SCHALLSCHUTZ
AKUSTIK + BAUPHYSIK
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
UMWELTTECHNOLOGIE

PEUTZ CONSULT

Bebauungsplan Nr.5477/124 – "Andreasquartier“ in Düsseldorf: Studie zu den Auswirkungen der Planung auf die Verschattung in der Umgebung sowie Bewertung der Verschattungssituation der Plangebäude

Bericht F 6424-1 vom 19.05.2009

Bericht-Nr.:	F 6424-1
Datum:	19.05.2009 (Druck 17.07.2009)
Niederlassung:	Düsseldorf
Ref.:	SB / HK

Beratende Ingenieure VBI

Messstelle nach
§ 26 BImSchG zur
Ermittlung der Emissionen
und Immissionen von
Geräuschen und
Erschütterungen.

VMPA Güteprüfstelle für
den Schallschutz im
Hochbau.

Leitung:

Dipl.-Ing. Franz Breuer
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Anschrift:

Peutz Consult GmbH
Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Peutz Consult GmbH
Simrockallee 2
53173 Bonn-Bad Godesberg
Tel. +49 228 96 10 555
Fax +49 228 96 10 554
bonn@peutz.de

www.peutz.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Gerard Perquin
Dipl.-Ing. Jan Granneman
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10

Stadt-Sparkasse KölnBonn
Konto-Nr.: 1900 485 762
BLZ 370 501 98

Deutsche Bank Düsseldorf
Konto-Nr.: 6 100 770
BLZ 300 700 10

Niederlassungen:

Paris, F
Zoetermeer / Den Haag, NL
Mook / Nimwegen, NL
London, UK
Leuven, B
Lyon, F
Groningen, NL

Dokument: T:\6424_F_Rap_01_20090519_Frankonia_SB_Druck_20090717.doc

Inhaltsverzeichnis

1 Situation und Aufgabenstellung 3

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien 3

3 Örtliche Gegebenheiten 4

4 Beurteilungsgrundlagen 5

5 Verschattungsstudie 6

5.1 Durchführung der Verschattungsstudie 6
5.2 Besonnungssituation im Winter (Stichtag 17. Januar) 6
5.3 Besonnungssituation im Frühjahr und im Herbst 13
5.4 Besonnungssituation im Sommer 14

Zusammenfassende Beurteilung 15

1 Situation und Aufgabenstellung

In der Düsseldorfer Altstadt soll mit Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 5477/124 „Andreasquartier“ die Errichtung von Wohngebäuden sowie auch gewerblichen genutzten Gebäuden planungsrechtlich abgesichert werden. Heute befinden sich an dieser Stelle Gebäude des ehemaligen Land- und Amtsgerichts, welche im Zuge des B-Plans überplant werden. Das Umfeld des Plangebietes bildet eine kerngebietstypische innerstädtische Blockrandbebauungssituation mit einer Durchmischung von Wohn- und Gewerbenutzungen.

In der vorliegenden Studie sind die Auswirkungen des Planvorhabens auf die Verschattung der umliegenden Gebäude zu bewerten. Hierzu wird mit einem 3-dimensionalen Computermodell der Schattenwurf der nach Bebauungsplan maximal zulässigen Gebäude sowie der Bestandssituation für verschiedene Tages- und Jahreszeiten visualisiert und auf Grundlage der Planungsempfehlungen der DIN 5034, Teil 1, zur Besonnung von Gebäudefassaden bewertet. Weiterhin wird auch die innerhalb des Gebietes vorliegende Besonnungssituation der Plangebäude untersucht.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

	Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	DIN 5034, Teil 1	Tageslicht in Innenräumen; Allgemeine Anforderungen	N	Oktober 1999
[2]	Entwurf Bebauungsplan Nr. 5477/124 – „Andreasquartier“, Düsseldorf	zur Verfügung gestellt durch Niemann und Steege Gesellschaft für Stadtentwicklung, Stadtplanung Städtebau Städtebaurecht mbH, Düsseldorf	P	11.05.2009
[3]	Auszüge aus Katasterkarten, Lagepläne, Ansichten, Schnitte, Höhendaten	zur Verfügung gestellt durch Niemann und Steege Gesellschaft für Stadtentwicklung, Stadtplanung Städtebau Städtebaurecht mbH, Düsseldorf	P	Jan./Feb. 2009
[4]	Fotos Ortsbesichtigung	durch Peutz Consult GmbH	P	30.01.2009

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Örtliche Gegebenheiten

In der Düsseldorfer Altstadt soll der Bebauungsplans Nr. 5477/124– „Andreasquartier“ aufgestellt werden. Das Plangebiet wird südlich von der Mühlenstraße, östlich von der Neubrückstraße, westlich von der Liefergasse und nördlich von der Ratinger Straße begrenzt. In dem Bebauungsplan wird das Plangebiet als Mischgebiet mit 3 definierten Nutzungsbereichen festgesetzt (MI 1, MI 2, MI 3a, MI 3b). Der Bereich MI 1 befindet sich im südlichen Teilbereich des Plangebietes und bildet zukünftig eine gemischte Nutzungsstruktur ab. Der östlich des Plangebietes gelegene Bereich MI 2 soll zukünftig hauptsächlich gewerblich (Büro- und Gastronomienutzung) genutzt werden. Hier werden maximal zulässige Wandhöhen von höchstens bis zu 55,5 m ü. NN festgesetzt. Die Bereiche MI 3a und MI 3b sollen zukünftig hauptsächlich durch Wohnen genutzt werden. Hier werden Wandhöhen von bis zu 65,5 m ü. NN für die Punkthäuser (Technik max. 67,5 m ü. NN) und von bis zu 58,6 m ü. NN für die Gebäuderiegel festgesetzt.

