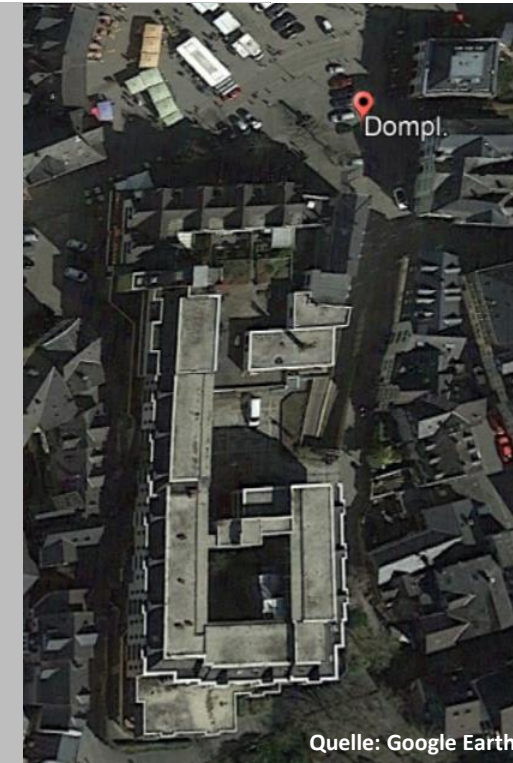
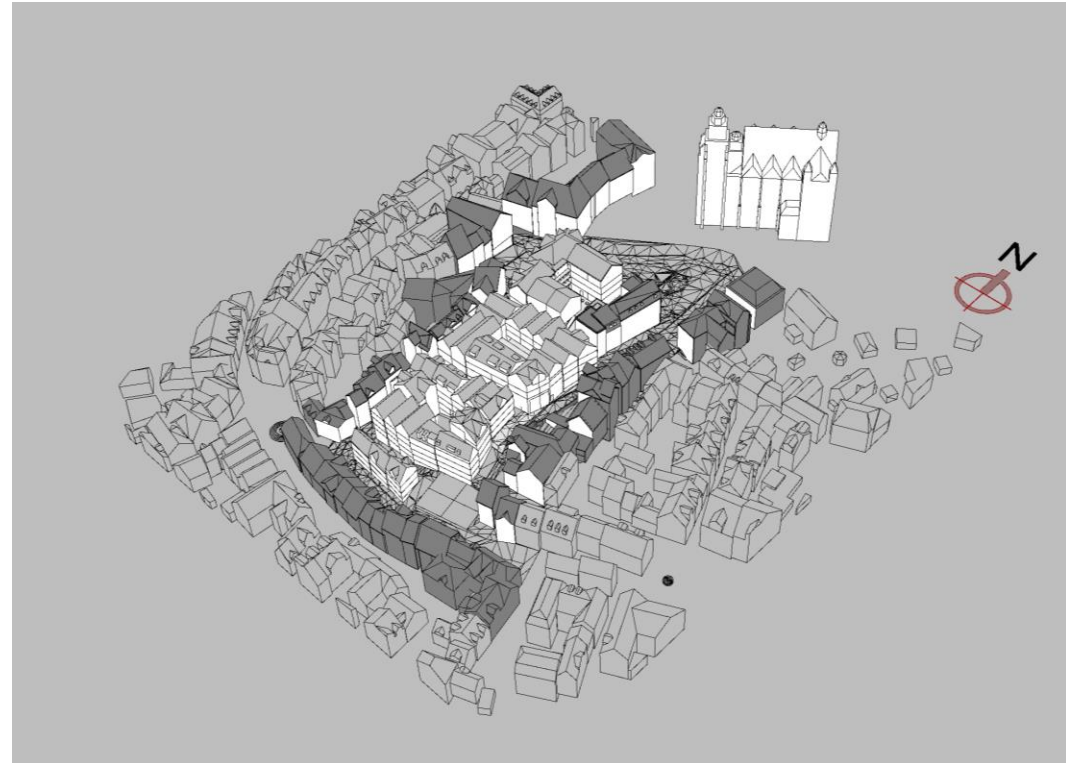


**Stadtquartier am Domplatz
Wetzlar**

Besonnungsstudie Bestandsbebauung mit Anpassung Bereich Liebfrauenberg

Auftraggeber:
Stadthaus am Dom GmbH & Co KG
Beim Eberacker 10
35633 Lahnau-Dorlar

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



Quelle: Google Earth

Zusammenfassung:

Mit der vorliegenden Besonnungsstudie soll der Einfluss der neu geplanten Bebauung auf die benachbarten Gebäude in Bezug auf die Besonnung der Fassaden berechnet und mit dem gegenwärtigen Zustand verglichen werden. Die Anpassung des Entwurfes im Bereich Liebfrauenberg durch das Weglassen von Gebäuden am südlichen Rand des Baugebietes ermöglicht weniger Einschränkungen für die Umgebungsbauten in diesem Bereich. Die bestehenden Bäume wurden in der Simulation nicht berücksichtigt, da während des Simulationszeitraumes im Frühjahr diese nicht belaubt sind.

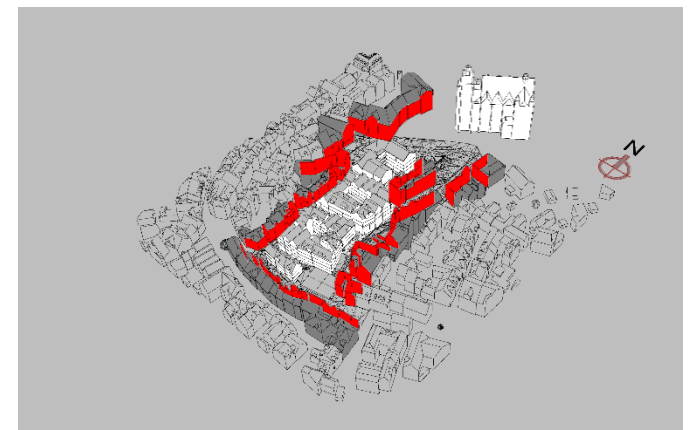
Die Baugesetzgebung des Bundes und der Länder schreibt vor, dass durch die städtebauliche Rahmenplanung in jedem Fall gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse geschaffen und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sicher gestellt ist. (§1 BauGB Abs. 6 (1)). Die Bauordnungen der Länder fordern deshalb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

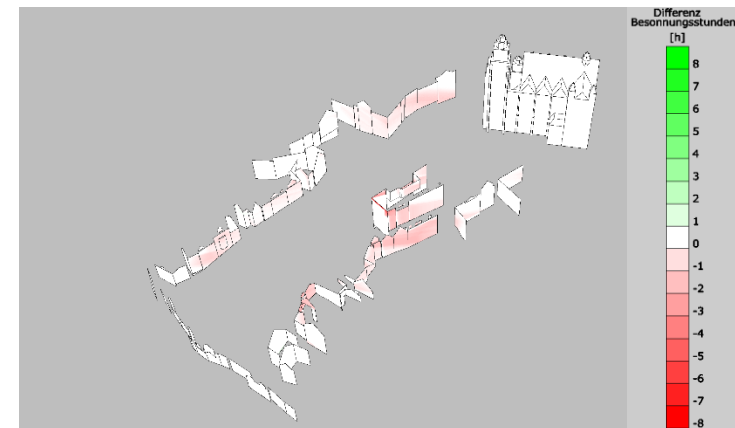
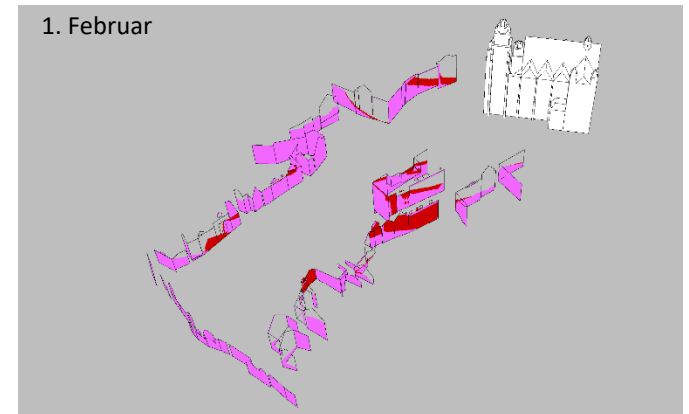
Für die Bebauung am Domplatz in Wetzlar wurden die Besonnungsstunden der Fassaden der Nachbarbebauung (im Bild oben rot markiert) am 1. Februar und am 21. März mit der derzeitigen Bebauung und mit der geplanten Neubebauung berechnet und verglichen (S. 6 – 11). Als Bewertungskriterien wurden die Qualitätsstufen der DIN EN 17037 herangezogen.

Die Besonnung wurde jeweils auf die gesamten Fassaden berechnet. Aufgrund der dichten innerstädtischen Bebauung wird bereits heute auf einigen Fassadenflächen der Umgebungsbauung eine Mindest-Besonnungsdauer nicht eingehalten (pinkfarbene Flächen im mittleren Bild für Referenztag 01. Februar). Die rot markierten Flächen halten die geforderte Mindestbesonnungsdauer aufgrund der Neubebauung **zusätzlich** nicht ein. Die Differenz der Besonnungsstunden für diese Flächen beträgt am Referenztag zwischen 1 und maximal 2 Stunden (s. Bild unten). In der Regel sind dabei nur Teile der Fassaden betroffen. Eine Besonnungsstudie (S. 12 ff.) zeigt, dass alle Fassaden im Verlauf eines Tages einmal besonnt werden, sodass davon ausgegangen wird, dass sich die Wohn-/Arbeitsverhältnisse entsprechend §1 BauGB innerhalb der Umgebungsgebäude gegenüber dem heutigen Stand nicht bzw. nur geringfügig ändern und somit akzeptabel sind.

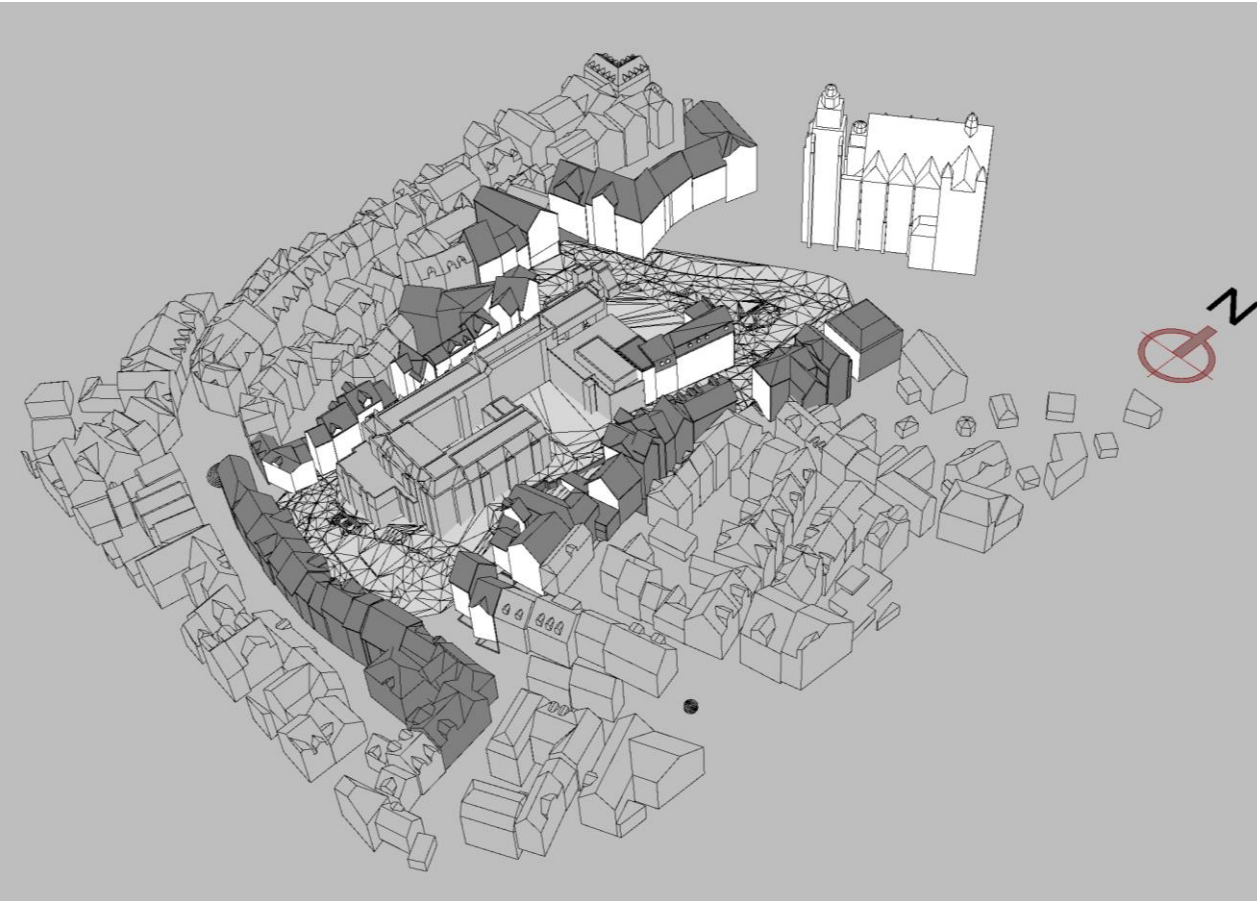
Alle Berechnungsergebnisse sind auf den folgenden Seiten dargestellt. Eine Besonnungsstudie mit Blick aus Richtung der Sonne zum jeweiligen Zeitschritt in Parallelprojektion für den 21. März ist ab Seite 12 dargestellt. Alle sichtbaren Flächen in den Bildern sind besonnt, alle anderen Flächen sind entweder durch das Gebäude selbst oder Nachbarbauten verschattet.



