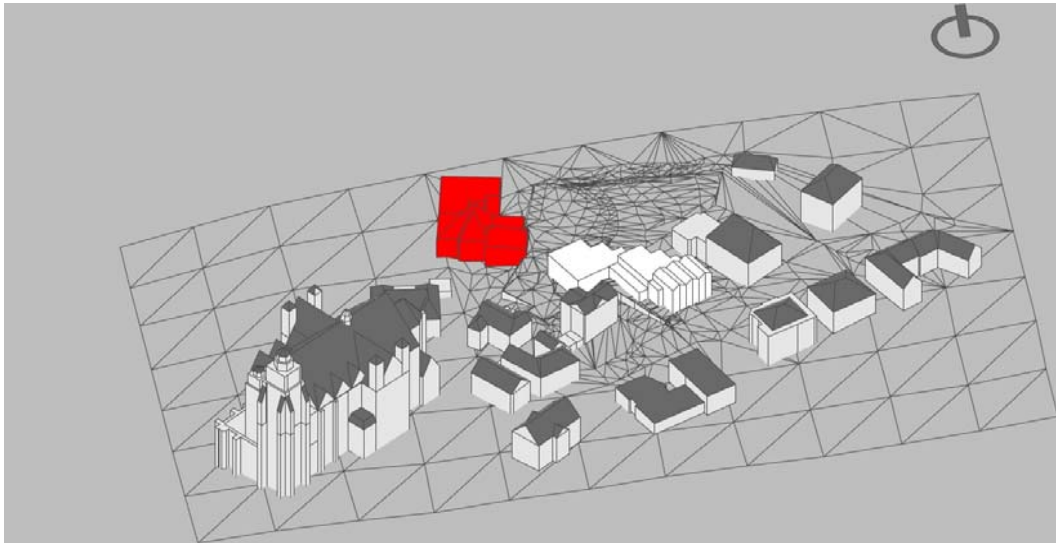
12:00 UHR

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses

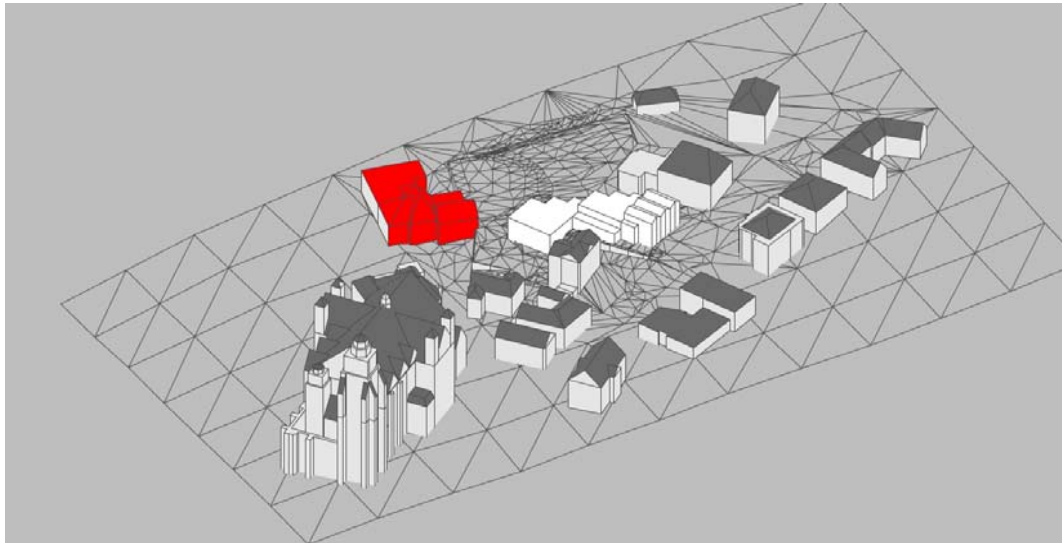


13:00 UHR

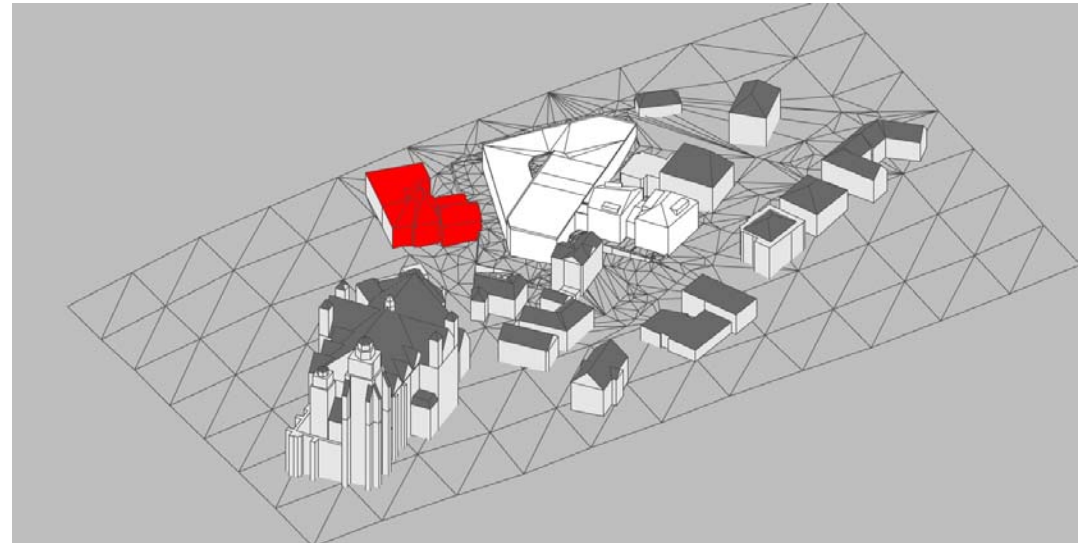
Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt



nach dem Bau des Parkhauses



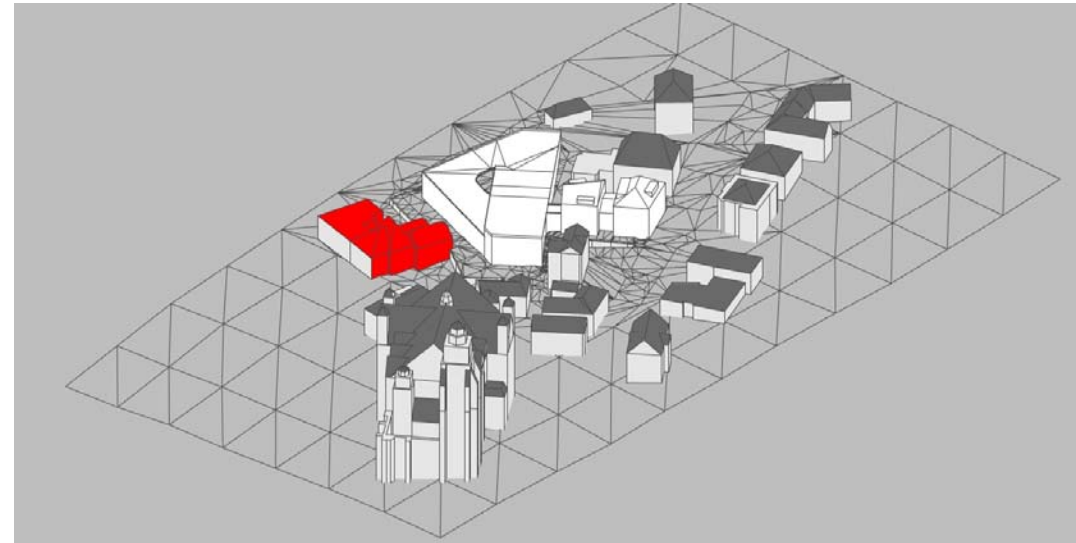
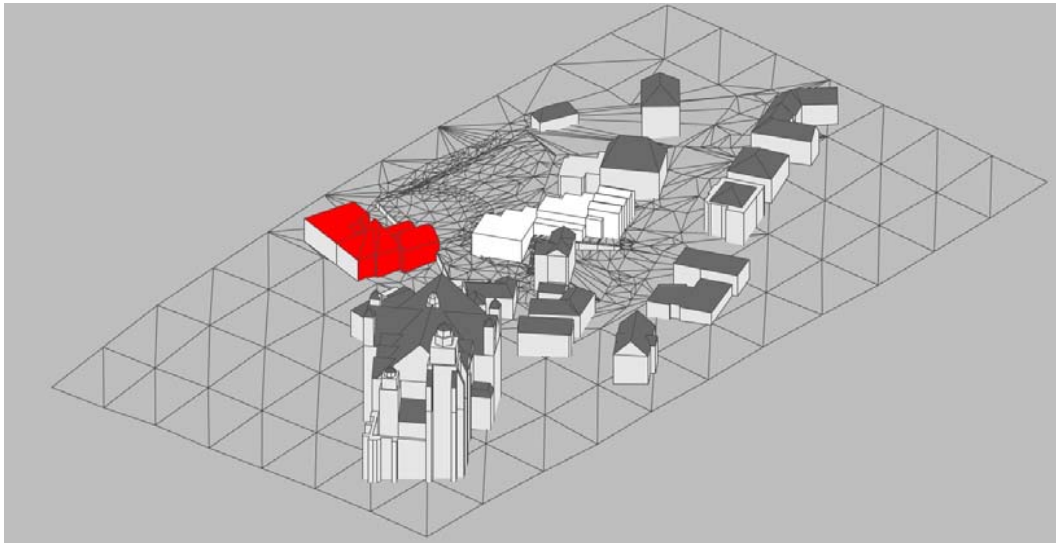
14:00 UHR