Insgesamt nimmt die Planung die bereits östlich sowie westlich des Plangebietes vorhandene Bebauungssituation, d.h. eine innerstädtisch typische Blockrandbebauung auf.

Anlage 1 bildet den dieser Untersuchung zu Grunde liegenden Bebauungsplan-Entwurf und die örtlichen Gegebenheiten ab.

Für die Verschattungsstudie werden für den Planfall die nach Bebauungsplan maximal möglichen Gebäudehöhen sowie die vorgegebenen Baulinien bzw. -grenzen gemäß des B-Plan Entwurfs [2] berücksichtigt.

Die Bestandsbebauung innerhalb des Plangebietes sowie die umliegende Bebauung wird mit seiner bestehenden Kubatur und Lage entsprechend des in Anlage 2 dargestellten Lageplans abgebildet. Die Gebäudehöhen wurden entsprechend der zur Verfügung gestellten Trauf- und Firsthöhenangaben sowie Angaben von Laserscanhöhen [3] bzw. durch in Augenscheinnahme bei einer Ortsbesichtigung [4] berücksichtigt.

4 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Verschattung von Gebäudefassaden gibt es keine rechtlich verbindlichen Beurteilungskriterien. Grundsätzlich sind die nach Landesbauordnung erforderlichen Abstandsflächen einzuhalten. Diese sehen nach Gebietsfestsetzung gestaffelte Abstände vor und sollen so unter anderem grundsätzlich eine ausreichende Besonnung sicherstellen.

Die für die vorliegende Planung erforderlichen Abstandsflächen werden fast überall eingehalten. Lediglich der Solitär an der Neubrückstraße löst gegenüber der Kunstsammlung geringfügige Unterschreitungen der Abstandsflächen aus. Hier sind jedoch keine schutzbedürftigen Wohnnutzungen/ Fenster vorhanden.

Im vorliegenden Fall sollen die Auswirkungen auf die Verschattung im Umfeld sowie innerhalb des Plangebietes durch eine Verschattungsstudie ergänzend untersucht und bewertet werden.

Die Bewertung erfolgt nach Teil 1 der DIN 5034, „Tageslicht in Innenräumen“ [1]. Diese Norm wendet sich in erster Linie an den Planer / Architekten bei der Gebäudeplanung. Im vorliegenden Fall werden die Kriterien der DIN 5034 zur Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die bestehenden Gebäude im Umfeld sowie innerhalb des Plangebietes hilfsweise herangezogen.

In Teil 1 der DIN 5034 ist für Wohngebäude eine minimale Besonnungsdauer der Fassaden am Stichtag 17. Januar von 1 Stunde in der Fensterebene als Mindestmaß angegeben. Dieses Kriterium sollte für mindestens einen (Wohn-) Raum je Wohnung erfüllt sein. Für Arbeitsräume sind keine Anforderungen definiert.

Als Besonnungsdauer wird die Summe der Zeitintervalle definiert, während die Sonnenstrahlen bei einer Sonnenhöhe von mindestens 6° in den Raum einfallen können. Dies ist in Düsseldorf am 17. Januar grundsätzlich der Zeitraum von 9:30 bis 16:00 Uhr. Als Nachweisort ist in DIN 5034, Teil 1, die Fenstermitte in Brüstungshöhe auf Fassadenebene definiert. Das bedeutet, dass für die Bewertung der Besonnung der Fassade unerheblich ist, ob die Fenster genau in Fassadenebene oder leicht zurückversetzt in der Fassade angeordnet sind. Daher bezieht sich die vorliegende Untersuchung auf die Fassadenebenen der Gebäude. Als weitere Randbedingung wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vorausgesetzt, dass insbesondere während der Wintermonate Sonnenschutzvorrichtungen nicht benutzt werden.

Im vorliegenden Fall wird das o.g. Kriterium der Besonnung für die Fassaden der umgebenden Gebäude des Plangebietes sowie innerhalb des Plangebietes überprüft. Ergänzend wird eine Betrachtung für den weiteren Jahreszeitverlauf durchgeführt. Die genannten erforderli-

chen Besonnungszeiten beziehen sich dabei generell auf die astronomisch mögliche Besonnung, d.h. ohne Berücksichtigung von meteorologischen Einflüssen wie Bewölkung etc.. Verschattung durch umgebende Bauten sowie die Topografie des Plangebietes sind dabei zu berücksichtigen.

5 Verschattungsstudie

5.1 Durchführung der Verschattungsstudie

Zur Durchführung der Verschattungsstudie wurden dreidimensionale Simulationsmodelle erstellt, in denen einerseits die heutige Bestandsbebauung und andererseits die zukünftig nach Umsetzung des Bebauungsplans maximal mögliche Bebauung sowie die Topographie und die Umgebung berücksichtigt wurde.