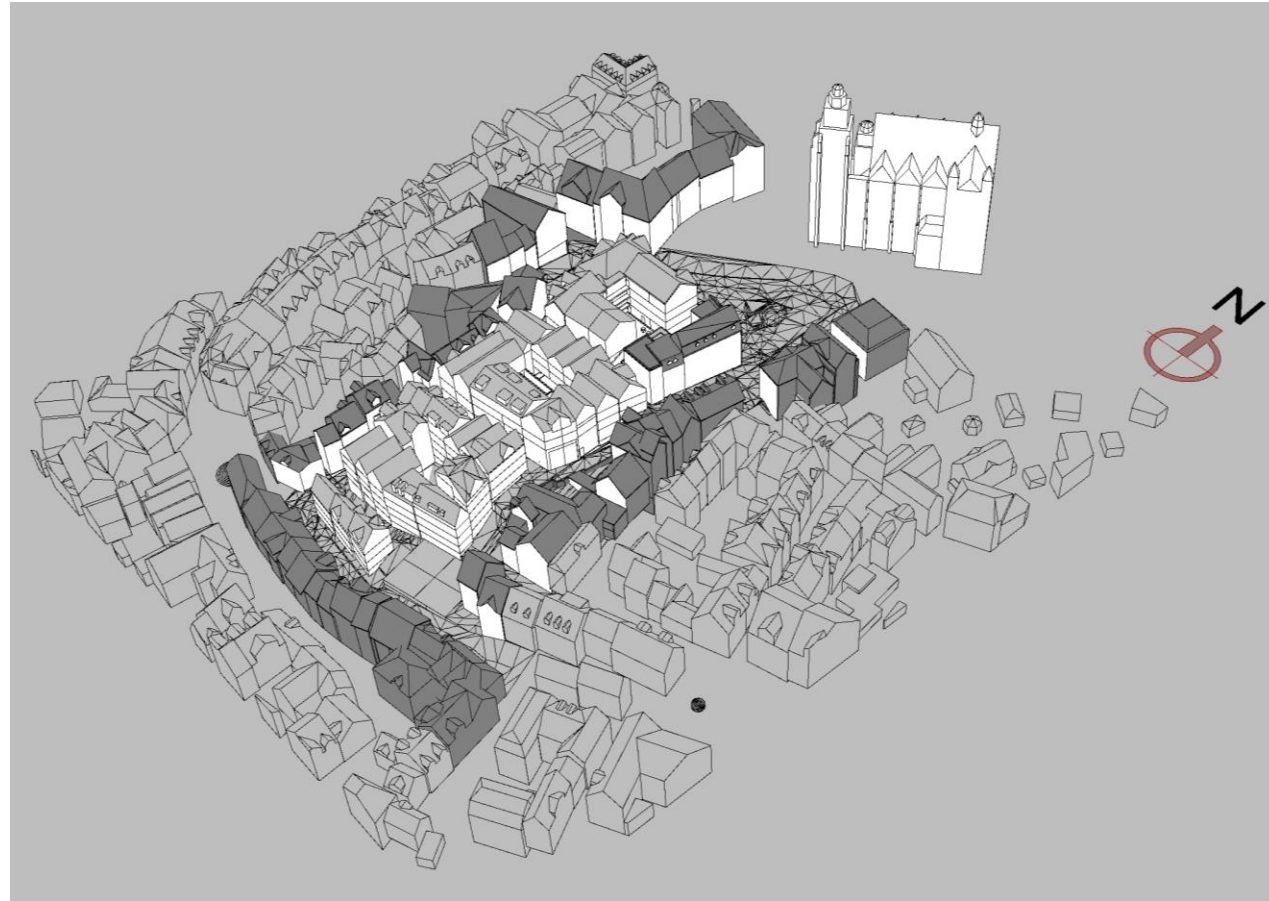
1. Februar



Domplatz mit Bestandsbauten

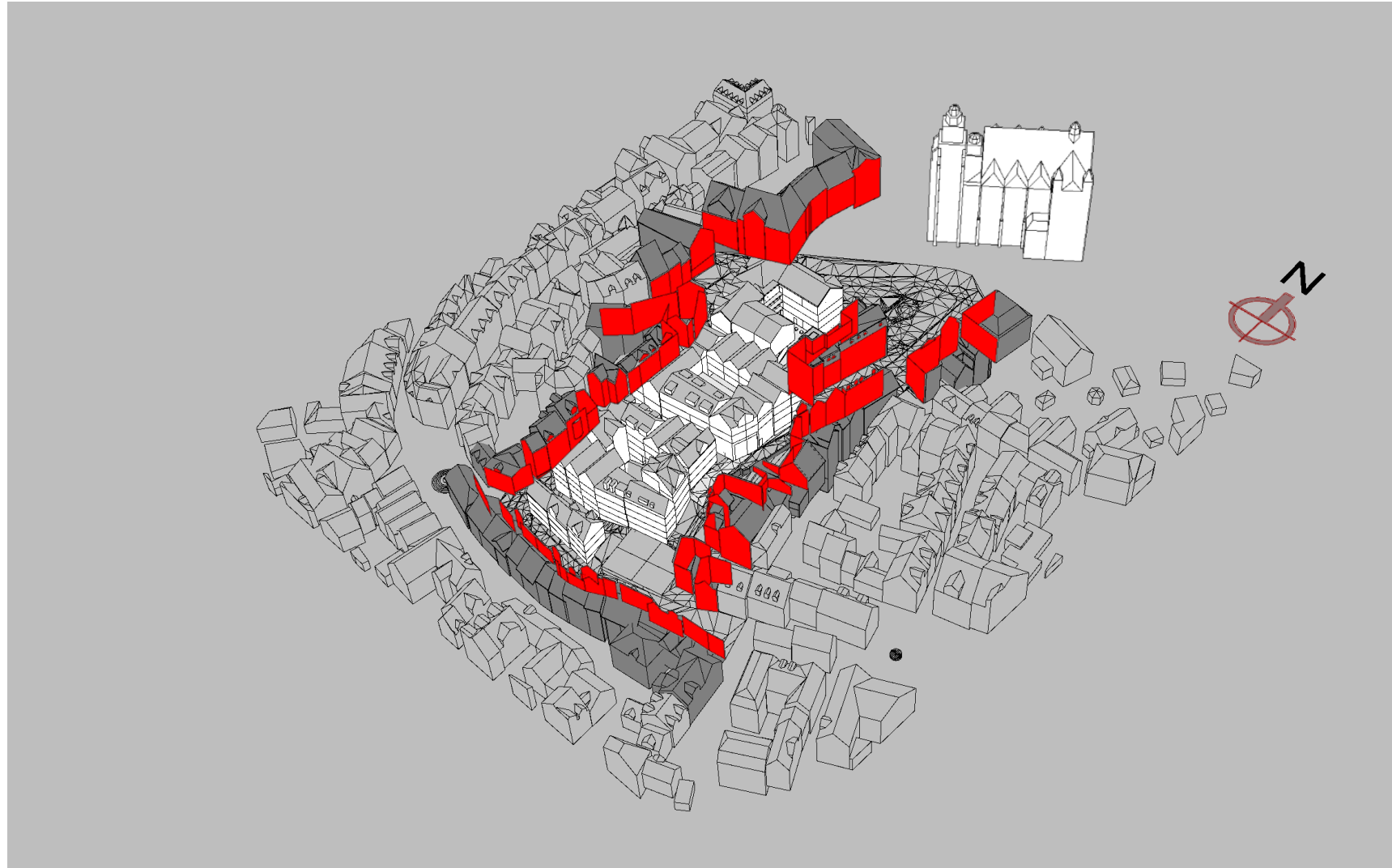


Domplatz mit Neubebauung



Besonnungsstudie

Das Ziel der Untersuchung der Vergleich der Besonnungstunden an den Fassaden der Nachbarbebauungen (rot) vor und nach den Neubebauung des Domplatzes.



Empfehlungen zur Besonnung

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

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

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

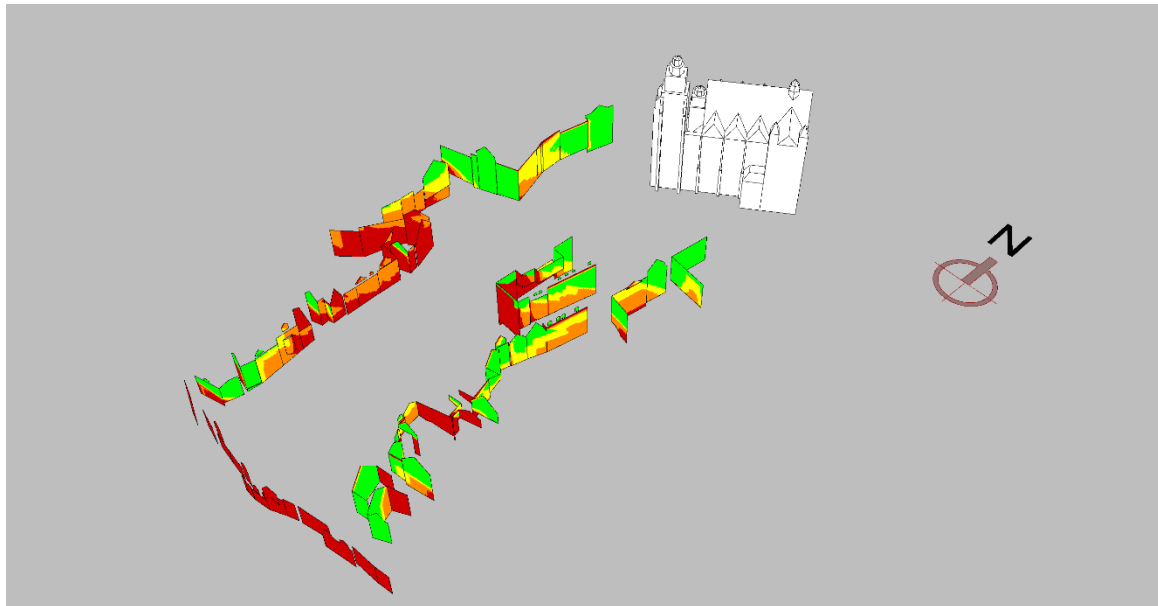
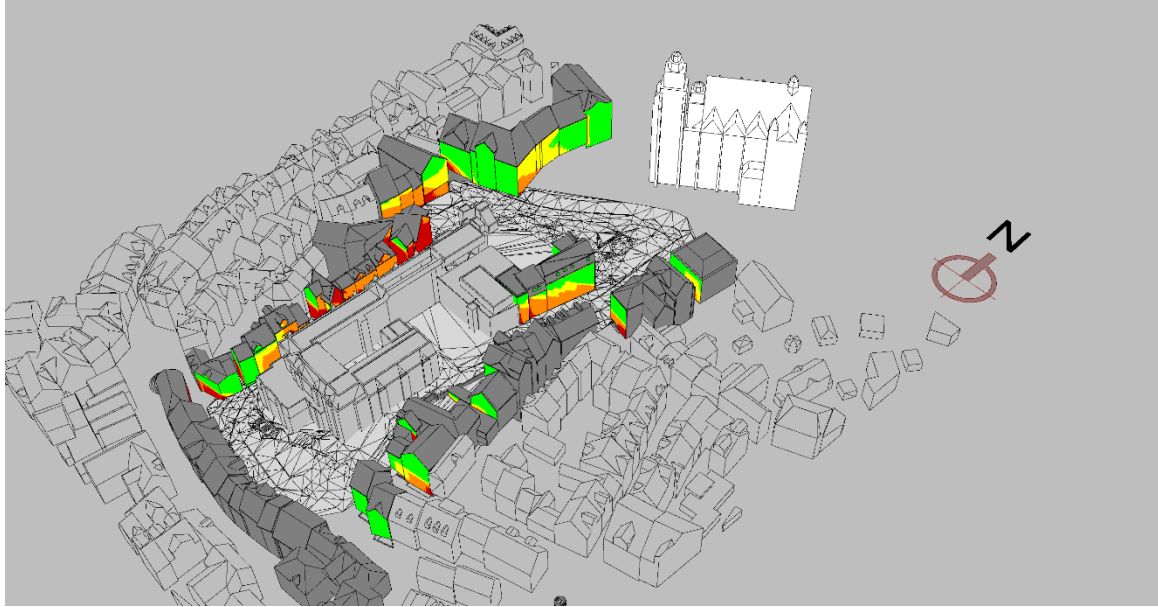
Zu messen ist die Besonnungsdauer am Bezugspunkt *P* eines Fensters in mindestens 1,2m Höhe über dem Fußboden und 0.3m über der Brüstung in der Mitte der Fensterbreite an der Innenkante der Außenwand an einem frei wählbaren Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März.

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

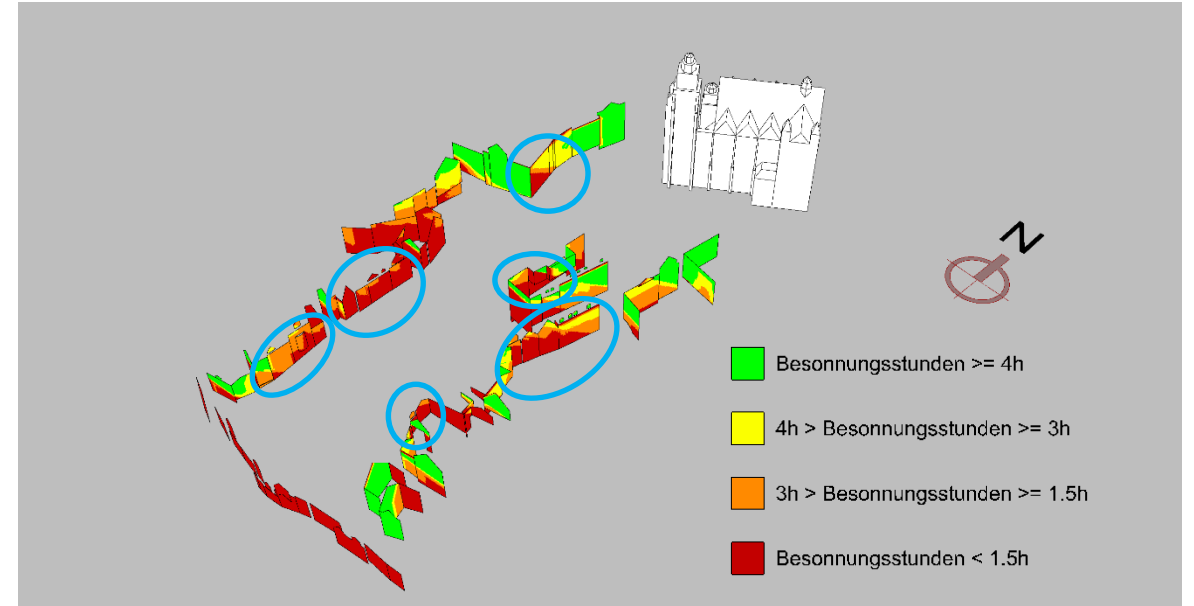
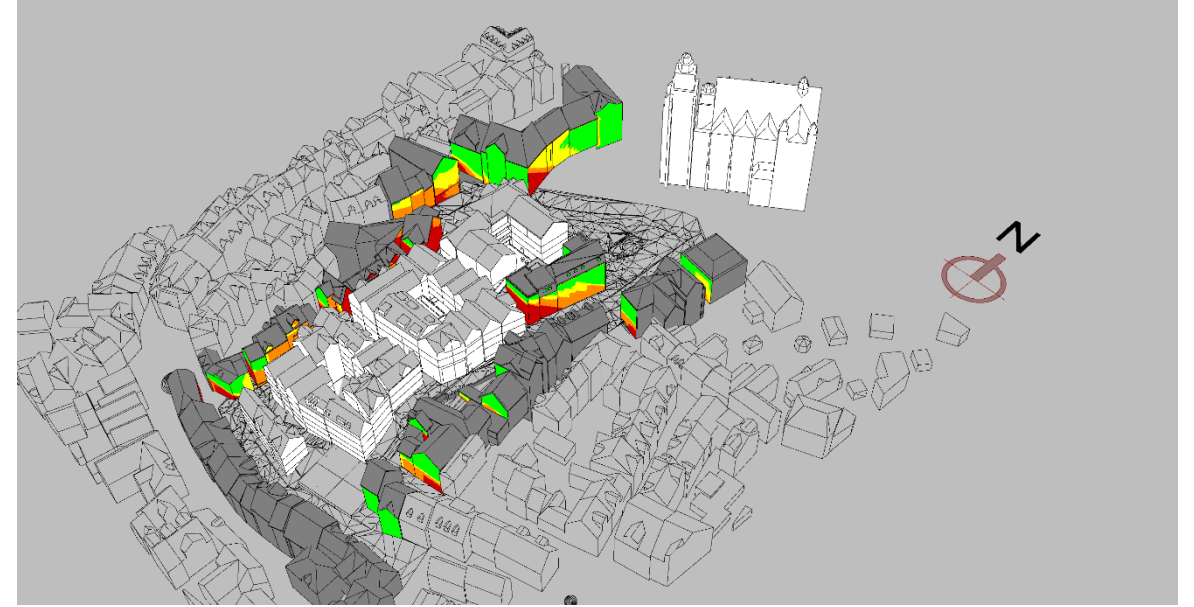
Für Deutschland liegt der auszuschließende Sonnenhöhenwinkel bei $< 11^\circ$.