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses

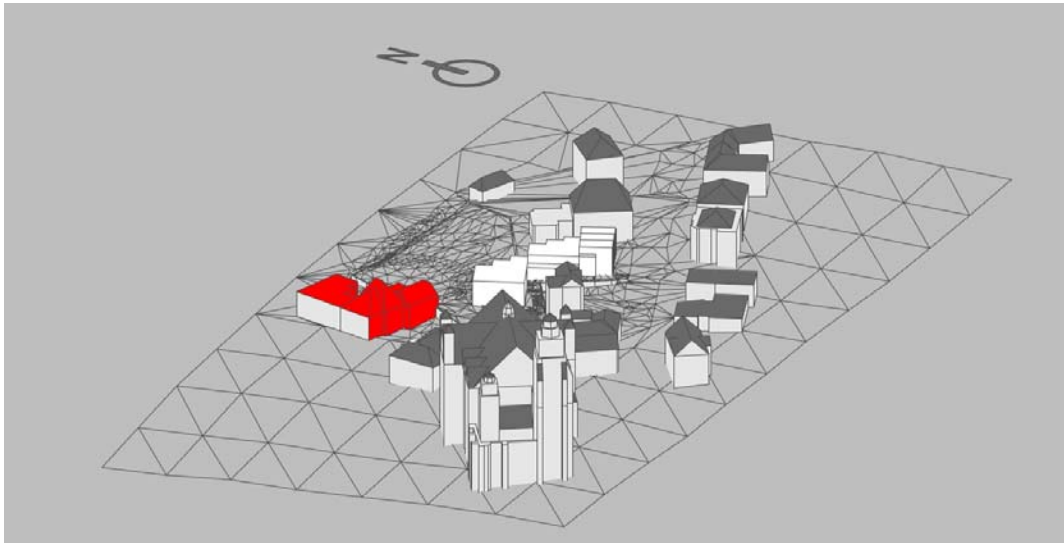


15:00 UHR

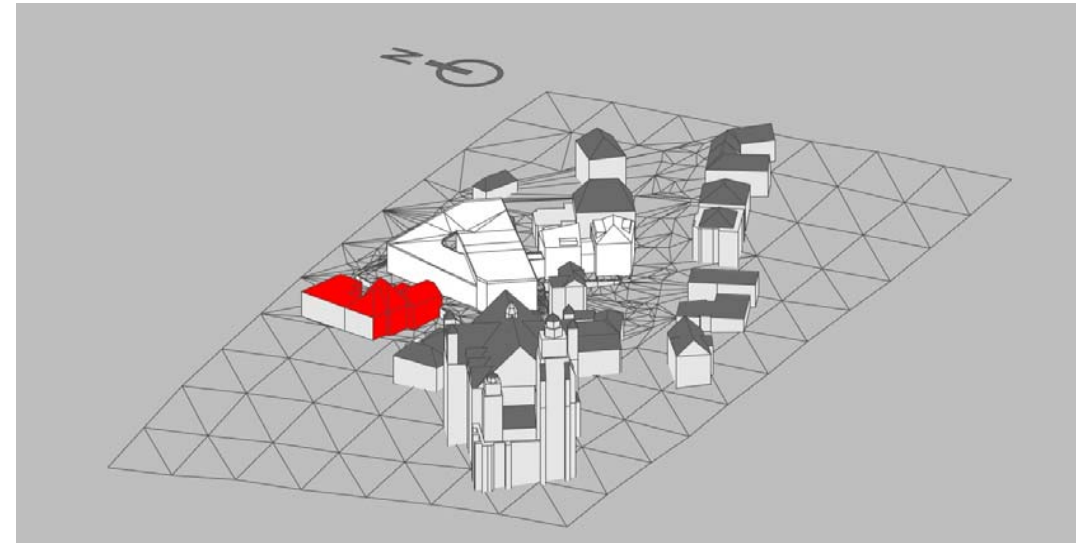
Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt



nach dem Bau des Parkhauses



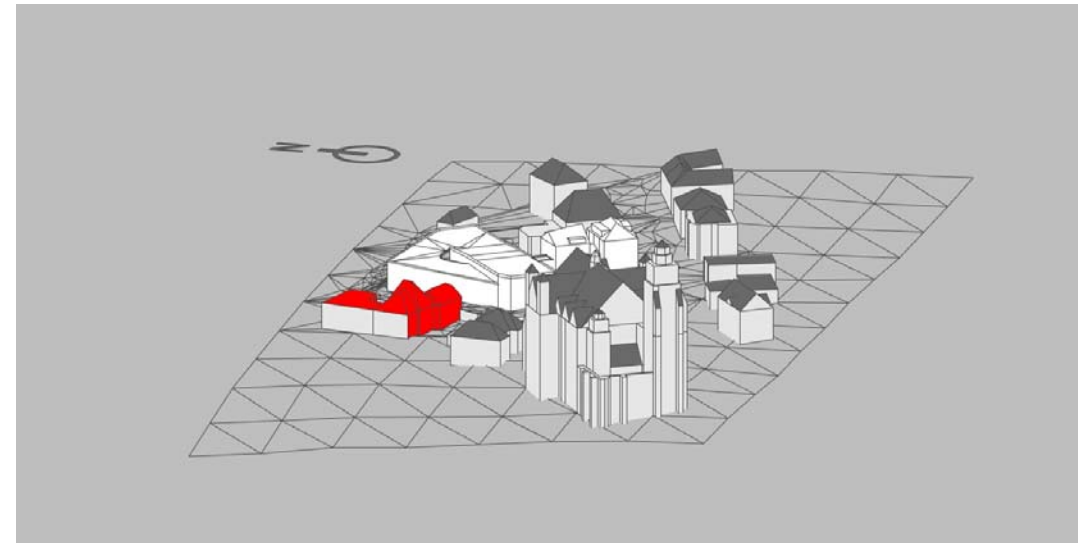
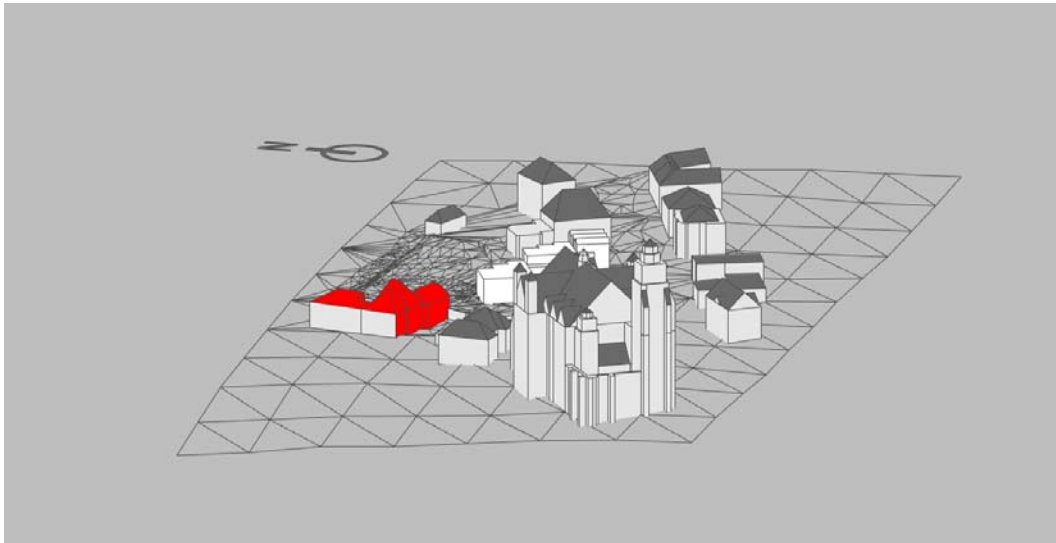
16:00 UHR