Mit Hilfe einer Sonnenstandsberechnung wurde im Rahmen der Simulation in Abhängigkeit von der Fassadenausrichtung und der Einflüsse vorhandener Bebauung für die Fassaden die Besonnungsdauer bzw. der Schattenwurf der Gebäude für einzelne Zeitschritte berechnet. Mit dreidimensionalen Darstellungen kann die Verschattung anschaulich visualisiert werden.

Für eine Anzahl repräsentativer Tage (21. März, 21. Juni und 23. September) sowie für den in DIN 5034 genannten Stichtag 17. Januar wurde die Besonnung in Zeitschritten von jeweils 1 Stunde untersucht.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Anlagenblättern als 3D-Ansichten. Dabei wird die zukünftig nach B-Plan mögliche Besonnungssituation der Bestandssituation für ausgewählte, maßgebende Zeitpunkte gegenübergestellt.

5.2 Besonnungssituation im Winter (Stichtag 17. Januar)

Die Ergebnisse der Verschattungsstudie für den Winterzeitraum sind für den Stichtag 17. Januar in Anlage 3 bis Anlage 5 für ausgewählte, maßgebende Zeitpunkte dargestellt.

Anlage 2 stellt die Gebäude im Umfeld mit der Bezeichnung der Hausnummern dar.

Aufgrund des niedrigen Sonnenstands geht die Sonne im Januar erst bei einem relativ großen Sonnenazimut auf, und die Sonnenhöhe ist gering. Dadurch ergibt sich generell eine relativ kurze mögliche Besonnungsdauer.

Situation im Umfeld

Gebäude Liefergasse (Ostfassaden)

Im Erdgeschoss der Gebäude in der Liefergasse befinden sich durchweg gewerbliche Nutzungen wie z.B. Gastronomie. Die oberen Etagen hingegen werden durch Wohnen genutzt. In Anlage 3 wird die heutige und zukünftige Verschattungssituation der Ostfassaden der Gebäude in der Liefergasse abgebildet.

In den Winterstunden ist die Besonnungssituation für die Gebäude entlang der Liefergasse sowohl im Bestand als auch nach Umsetzung der Planung geprägt durch eine weitgehende Verschattung. Die östlichen Gebäudefassaden sind in beiden Bebauungsszenarien fast durchgehend verschattet. Lediglich um 11.00 Uhr werden Teilbereiche der Fassaden kurz mit unter spitzen Winkel einfallenden Sonnenstrahlen besonnt. Schon um 12.oo Uhr sind die Fassaden in beiden Szenarien wieder durchgehend verschattet.

Sowohl im Bestand, als auch nach Umsetzung der Planung werden die Anforderungen an die minimale Besonnungsdauer der Fassaden der DIN 5034-1 [1] nicht erfüllt.

Gebäude Ratinger Straße

Die Gebäude in der Ratinger Straße werden fast durchgehend im Erdgeschoss durch gewerbliche Zwecke genutzt. Die darüber befindlichen Etagen dienen hingegen i. d. R der Wohnnutzung. Anlage 4 stellt die Besonnungssituation der Südfassaden der Gebäude in der Ratinger Straße dar.

Ratinger Straße Nr. 2 (3-geschossig+DG), 4 (3-geschossig+DG), 6 (3-geschossig+DG), 8 (3-geschossig+DG), 10 (4-geschossig+DG), 16 (4-geschossig+DG)

Im Bestandsfall werden die unteren Gebäudeetagen fast durchgehend verschattet. Lediglich die Dachgeschosswohnungen sowie die Wohnungen des 2. Obergeschosses der Gebäude Ratinger Straße 2, 4, 6 und 8 werden im Bestand besonnt, so dass die Kriterien der DIN 5034-1 für diese Etagen z. T knapp eingehalten werden. Ähnliches gilt für die viergeschossigen Gebäude Ratinger Straße Nr. 10 und 16. Hier werden das Dachgeschoss, das 3. Obergeschoss sowie horizontal hälftig das 2.Obergeschoss für 1 h und mehr besonnt. D.h. für mögliche Wohnungen im Erdgeschoss (derzeit nur Wohnnutzung im EG in Hs - Nr. 6) und im 1. Obergeschoss der Gebäude Ratinger Straße 2, 4, 6, und 8 werden die Anforderungen an die Besonnung der Fassaden von mindestens 1 h im Bestandsfall nicht erfüllt. Für das Dachgeschoss dieser Wohnungen werden jedoch die Anforderungen an die minimale Be-

sonnungsdauer von 1 h erfüllt. Für die Gebäude Ratinger Straße 10 und 16 werden für das 2. OG knapp und für das 3.OG und das DG die Kriterien erfüllt.

Ein ähnliches Bild, jedoch mit zusätzlichen Schattenwürfen, liefert die Besonnungssituation bei Umsetzung der Planung. Die zusätzlichen Schattenwürfe bei Umsetzung der Planung, sind u. a. darin zu begründen, dass die Bestandsbebauung in diesem Bereich deutlich niedriger und auch weiter von der Straßenflucht abgerückt ist, als die Bebauung der Umgebung sowie der zukünftigen Planung.