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.

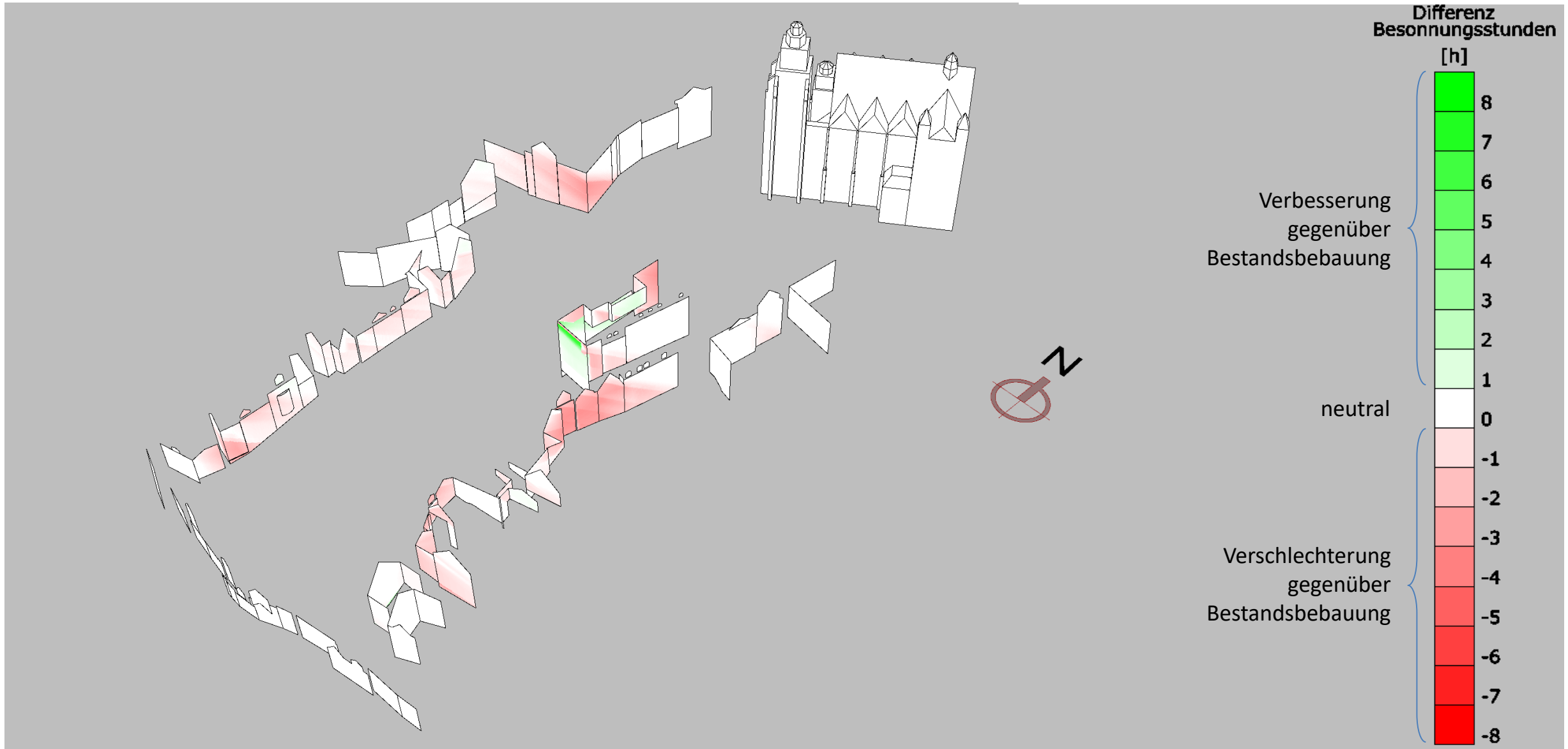
Besonnungsstunden im Vergleich, 21. März Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

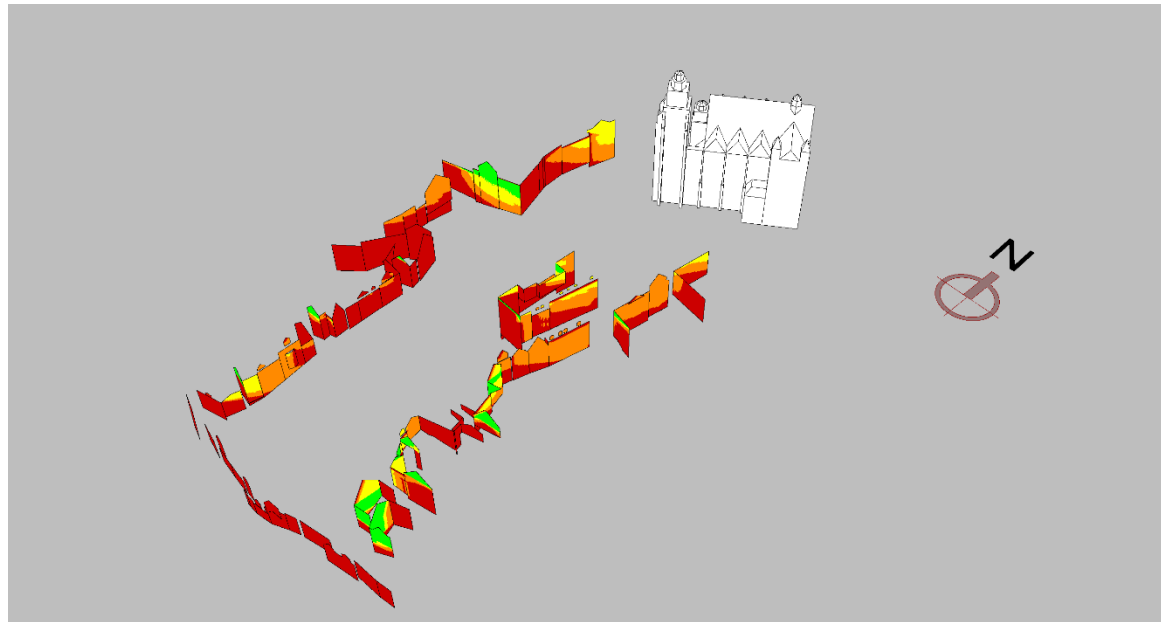
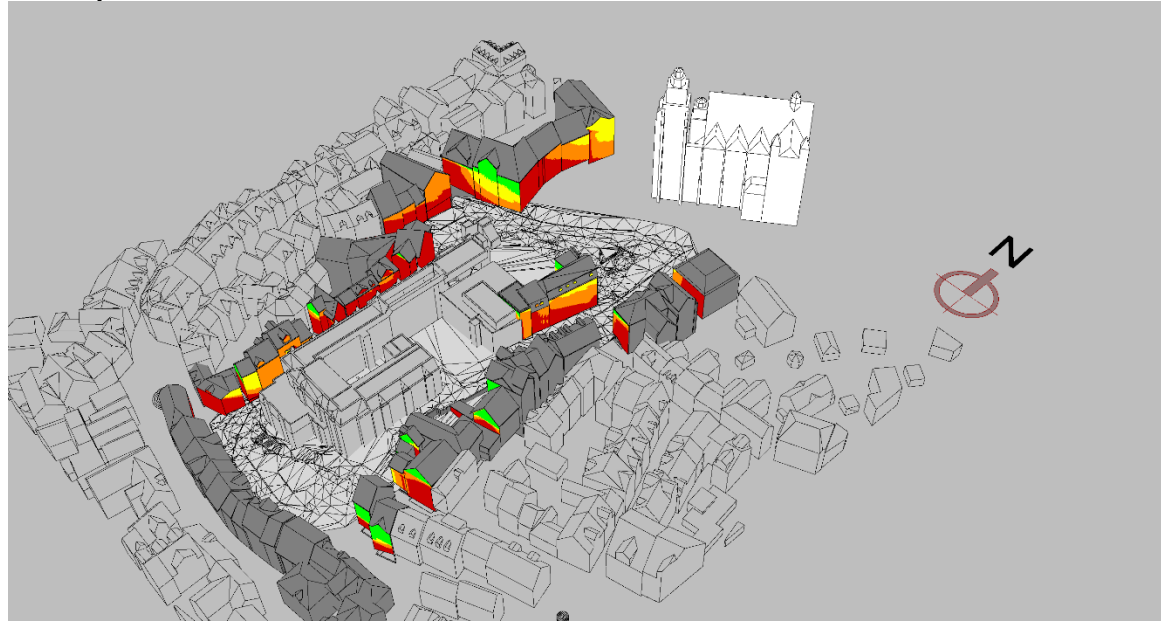


Differenz Besonnungsstunden, 21. März

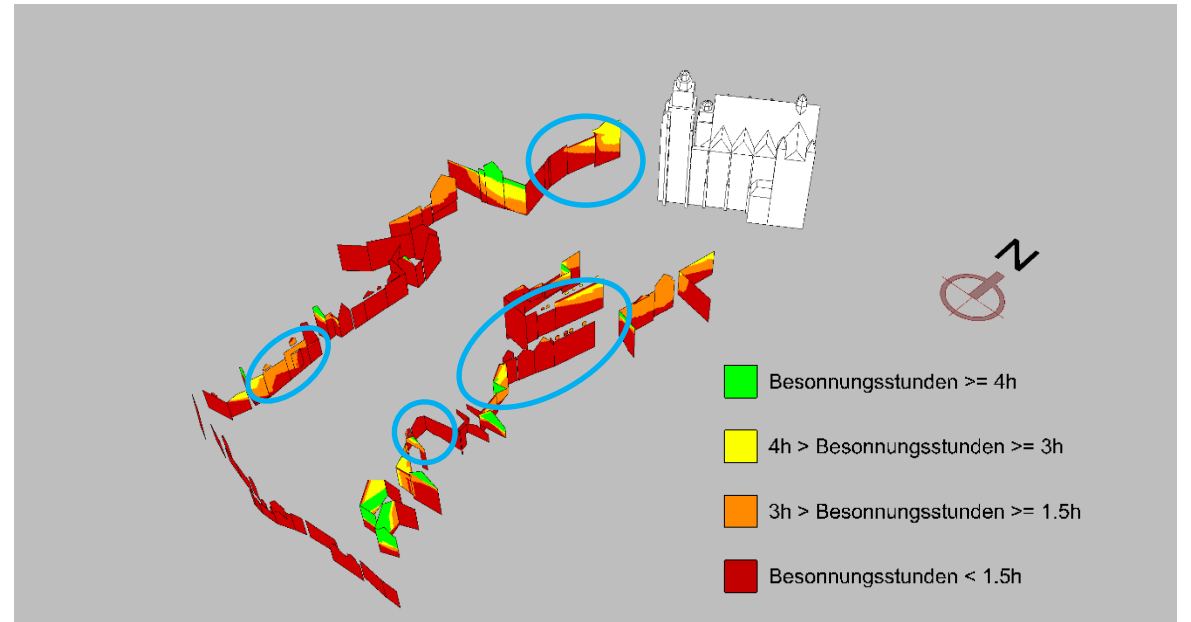
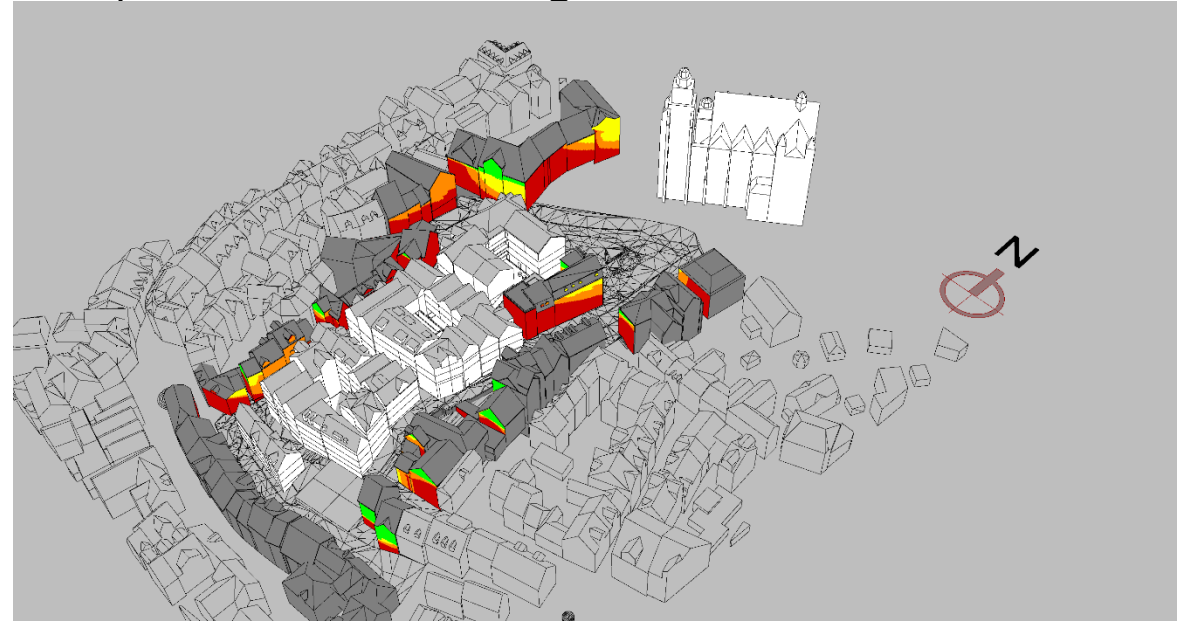