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses



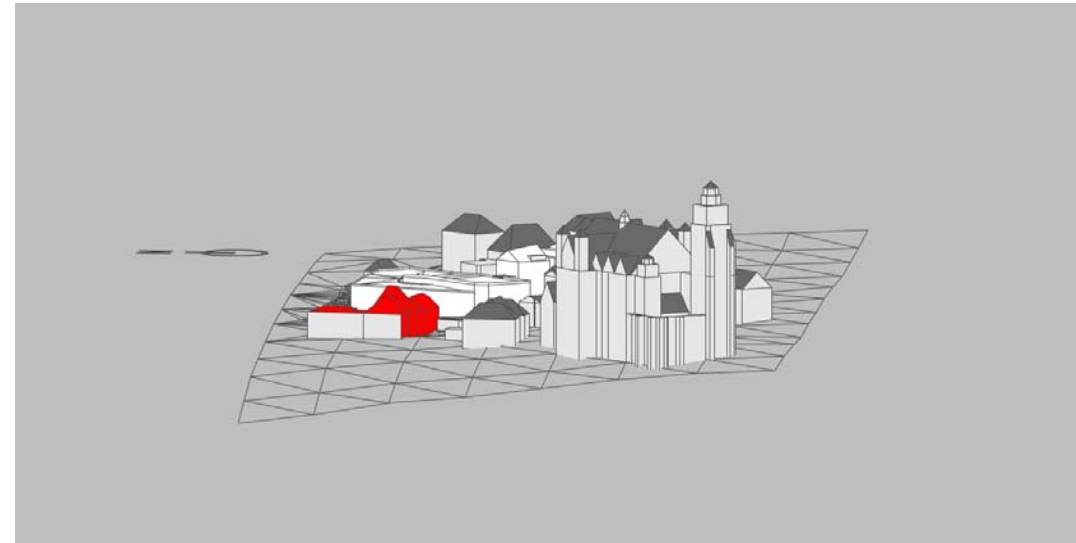
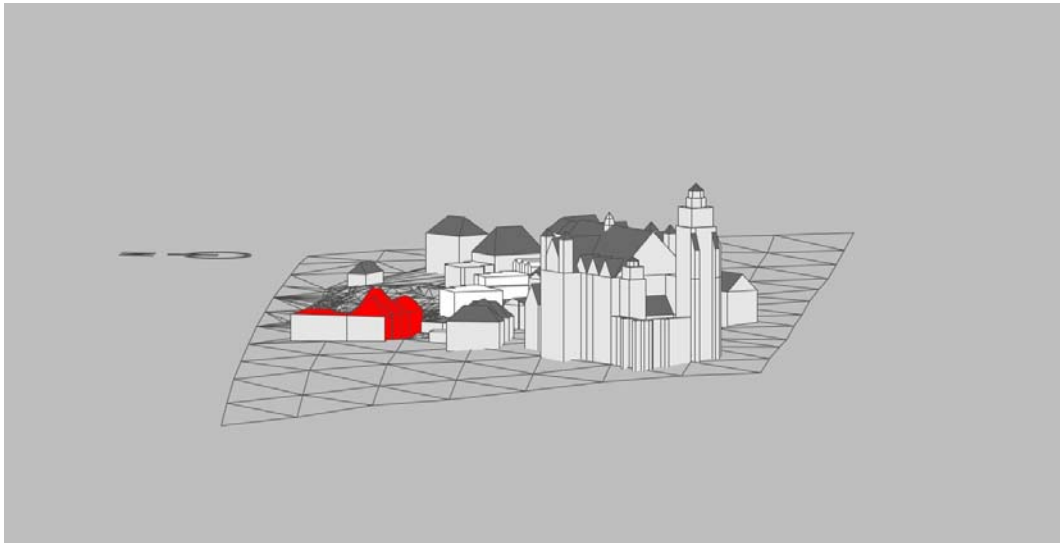
17:00 UHR

Besonnungsstudie

mit Blick aus Sonnenrichtung am 21. März (alles Sichtbare ist besonnt, Nichtsichtbares liegt im Schatten)

jetziger Zeitpunkt

nach dem Bau des Parkhauses



18:00 UHR