Nach Umsetzung der Planung werden nur das 4. Obergeschoss bzw. die Dachgeschosswohnungen der Gebäude Ratinger Straße 10 und 16 und vereinzelte Teilbereiche der Gebäude Ratinger Straße 2, 4, 6, 8, 10 und 16, hier jedoch teils bis einschließlich des Erdgeschosses, besonnt. Die Anforderungen der DIN 5034-1 an mindestens 1 h Besonnung werden für die Dachgeschosswohnungen weiterhin erfüllt. Durch die vorgesehene Öffnung an der Ratinger Straße werden jedoch zusätzlich im Vergleich zum Bestand in Teilbereichen erstmals komplette Fassadenbereiche über Breiten von ca. 2 m bis ca. 6 m bis hin zum EG für mehr als 30 Minuten besonnt. So werden große Teilbereiche der Fassade des Gebäudes Ratinger Straße 4 über alle Etagen bis hin zum EG über ca. 55 Minuten besonnt (ca. 10.25 Uhr bis 11.20 Uhr). In Anlage 8 ist eine Übersicht der Besonnungszeiträume der umliegenden Bebauung nach Umsetzung der Planung dargestellt. Teils besonnte Etagen, wie z.B. horizontal hälftig besonnt, gelten in dieser Übersicht als verschattet.

Insgesamt ist hier festzustellen, dass im Vergleich zur Bestandssituation für das 2. Obergeschoss und das Dachgeschoss der Gebäude 2, 4, 6 und 8 sowie das 2.OG und das 3. Obergeschoss der Gebäude Hs-Nr. 10 und 16 nach Umsetzung der Planung erstmals die Kriterien der DIN 5034-1 nicht eingehalten werden. Teilbereiche der Fassaden erfahren jedoch auch zusätzliche Besonnungszeiträume, für welche jedoch z. T. knapp dennoch nicht die Kriterien der DIN 5034-1 erfüllt werden.

Ratinger Straße Nr. 18 (3-geschossig+DG), 20 (4-geschossig+DG) und 22 (4-geschossig+DG)

Für die Fassaden der Gebäude Ratinger Straße Nr. 18, 20 und 22 werden, aufgrund der Lage gegenüber der Neubrückstraße (keine Bebauung), sowohl im Bestands- als auch im Planfall die Anforderungen der DIN 5034-1 an die Besonnung der Fassaden von mindestens 1 h für alle Etagen erfüllt.

Gebäude Neubrückstraße

Neubrückstraße: Ecke Ratinger Straße/ Neubrückstraße (4-geschossig+DG), Neubrückstraße 2a (3-geschossig+DG), 2 (3-geschossig+DG), 4 (4-geschossig+DG), 6 (3-geschossig+DG), 8 (3-geschossig+DG), 10 (4-geschossig+DG), 12 (3-geschossig+DG) und 14 (4-geschossig+DG)

An der Ecke Ratinger Straße/ Neubrückstraße (Ratinger Straße 19) befindet sich im Erdgeschoss die Gastronomie „Ohme Jupp“, für die keine Anforderungen an eine minimale Besonnungsdauer im Winter besteht. Die oberen 3 Etagen + DG (bzw. bei dem Gebäude Neubrückstraße 2a die oberen 2 Etagen + DG) werden jedoch auch durch Wohnen genutzt, so dass hier die Einhaltung der Kriterien der DIN 5034 zu untersuchen ist. In den Gebäuden Neubrückstraße 2 und 4 befinden sich fast durchgehend gewerbliche Nutzungen wie z. B. Gastronomie, Büros und Ateliers. Lediglich im obersten Geschoss des Gebäudes Neubrückstraße 4 scheint sich nach Einschätzung der Ortsbegehung Wohnnutzung zu befinden. In den weiter führenden Gebäuden, Neubrückstraße 6, 8, 10 und 12 ist die Erdgeschossetage auch nicht durch Wohnräume belegt. Die oberen Etagen (ab 1.OG) werden jedoch fast durchgehend zum Wohnen genutzt. Für die Kunsthalle an der Ecke Mühlenstraße/ Neubrückstraße bestehen gemäß der DIN 5034-1 wiederum keine Anforderungen an die Besonnung der Fassaden.

Die Verschattungssituation für ausgewählte Zeitpunkte der Gebäudefassaden in der Neubrückstraße sind in Anlage 5 dargestellt.

Die Westfassaden der Gebäude Neubrückstraße 2a, 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14 werden im Bestandsfall erst ab ca. 12.oo Uhr über alle Etagen besonnt, zuvor sind diese durch die eigene Gebäudekubatur und Lage verschattet. Zur Mittagszeit fällt die Sonne annähernd parallel der Straßenflucht der Neubrückstraße, so dass die Fassaden erste Besonnung nur durch die unter einem sehr spitzen Winkel einfallenden Lichtstrahlen erfahren. In dem Zeitraum von 12.oo Uhr bis 13.oo Uhr werden im Bestand viele Etagen, z. T. sogar auch das Erdgeschoss, der betrachteten Fassaden besonnt. Ab ca. 13.oo Uhr wandert der durch die bestehenden Gebäude des Land- und Amtsgerichtes sowie der weiteren zur Neubrückstraße gelegenen Gebäude hervorgerufene Schatten vom Erdgeschoss über die Obergeschosse. Um ca. 14.oo/ 15.oo Uhr sind bis auf die Dachgeschosswohnungen der Gebäude 2a, 4, 6 und 8 die Fassaden verschattet. Lediglich das Gebäude Ecke Ratinger Straße wird inklusive des 1. Obergeschosses noch besonnt. Um 16.oo Uhr sind die Fassaden komplett verschattet.