Besonnungsstunden im Vergleich, 1. Februar Domplatz mit Bestandsbauten

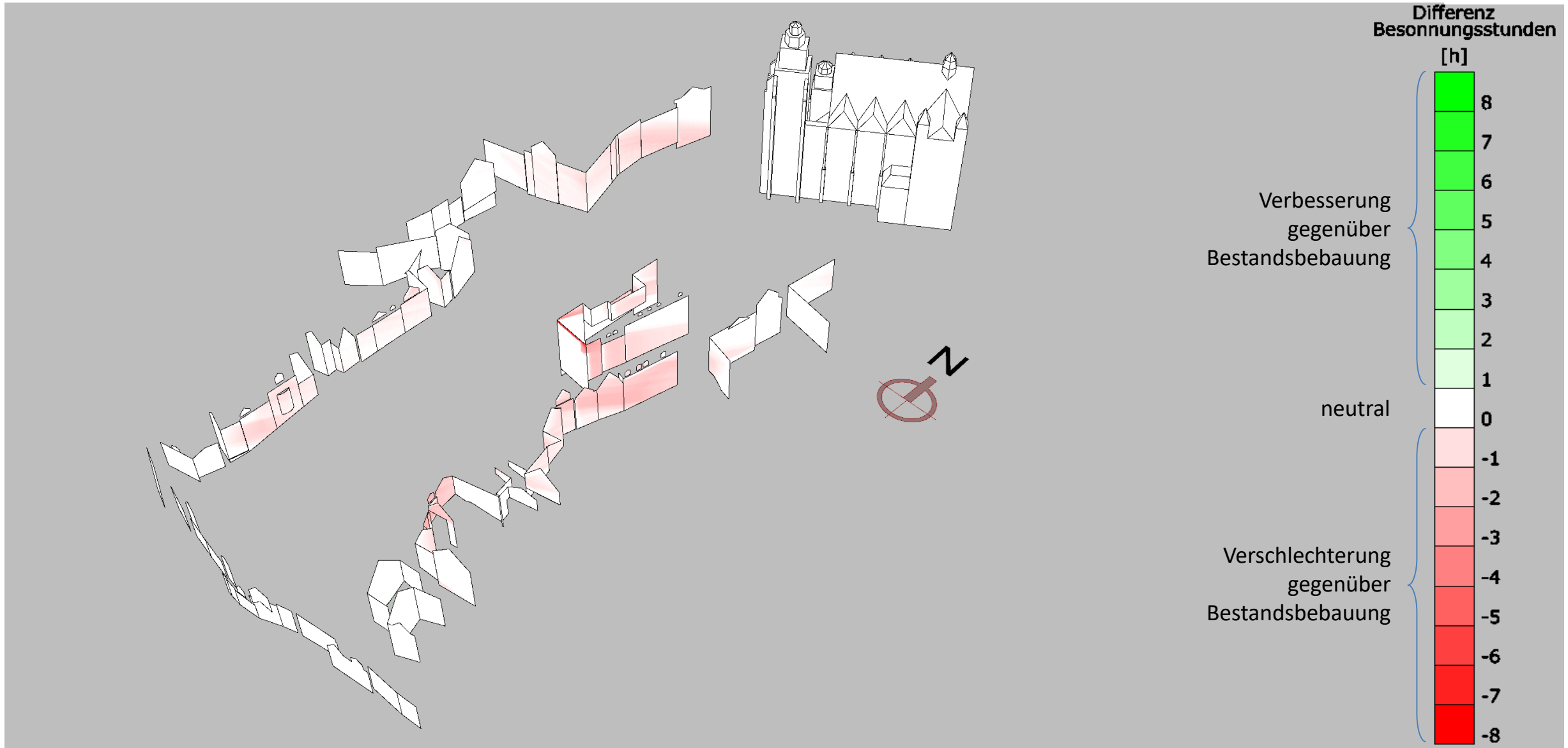


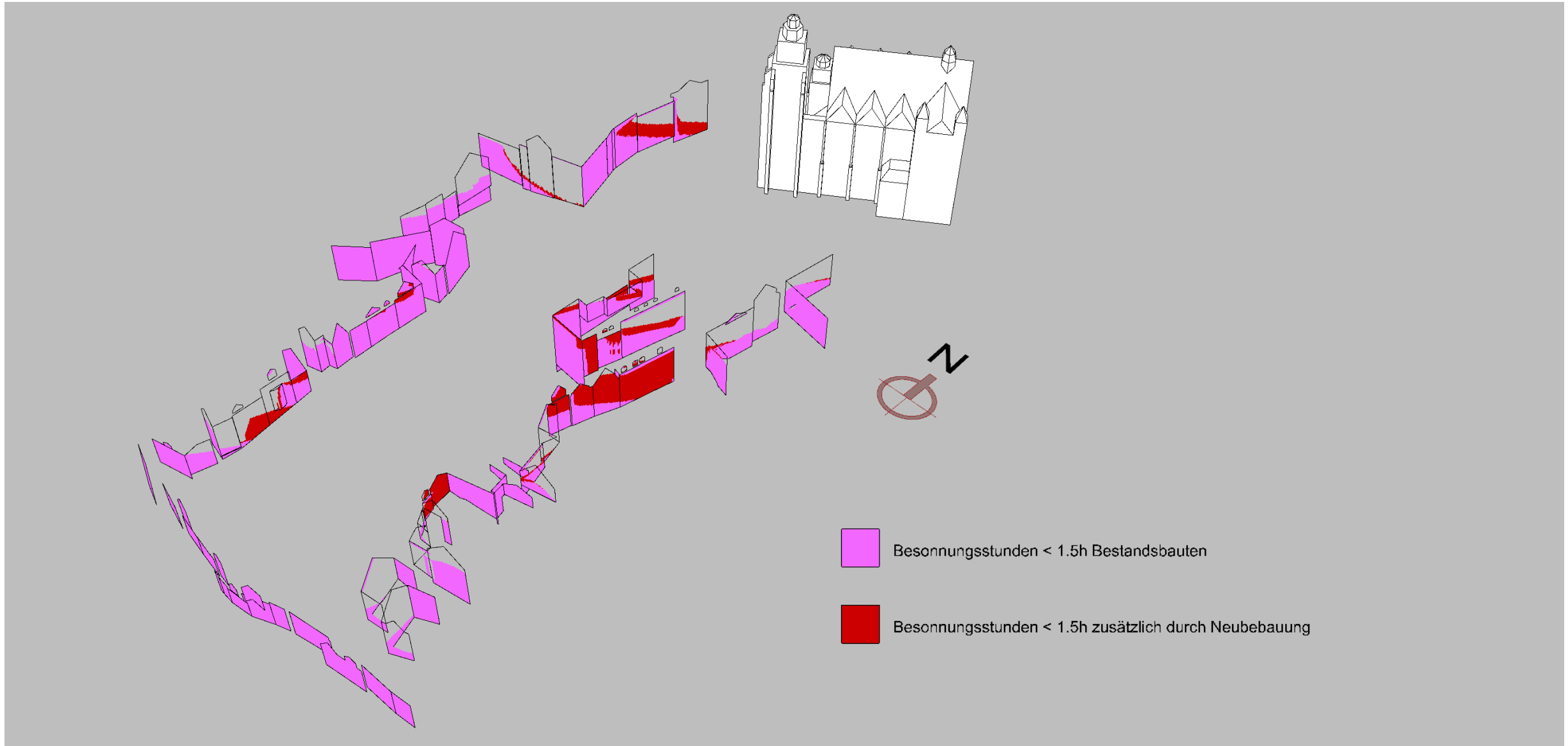
Domplatz mit Neubebauung



- Besonnungsstunden $\geq 4h$
- $4h > \text{Besonnungsstunden} \geq 3h$
- $3h > \text{Besonnungsstunden} \geq 1.5h$
- Besonnungsstunden $< 1.5h$

Differenz Besonnungsstunden, 1. Februar





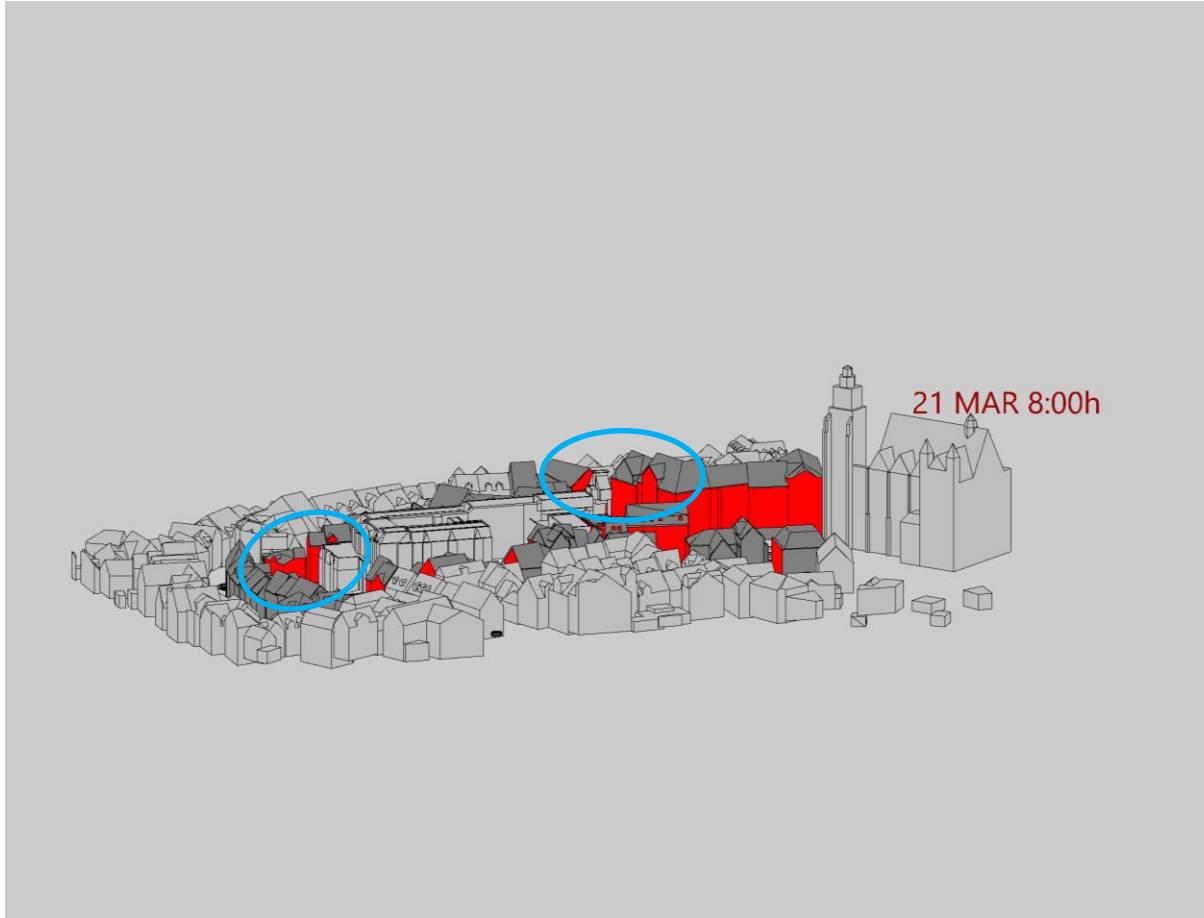
Besonnungsstudie - Blick aus Sonnenrichtung am 21. März - 08:00 – 18:00 Uhr

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

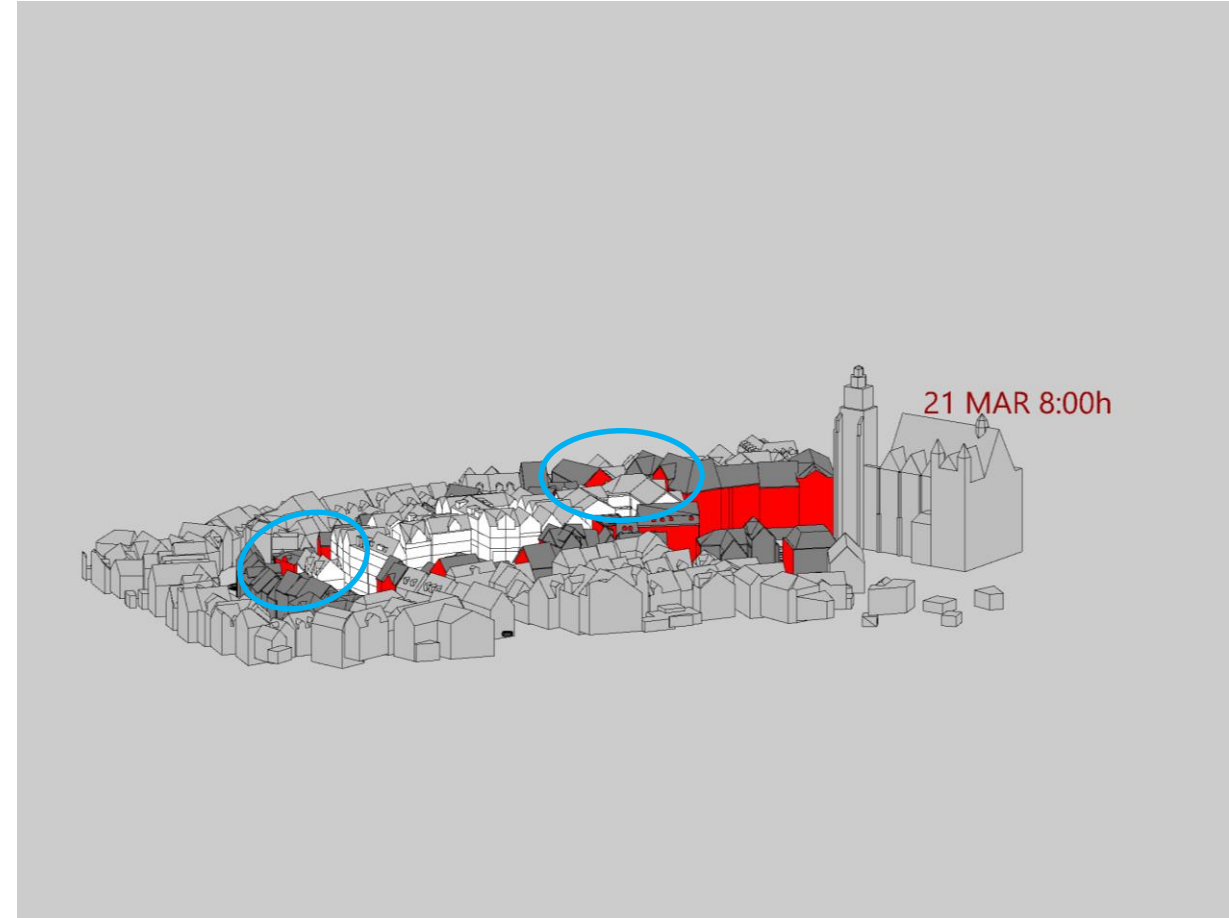
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