Somit werden im Bestand die Anforderungen an die Besonnung der Fassaden insbesondere in dem Zeitraum von 12.oo Uhr bis 13.oo Uhr für fast alle Etagen der Gebäude, mit Ausnahme des Teilbereichs des EG von Hs.-Nr. 2, des EG der Hs.-Nr. 4 und 6, des Teilbereichs

des EG Hs.-Nr. 8 bis 12 sowie des EG und Teilbereichs des 1.OG der Hs.-Nr. 14, knapp eingehalten. Hinsichtlich der Besonnungsqualität ist jedoch zu erwähnen, dass die Besonnung der Gebäudefassaden in diesem Zeitraum nur unter einem sehr spitzen Winkel der auf die Fassade auftreffenden Sonnenstrahlen erfolgt.

Anlage 6 verdeutlicht die Relation zwischen möglichen eintreffenden Sonnenstrahlen und der Gebäudefassaden in der Neubrückstraße. Dargestellt ist hierbei die für die Besonnung günstigste vorhandene Gebäudestellung in der Neubrückstraße (die Gebäude stehen nicht exakt in einer Flucht). Hieraus wird deutlich, dass bei einer hierin dargestellten Fensterleibung von 20 cm die Sonne um 12.oo Uhr nicht einmal die Fensterfläche treffen kann. In diesem Fall wird lediglich die Leibung direkt besonnt. Erst um 12.30 fällt der Sonnenstrahl direkt auf die Fensterfläche. Zwar ist nach DIN 5034-1 die Fassadenebene, nicht die besonnte Fensterfläche, zu beurteilen; hinsichtlich der derzeitigen Besonnungsqualität ist dieser Aspekt jedoch nicht ganz außer Acht zu lassen.

Auch nach Umsetzung der Planung werden um ebenfalls ca. 12.oo Uhr die Fassaden der Gebäude Neubrückstraße 2a, 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14 über alle Etagen besonnt. Um 13.oo Uhr werden zusätzlich zu den im Bestand verschatteten Etagen folgende Etagen zusätzlich verschattet: EG und Teilbereich 1.OG Ratinger Straße 19, EG und 1.OG Hs.-Nr. 2a, Teilbereich EG und 1.OG Hs.-Nr 2, 1.OG Hs.-Nr 4 und 6, Teilbereich EG und 1.OG Hs.-Nr 8 und 10 sowie kleiner Teilbereich EG Hs.-Nr.12.

Derzeit befinden sich hier jedoch durchgehend im Erdgeschoss keine schutzbedürftige Wohnnutzung. Gleiches gilt für alle weiteren Etagen des Gebäudes Neubrückstraße 2 sowie auch für das 1.OG bis 3.OG des Gebäudes Ratinger Straße 4. So dass gemäß DIN 5034-1

Somit werden nach Umsetzung der Planung erstmals die Anforderungen der DIN 5034-1 an die Besonnung der Fassaden für folgende Etagen: Teilbereich 1.OG Ratinger Straße 19, 1.OG Hs.-Nr. 2a, 1.OG Hs.-Nr 6, 1.OG Hs.-Nr 8 und 10 nicht eingehalten. Für alle übrigen Fassaden werden die Anforderungen der DIN 5034-1 auch nach Umsetzung der Planung weiterhin erfüllt. Eine Übersicht der Besonnungszeiträume ist in Anlage 8 dargestellt. Bei der Verschattung von Teilbereichen einer Etage, ist diese in der Übersicht als nicht besonnt gewertet worden.

Situation innerhalb des Plangebietes

Bestand

Im Bestandsfall ist im Winter für die Gebäude innerhalb des Plangebietes eine weitgehende Verschattung über die unteren Etagen bis hin zu einer kompletten Fassadenverschattung festzustellen.

Südfassaden -Bestand

Für die Südfassaden stellt der Mittagszeitraum um ca. 12.oo Uhr die günstigste Besonnungssituation dar. Hier werden zum Teil die oberen 2 Etagen der Gebäudefassaden an der Ratinger Straße besonnt. Die Südfassade des Land- und Amtsgerichtes an der Mühlenstraße wird ca. über die obere Fassadenhälfte besonnt. Die weiteren Südfassaden der in Ost-West-Richtung sich erstreckenden Gebäude sind über die gesamte Fassade durchgehend verschattet.

Ostfassaden-Bestand

Die Ostfassaden der Bestandsgebäude sind fast durchweg verschattet. Lediglich in den sehr frühen Morgenstunden (ca. 9.oo/10.oo Uhr) werden die unmittelbar an der Neubrückstraße gelegenen Ostfassaden sowie die oberen Etagen des 10-stöckigen Hochhauses besonnt. Ab ca. 11.oo Uhr sind jedoch alle Ostfassaden im Bestand verschattet.

Westfassaden-Bestand

Besonnte Westfassaden im Bestand finden sich nur ab den Mittagszeitraum an dem Bestandshochhaus sowie in Teilbereichen an den Westfassaden entlang der Liefergasse. Die Westfassaden des ehemaligen Land- und Amtsgerichtes sind durchweg verschattet.