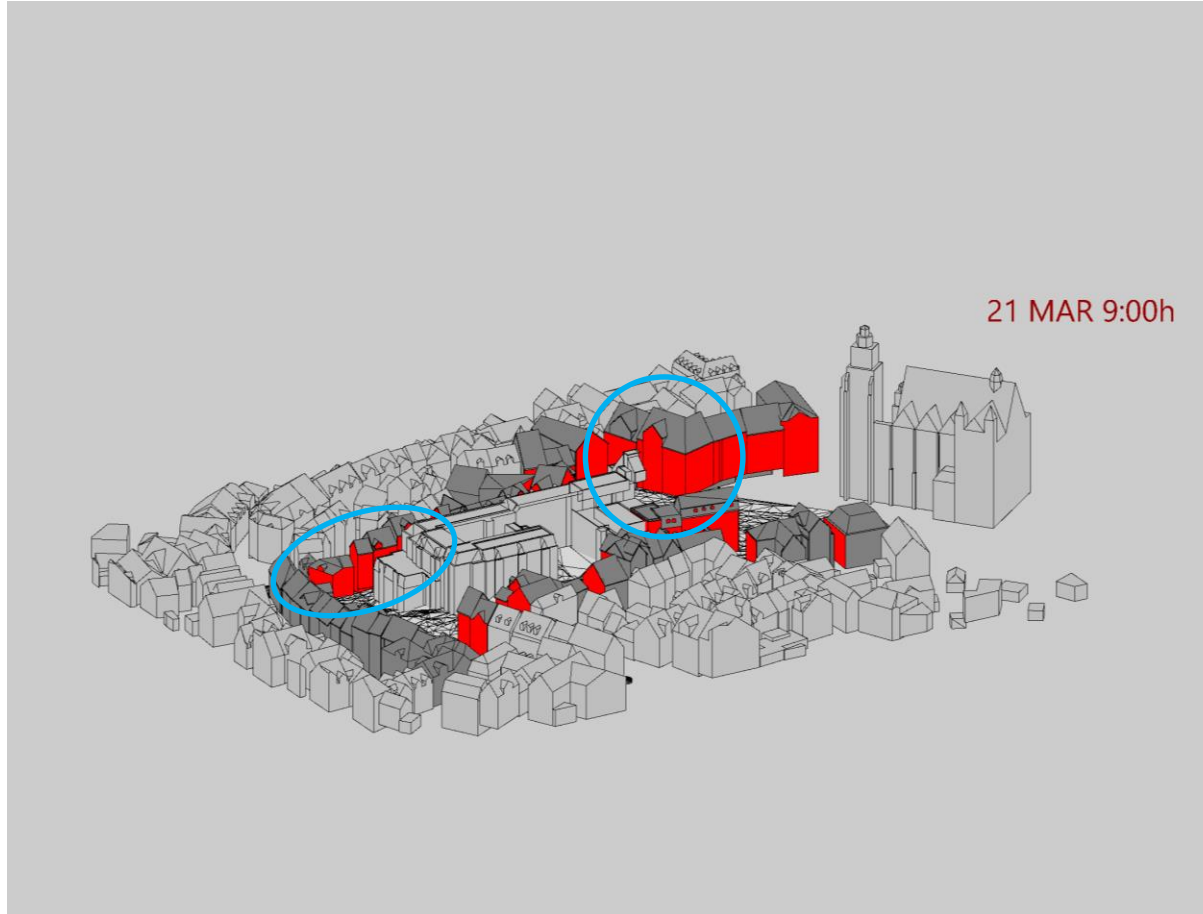


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

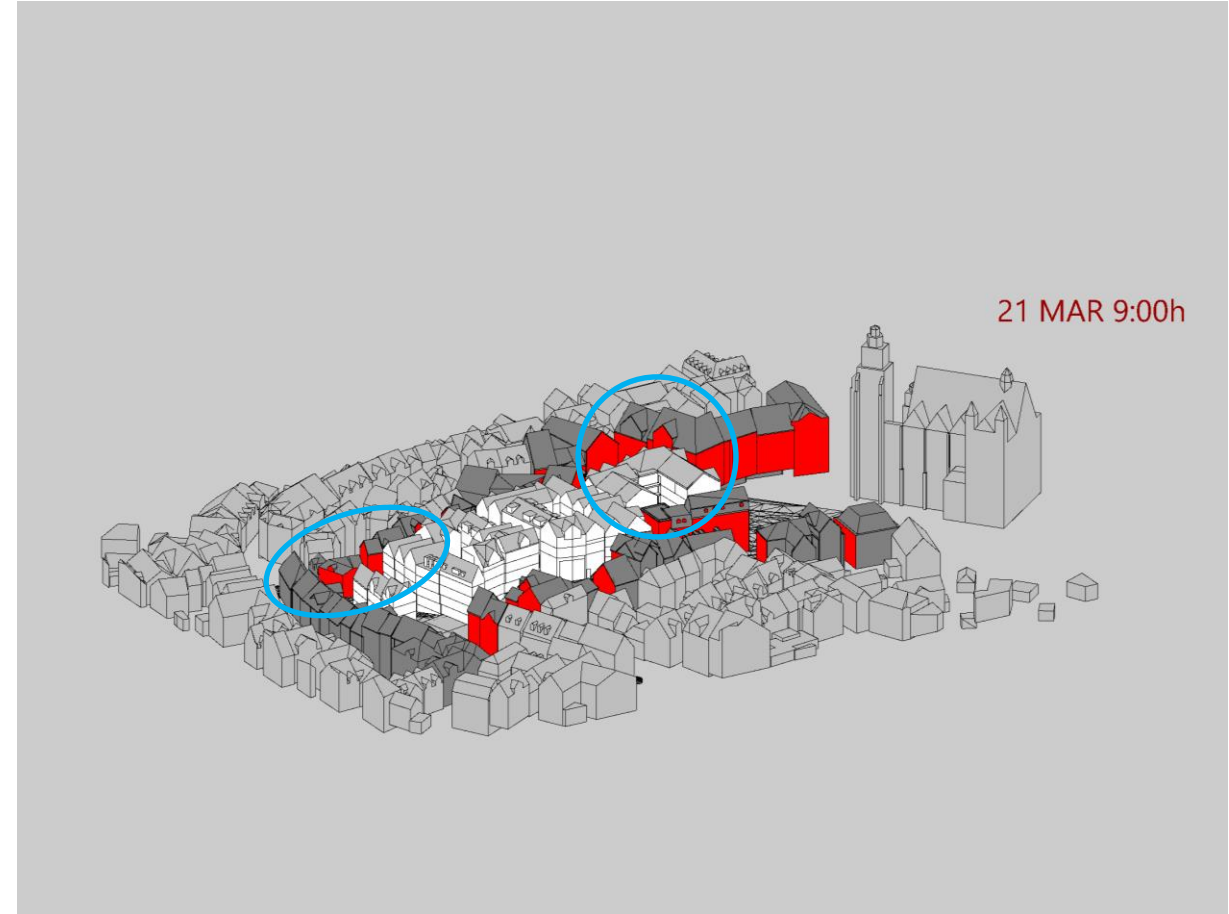
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

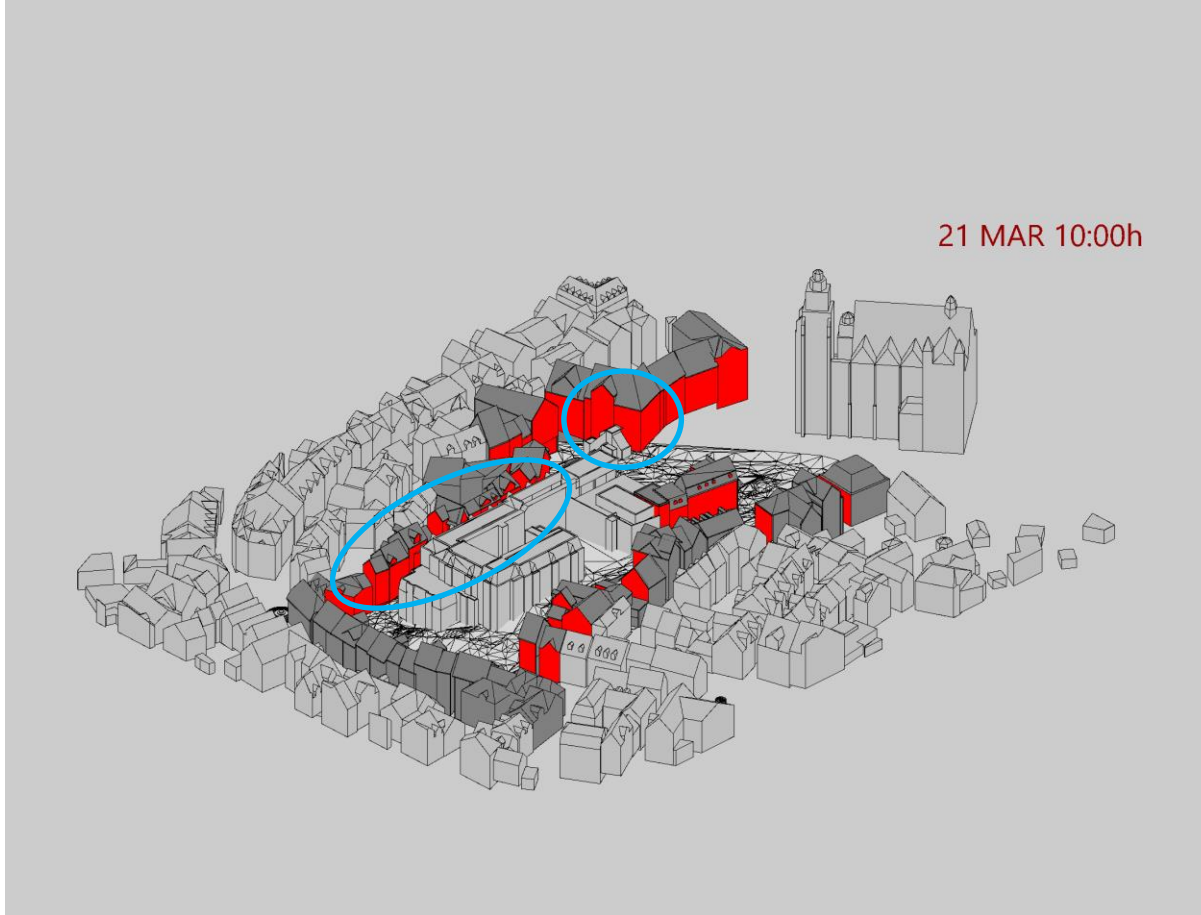


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

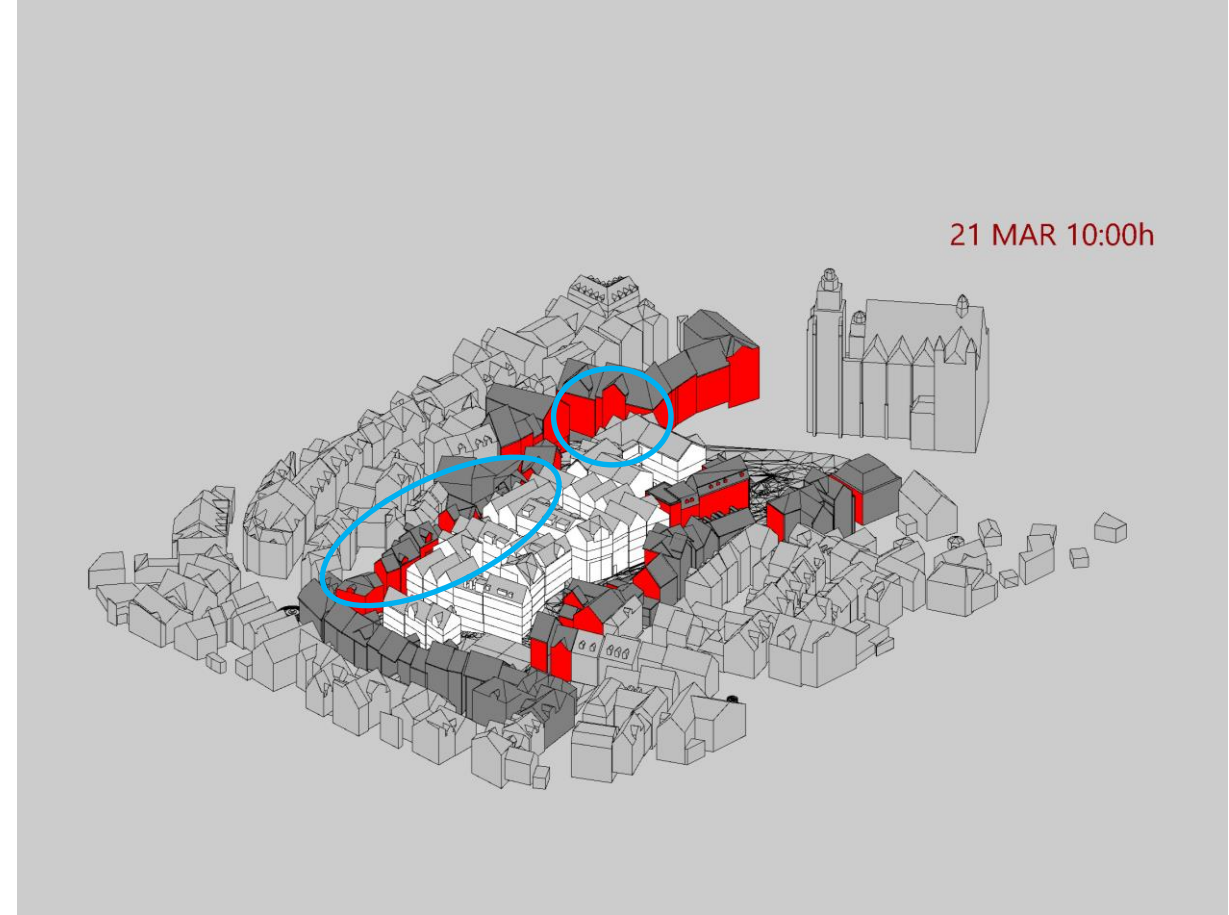
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung



- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

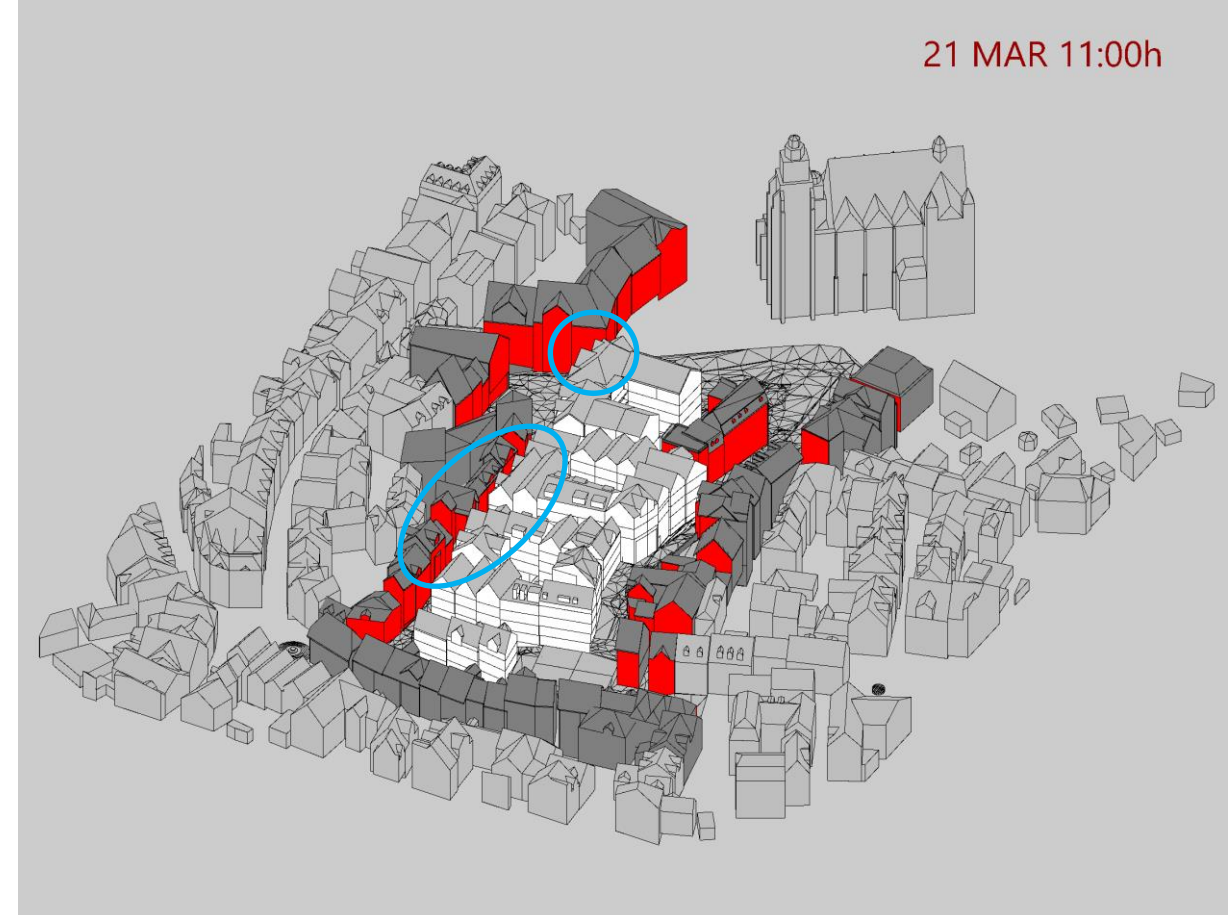
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

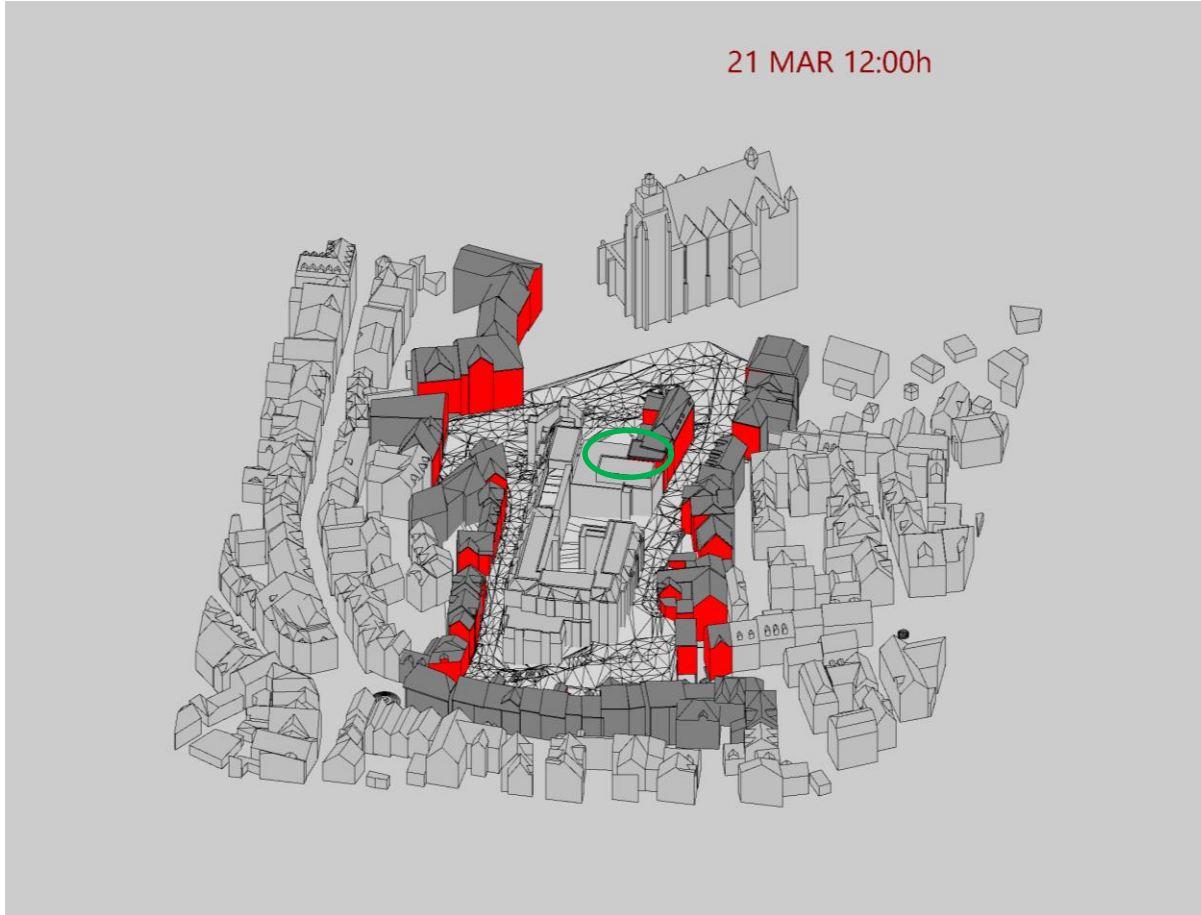


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

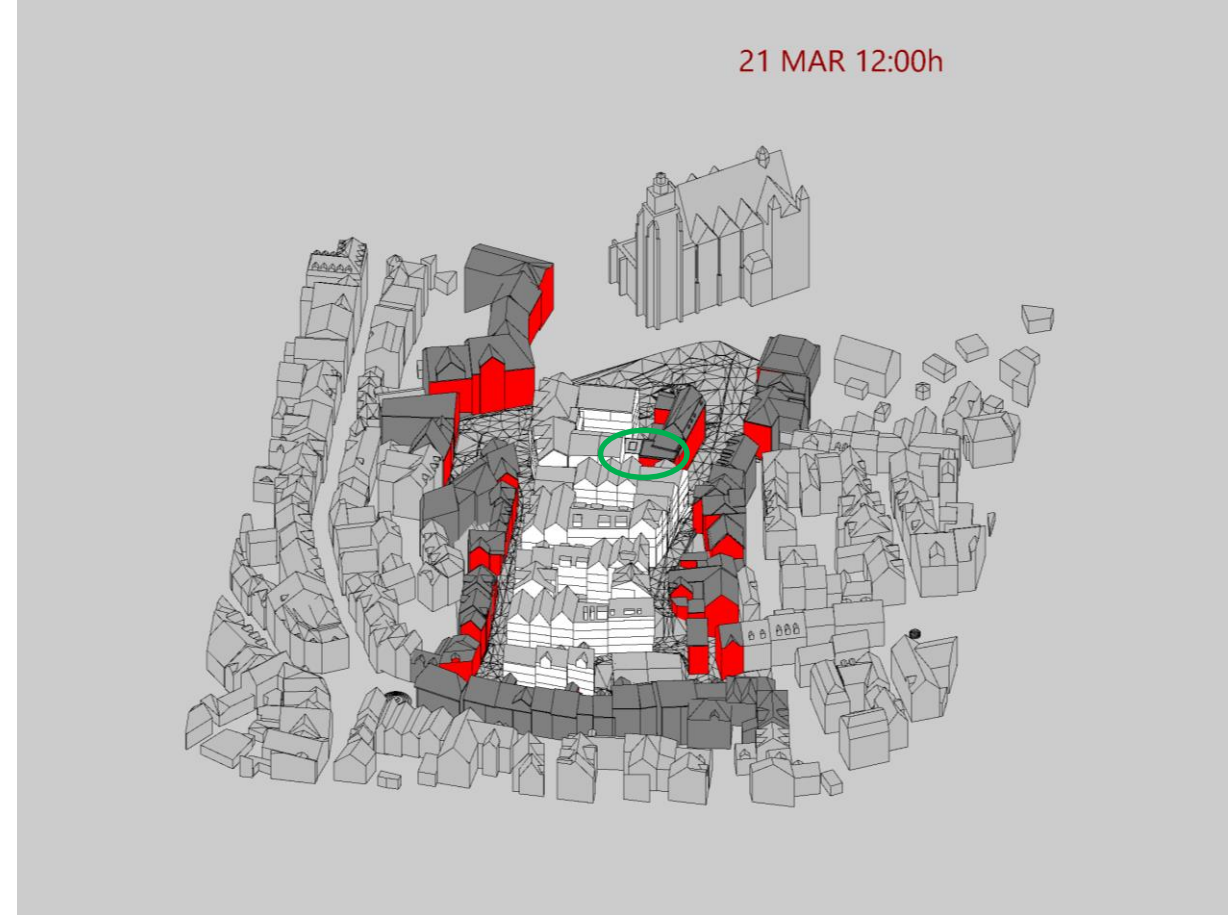
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

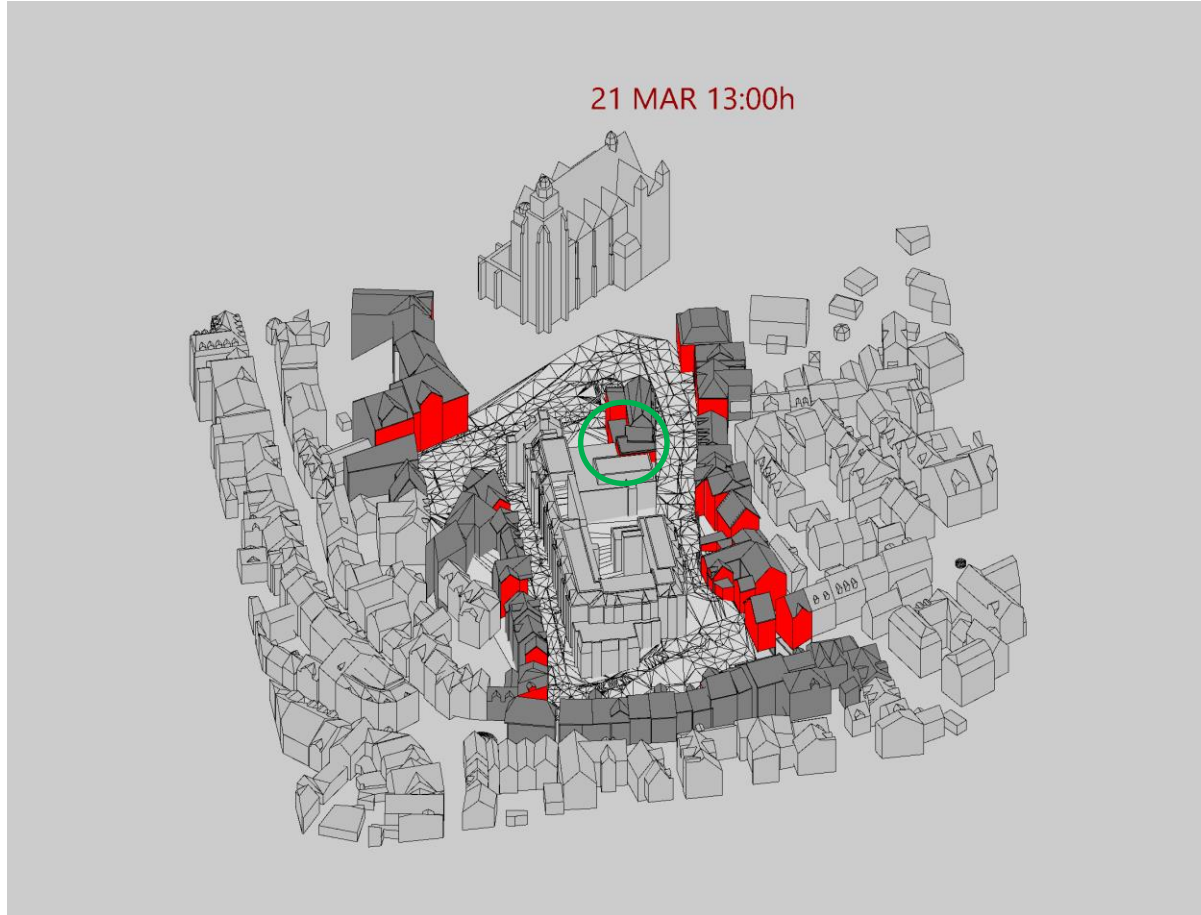


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

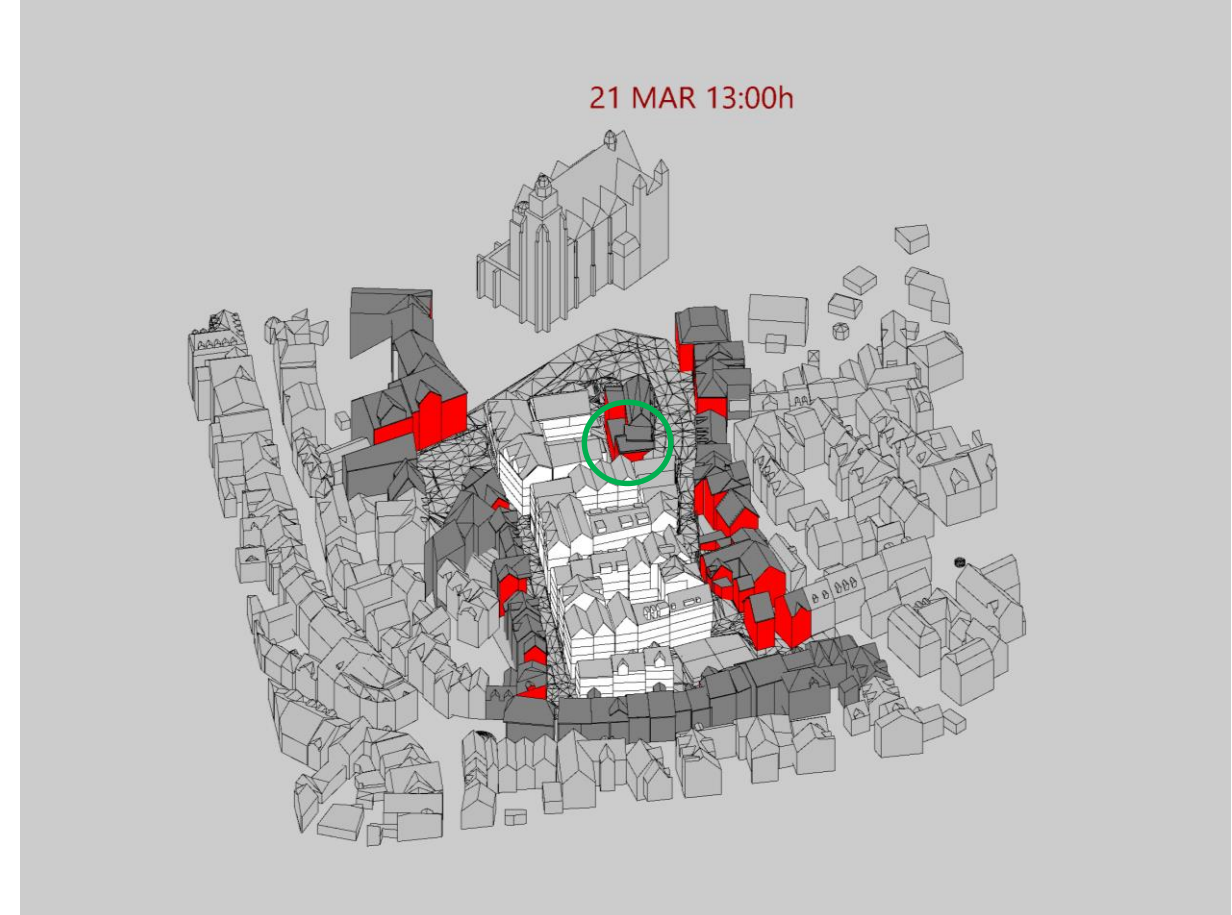
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