Die Besonnungssituation der Bestandsbebauung im Winter spiegelt kerngebietstypische Verhältnisse mit Ausnahme der oberen Etagen des hervortretenden 10-stöckigem Hochhauses wider.

Planung

Nach Umsetzung der Planung bietet sich im Winter eine ähnliche Besonnungssituation der Fassaden der Plangebäude wie im Umfeld und Bestand. Teilbereiche werden besonnt, jedoch sind viele Fassaden über längere Zeiträume bzw. durchgehend verschattet. Die Be-

sonnungssituation der Fassaden der Plangebäude ist in Anlage 7 detailliert und in den vorherigen Anlagen zur Verschattungssituation im Planfall dargestellt.

Südfassaden-Planung

Bei den Südfassaden des ehemaligen Land- und Amtgerichtes verändert sich an der Besonnungssituation nichts. Die Südfassaden der an der Ratinger Straße gelegenen Gebäude werden in den frühen Mittagszeitraum (ca. 11.oo/ 12.oo Uhr) zum Teil sogar im Gegensatz zur Bestandssituation über alle Etagen besonnt. Ab ca. 13.oo/14.oo Uhr werden diese in den unteren Etagen verschattet. Die Südfassaden der Punkthäuser werden zum großen Teil in den Mittagsstunden besonnt. Die näher zum ehemaligen Land- und Amtsgericht gelegenen Gebäude werden an der Südfassade über ca. 3-4 Etagen durch den Schattenwurf des bestehenden Land- und Amtsgerichts durchgehend verschattet.

Ostfassaden-Planung

Lediglich in den Morgenstunden werden die oberen Etagen der Ostfassaden zum Teil besonnt. Untere Etagen bleiben größtenteils verschattet.

Westfassaden-Planung

Die Westfassaden der Plangebäude werden über große Teilbereiche in dem Mittagszeitraum (ab ca. 12.oo Uhr) besonnt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Besonnungssituation im Winter innerhalb des Plangebietes vergleichbar mit der Bestandssituation bzw. der Situation im Umfeld ist. Durch den Wegfall des bestehenden in West-Ost-Richtung verlaufenden mittig im Plangebiet liegenden Gebäuderiegels verbessert sich sogar zum Teil die Besonnungssituation innerhalb des Plangebietes im Vergleich zu der bestehenden Situation. Wiederum werden aber auch durch z.B. die Punkthäuser zusätzliche Schattenwürfe hervorgerufen.

Für die Südfassaden der Gebäuderiegel an der Ratinger Straße werden die Kriterien der DIN 5034 größtenteils bis hin zum EG erfüllt. Für die Südfassaden der Punkthäuser werden jedoch die Anforderungen an die Besonnungsdauer am 17. Januar nur für die oberen Etagen erfüllt. Für die unteren 3-4 Etagen werden die Kriterien an diesen Fassaden größtenteils nicht erfüllt. Die Ostfassaden der Plangebäude werden an dem in der DIN 5034-1 genannten Stichtag 17. Januar, mit Ausnahme der oberen Etagen des unmittelbar an der Neubrückstraße gelegnen Gebäuderiegels, keine 1 h oder mehr besonnt, so dass die Anforderungen hier nicht erfüllt werden. Die Westfassaden werden wiederum großflächig ab dem Mittagszeitraum auch zum Teil bis hin zu den unteren Etagen besonnt. Für großflächige

Bereiche werden die Anforderungen an die Besonnung der Westfassaden der DIN 5034-1 erfüllt.

Aufgrund der differierenden Besonnungssituation der Ost- Westfassaden, sind optimierte Gebäudegrundrisse, z.B. in Form von durchgesteckten Wohnungsgrundrissen empfehlenswert. Die Anforderungen an die Besonnung der Fassaden gemäß DIN 5034-1 gelten ja für mindestens einen (Wohn-) Raum je Wohnung (vgl. Kapitel 4), so dass somit die Kriterien für einige Wohnungen trotz der großflächigen Verschattung an der Ostfassade so zu erfüllen wären.

Bei Errichtung von Balkonen an den Plangebäuden, diese sind ja gemäß B-Plan möglich, wenn auch im Sinne der Bauordnung geringfügig, hat dies keinen wesentlichen veränderten Einfluss auf die oben beschriebene Verschattungssituation der Plangebäude.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich mit der Umsetzung der Planung ein innerstädtisch typisches Verschattungsbild an den Plangebäuden darstellt.

5.3 Besonnungssituation im Frühjahr und im Herbst

Die Ergebnisse der Verschattungsstudie für den Frühjahr- und Herbstzeitraum sind exemplarisch für den 21. März für ausgewählte Zeitpunkte in Anlage 3 bis Anlage 5 und Anlage 7 dargestellt. Für den Herbst (23. September) ergibt sich die gleiche Situation (allerdings mit 1 h Zeitverschiebung durch die Sommerzeit).

Im Frühjahr und Herbst ergibt sich durch die gegenüber dem Winterfall bereits höher stehende Sonne eine wesentlich günstigere Besonnungssituation, die sich die Gebäudefassaden in der Gebäude im Umfeld sowie der Plangebäude positiv auswirken.

In den Anlage 3 bis Anlage 5 und Anlage 7 ist auch die Verschattungssituation der Fassaden am 21. März dargestellt.