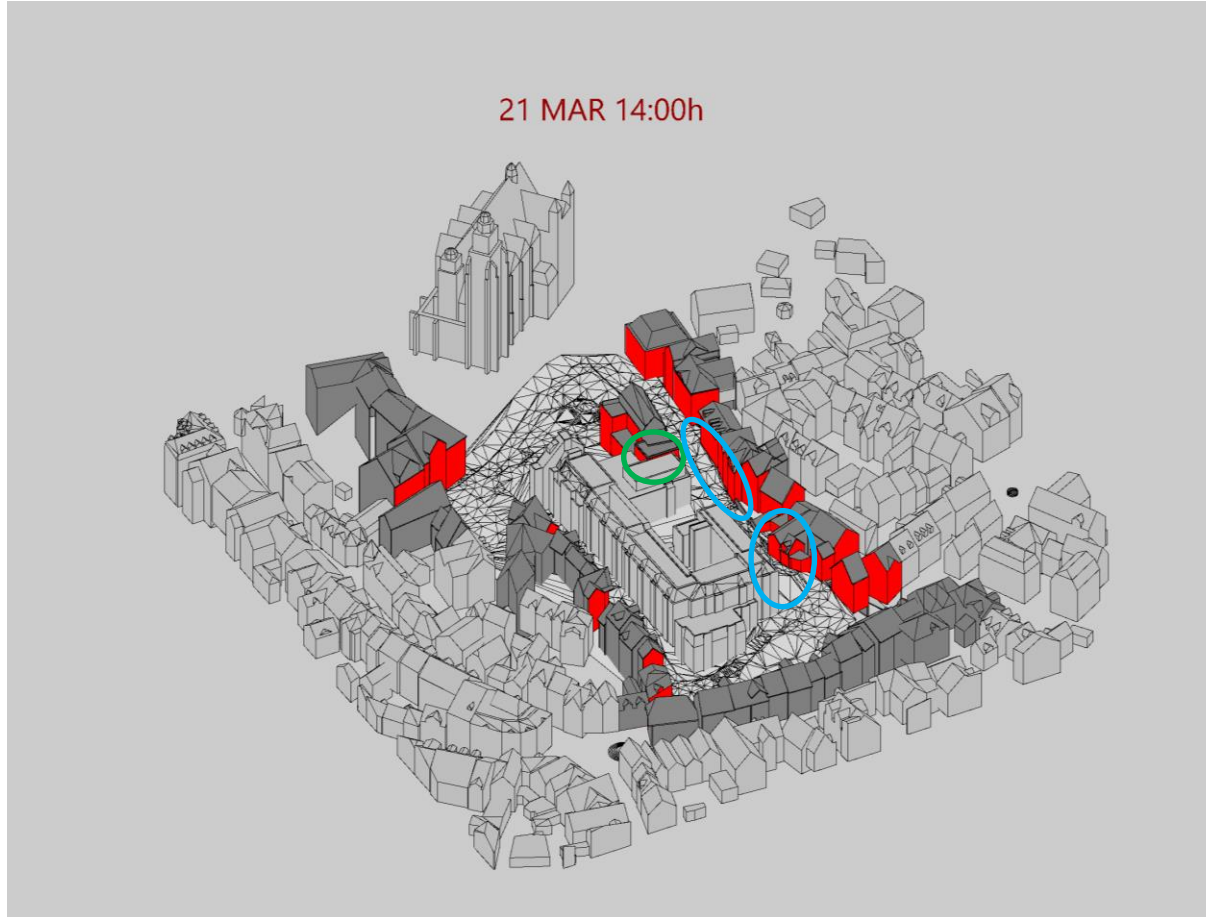


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

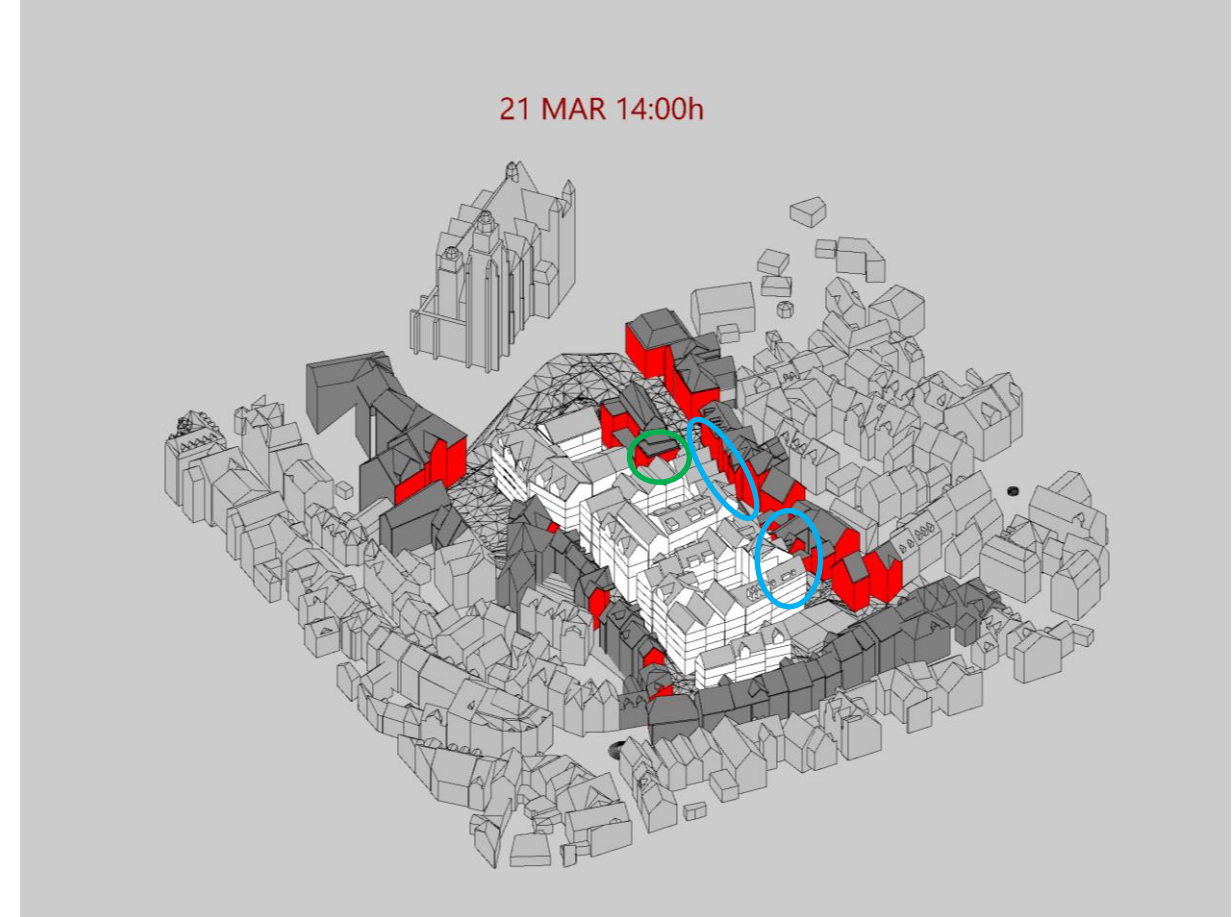
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

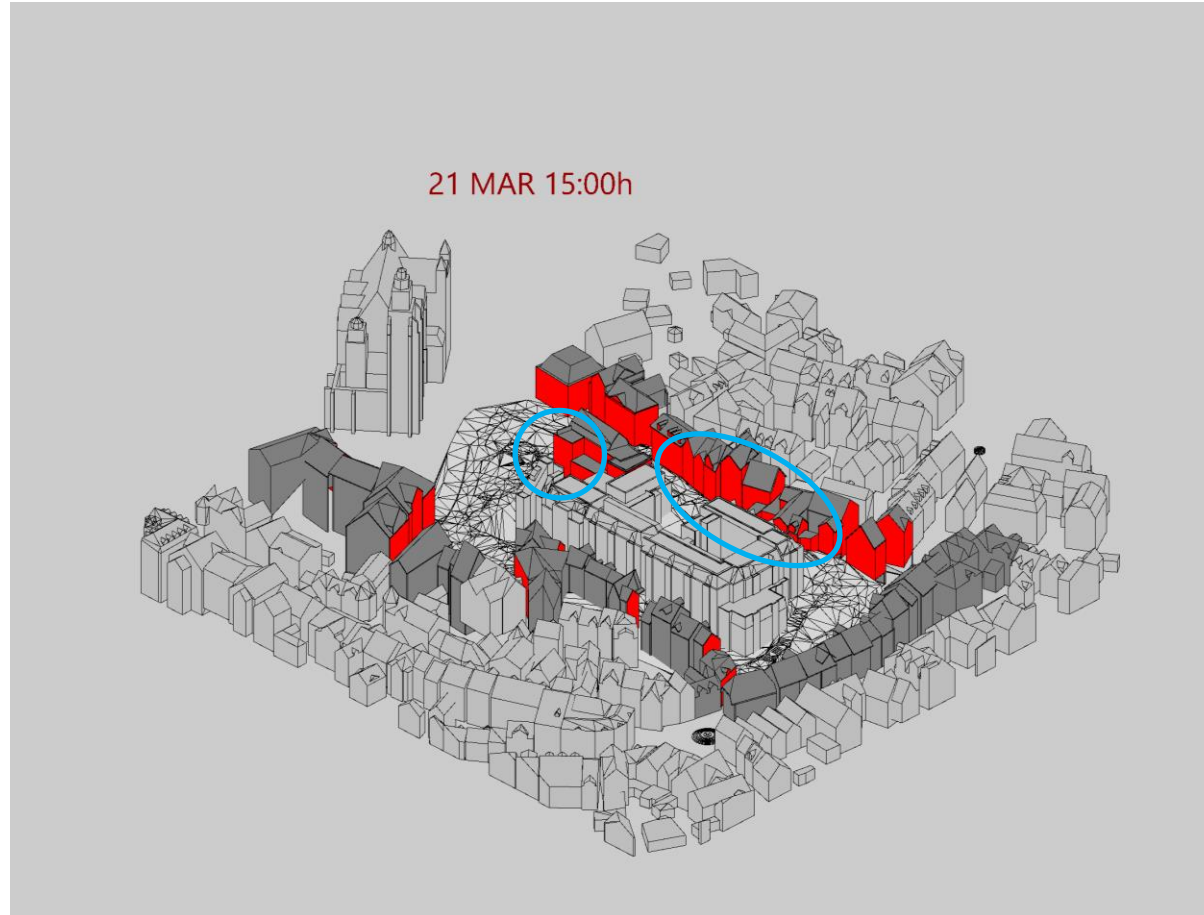


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

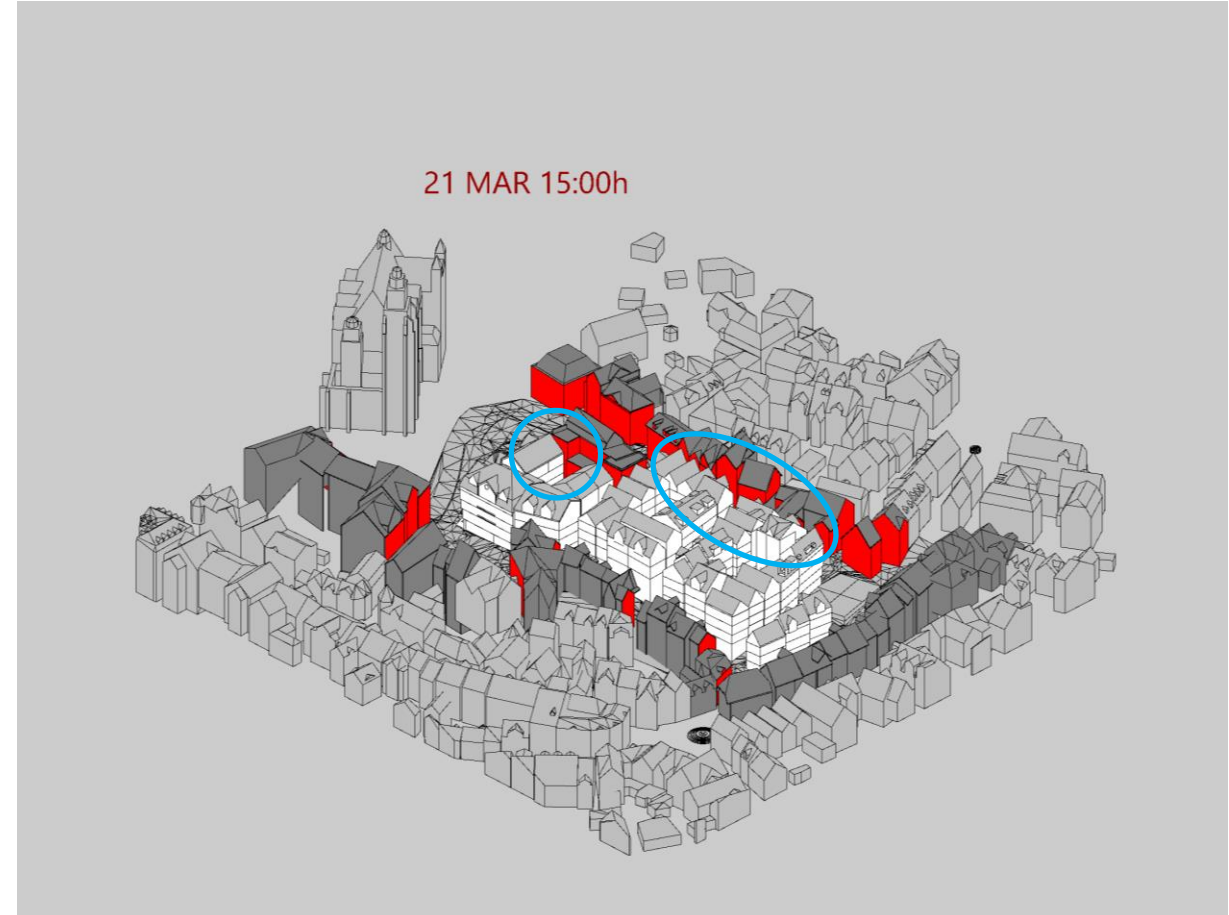
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung



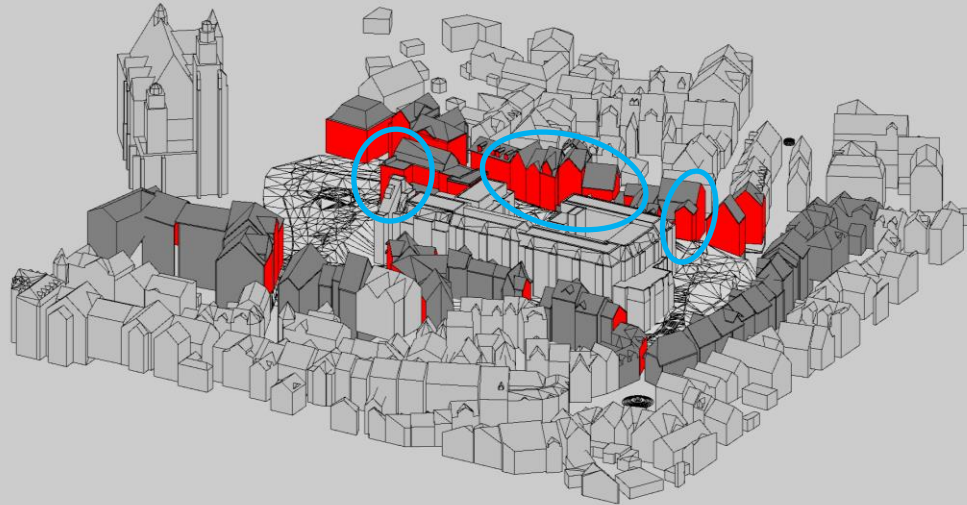
- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten

21 MAR 16:00h



Domplatz mit Neubebauung

21 MAR 16:00h

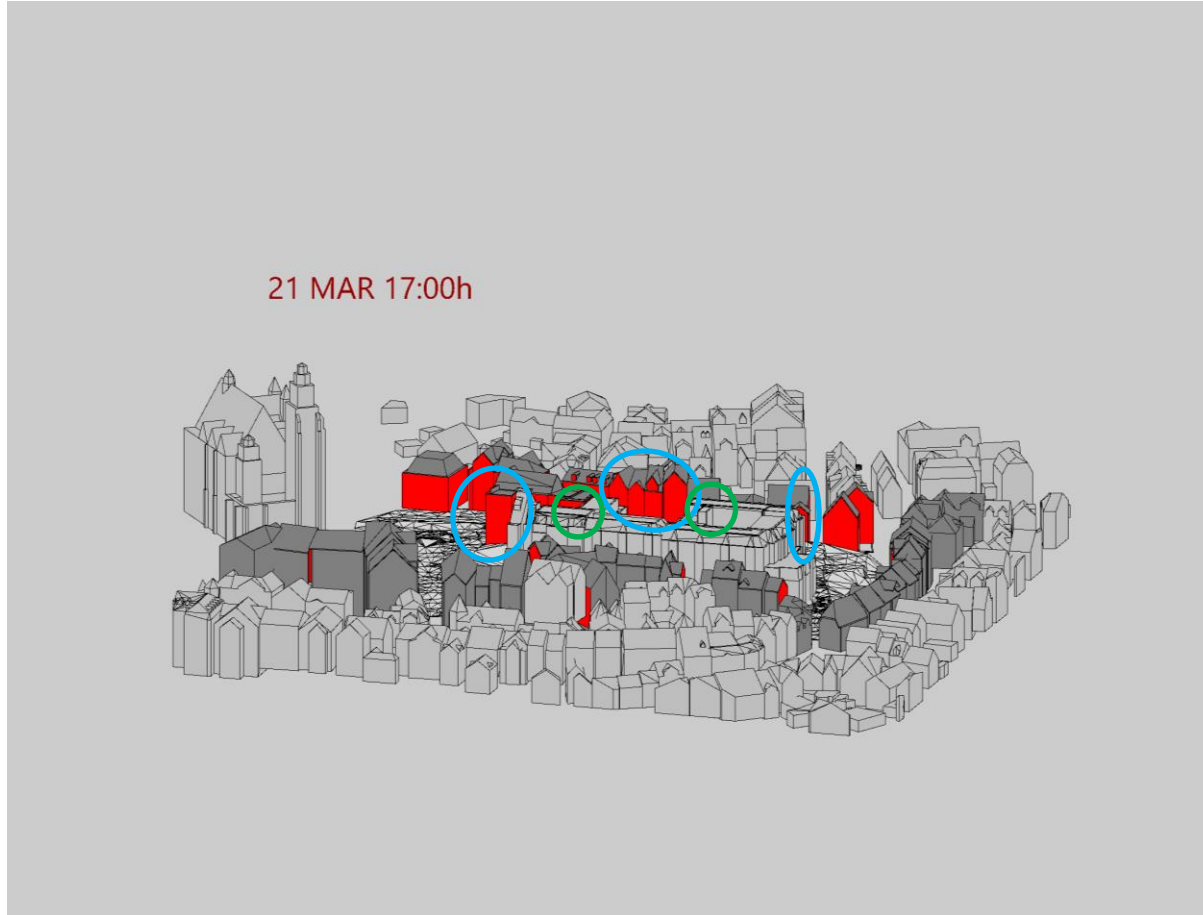


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

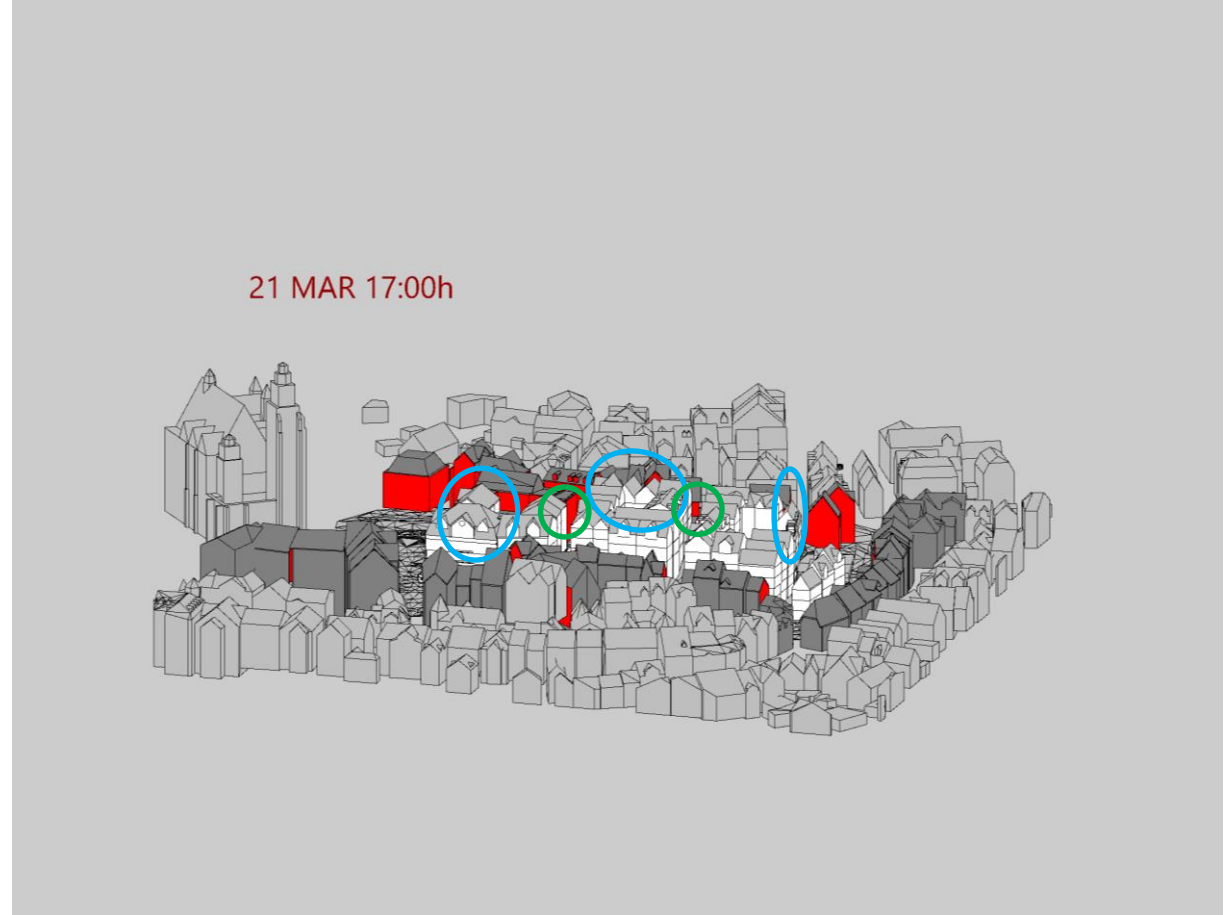
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung

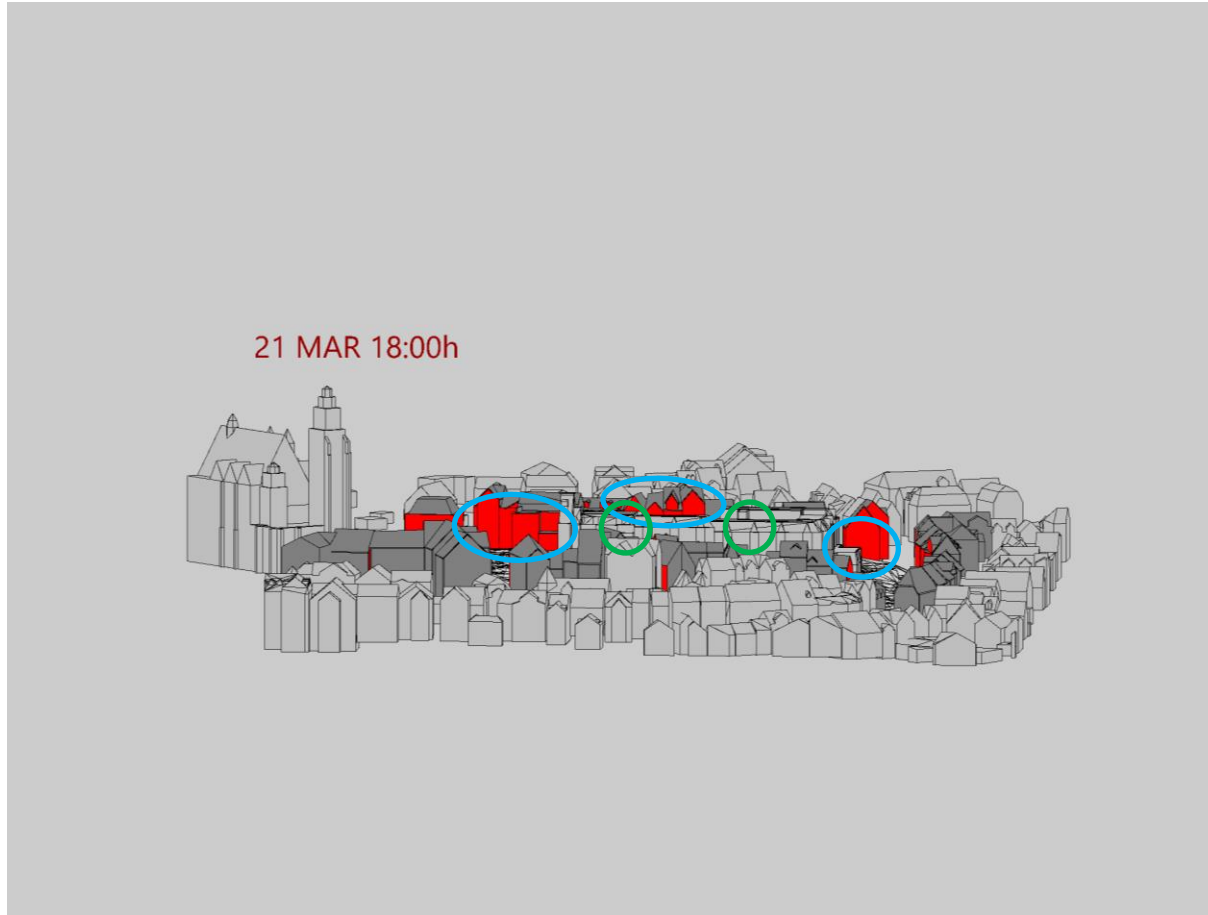


- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten

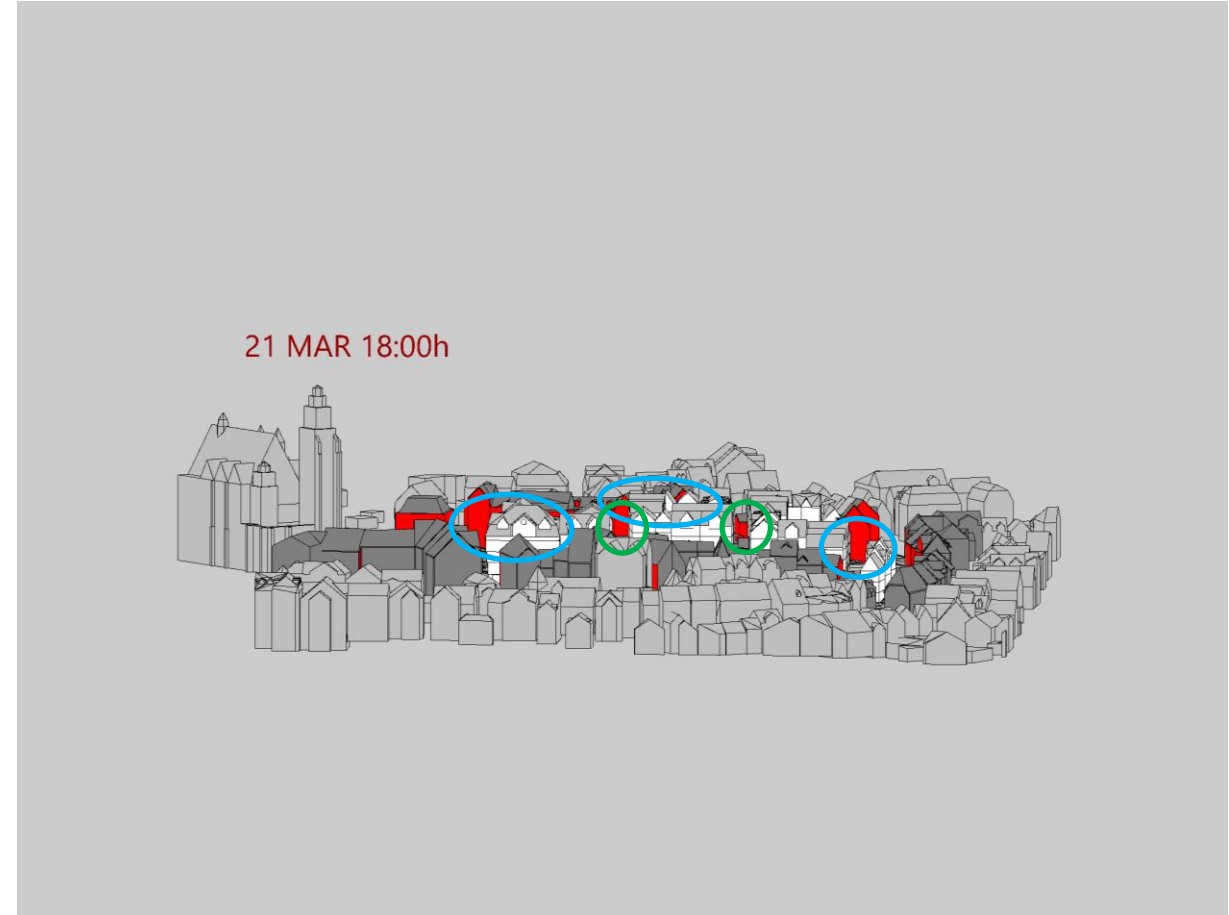
Besonnungsstudie

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

Domplatz mit Bestandsbauten



Domplatz mit Neubebauung



- Reduzierung der Besonnungszeiten durch Neubauten
- Erhöhung der Besonnungszeiten durch Neubauten