<u>Plangebäude</u>

Aus den Anlagen geht hervor, dass in den Morgenstunden die Ostfassaden der Plangebäude in großen Teilbereichen, fast über die gesamte Fassade, besonnt werden. Auch die Westfassaden werden im Bereich der Mittagsstunden bis hin zum frühen Nachmittag fast komplett besonnt. Gleiches gilt für die Südfassaden der Plangebäude.

Gebäude im Umfeld

Liefergasse

Nach Umsetzung der Planung ist lediglich um 9.oo Uhr ein zusätzlicher Schattenwurf an den Ostfassaden der Gebäude in der Liefergasse festzustellen. Ab 10. oo Uhr ist im Bestand- und Planfall die gleiche Verschattungssituation auszumachen. Um 11.oo Uhr wird die Fassade in beiden Szenarien fast voll besonnt. Ab den Mittagsstunden werden die Fassaden jedoch durch ihre eigene Kubatur und Lage verschattet.

Ratinger Straße

Schon in den frühen Mittagsstunden werden die Südfassaden der Gebäude in der Ratinger Straße zu großen Teilen in beiden Szenarien besonnt. Ab 14. oo Uhr/ 15.oo Uhr werden die Fassaden fast komplett besonnt. Hier sind nach Umsetzung der Planung sogar mehr besonnte Flächen festzustellen als im Bestand.

Neubrückstraße

Ab 12.oo Uhr werden die Westfassaden in der Neubrückstraße in beiden Untersuchungsfällen komplett besonnt. Ab 14. oo Uhr werden Teilbereiche im Erdgeschoss nach Umsetzung der Planung verschattet. Im Bestand ist ein Einfluss auf die Fassaden erst ab 16.oo Uhr festzustellen. Um 17.oo Uhr sind jedoch in beiden Untersuchungsszenarien die Fassaden fast komplett, mit Ausnahme der Dachgeschosse, verschattet.

5.4 Besonnungssituation im Sommer

Die Ergebnisse der Verschattungsstudie für den Sommerzeitraum sind exemplarisch für den 21. Juni ebenfalls in Anlage 3 bis Anlage 5 und Anlage 7 zu ausgewählten Zeitpunkten dargestellt.

Prinzipiell ergibt sich eine ähnliche Situation wie für den Frühjahrszeitraum. Im Sommer ist allerdings eine nochmals längere Besonnungszeit der Fassaden der untersuchten Umgebungsgebäude und Plangebäude gegeben.

Mit Ausnahme des kurzen Morgenzeitraums bis 10.oo Uhr an den Ostfassaden der Umgebungsgebäude in der Liefergasse und in den Abendstunden ab ca. 17.oo/ 18.oo Uhr an den Westfassaden in der Neubrückstraße, nimmt sowohl die Planung als auch der Bestandssituation keinerlei Einfluss auf die Verschattungssituation der Fassaden im Umfeld.

Auch die Fassaden der Plangebäude erfahren deutlich längere Besonnungszeiten

Zusammenfassende Beurteilung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bei der untersuchten Umsetzung des Bebauungsplans im Vergleich zur Bestandssituation an der Südfassade der gegenüberliegenden Gebäude in der Ratinger Straße sowie an der Westfassade der Gebäude in der Neubrückstraße Änderungen im Verschattungsbild am Stichtag 17. Januar auszumachen sind.

Hierfür ursächlich ist, dass die heutige Bestandsbebauung im Vergleich zur übrigen Umgebungsbebauung sowie der Planbebauung deutlich niedriger und von der Straßenflucht zurückgesetzt angeordnet ist.

An einigen der Fassaden der Umgebungsbebauung werden nach Umsetzung der maximal möglichen Bebauung gemäß B-Plan die Anforderungen der DIN 5034, Teil 1, an die Besonnung der Fassaden am Stichtag 17. Januar in einigen Etagen erstmals nicht mehr erfüllt. Hiervon betroffen sind folgende Etagen:

- 2.OG/ 3.OG Ratinger Straße 2, 4, 6, 8, 10 und 16 (Südfassade)
- 1.OG (Teilbereich) Ratinger Straße 19 (Westfassade)
- 1.OG Neubrückstraße 2a, 6, 8 und 10 (Westfassade)

Bei Änderung der derzeitigen Nutzung (zur Zeit besteht in den Erdgeschosswohnungen Ratinger Str. 19, Neubrückstraße 2a, 2, 8 und 10 sowie im 1. OG bis 3.OG der Gebäude Neubrückstraße 2 und 4 keine Wohnnutzung) wären bei Umnutzung zum Wohnen dieser Etagen auch hierfür bei Umsetzung der Planung die Anforderungen der DIN 5034-1 an die Besonnung der Fassaden am Stichtag 17. Januar nicht mehr erfüllt.

Für die Südfassaden im Erdgeschoss (Derzeit befindet sich nur in der Ratinger Straße 6 im EG Wohnnutzung, so dass größtenteils keine Anforderungen gemäß DIN 5034 bestehen.) und im 1. Obergeschoss in der Ratinger Straße Hs.-Nr. 2, 4, 6 und 8 werden nach wie vor, d.h. schon heute und auch zukünftig, die Kriterien der DIN 5034-1 an eine minimale Besonnung der Fassaden von 1 h am Stichtag 17. Januar nicht eingehalten. Gleiches gilt für die Südfassaden Ratinger Straße 10 und 16 im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss. Weiterhin werden für die Ostfassaden in der Liefergasse 1a, 1, 3, 5, 7 und 9 über alle 4 Etagen die Anforderungen der DIN 5034-1 an eine minimale Besonnung der Fassaden von 1 h am Stichtag 17. Januar sowohl in der Bestandssituation als auch zukünftig nicht eingehalten. Diese Fassaden sind durchgehend verschattet. D.h. durch Umsetzung der Planung entstehen hier keine Änderungen in der Verschattungssituation dieser Gebäudefassaden.

Die Südfassaden der Dachgeschosswohnungen in der Ratinger Straße 10 und 16, die Westfassaden ab dem 2.OG (inkl. 2.OG) Ratinger Straße 19, Neubrückstraße 2a, 2, 4, 6, 8 und

10 sowie ab dem 1.OG (inkl. 1.OG) Neubrückstraße 12 und Nr.14 (hier: 1.OG knapp) hingegen werden weiterhin für mindestens 1 h besonnt. Somit werden die Anforderungen an die minimale Besonnungsdauer der DIN 5034 hier weiterhin eingehalten.

Hinsichtlich der erstmaligen Nichteinhaltung der Kriterien der DIN 5034 (z. T. nur bei Umnutzung zu Wohnnutzung) in dem EG bzw. 1.OG der Westfassaden der Gebäude in der Neubrückstraße Nr. 2a, 2, 4, 6, 8 und 10 ist jedoch noch zu erwähnen, dass die Einhaltung einer minimalen Besonnungsdauer im Bestand nur unter Zugrundelegung einer Fassadenbesonnung durch unter einem sehr spitzen Winkel einfallenden Sonnenstrahlen erreicht wird. D.h. zum Teil erfahren diese Wohnungen im Bestand nur eine Besonnung der Fensterleibung, jedoch keine direkte Besonnung der Fensterfläche und somit der Wohnung. Gemäß DIN 5034-1 ist jedoch die Fassadenebene, nicht die besonnte Fensterfläche, zu beurteilen. Hinsichtlich der derzeitigen Besonnungsqualität ist dieser Aspekt jedoch nicht ganz außer Acht zu lassen.

Derzeit befinden sich in dem Erdgeschoss, mit Ausnahme der Gebäude Ratinger Straße 6 und Neubrückstraße 8, keine Wohnnutzungen, so dass hierfür die Kriterien der DIN 5034-1 nicht gelten. Lediglich bei Umnutzung dieser Etagen zur Wohnnutzung bestünden die Anforderungen der DIN 5034-1 an die Besonnungsdauer. Gleiches gilt für das 1.OG der Ratinger straße 20, für alle Etagen der Neubrückstraße 2 und für alle Etagen, mit Ausnahme des Dachgeschosses, der Neubrückstraße 4 sowie für alle Etagen der Liefergasse 1 und 5.

Auch für die Plangebäude selbst, stellt sich ein innerstädtisch typisches Verschattungsbild ein. Für die Südfassaden der Gebäuderiegel an der Ratinger Straße werden die Kriterien der DIN 5034 größtenteils bis hin zum EG erfüllt. Für die Südfassaden der Punkthäuser werden jedoch die Anforderungen an die Besonnungsdauer am 17. Januar nur für die oberen Etagen erfüllt. Für die unteren 3-4 Etagen werden die Kriterien an diesen Fassaden größtenteils nicht erfüllt. Die Ostfassaden der Plangebäude werden an dem in der DIN 5034-1 genannten Stichtag 17. Januar, mit Ausnahme der obersten Etagen des unmittelbar an der Neubrückstraße gelegnen Gebäuderiegels, weniger als 1 h lang besonnt, so dass die Anforderungen hier nicht erfüllt werden. Die Westfassaden werden wiederum großflächig ab dem Mittagszeitraum auch zum Teil bis hin zu den unteren Etagen besonnt. Für großflächige Bereiche werden die Anforderungen an die Besonnung der Westfassaden der DIN 5034-1 erfüllt.

Aufgrund der differierenden Besonnungssituation der Ost- Westfassaden, sind optimierte Gebäudegrundrisse, z.B. in Form von durchgesteckten Wohnungsgrundrissen für die Plangebäude empfehlenswert. Die Anforderungen an die Besonnung der Fassaden gemäß DIN 5034-1 gelten ja für mindestens einen (Wohn-) Raum je Wohnung (vgl. Kapitel 4), so dass somit die Kriterien für einige Wohnungen trotz der großflächigen Verschattung an der Ostfassade so zu erfüllen wären.

Bei Errichtung von Balkonen an den Plangebäuden, diese sind ja gemäß B-Plan möglich, wenn auch im Sinne der Bauordnung geringfügig, hat dies keinen wesentlichen veränderten Einfluss auf die oben beschriebene Verschattungssituation der Plangebäude.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich nach Umsetzung der Planung eine für diese innerstädtische Lage typische Besonnungssituation für die umliegenden Gebäude und die Plangebäude selbst einstellt. In der Ratinger Straße wird z.B. die gleiche Verschattungssituation erzeugt wie an den weiter östlich bzw. westlich in der Ratinger Straße verlaufenden Gebäudefassaden heute schon vorliegt (auch hier befindet sich gegenüberliegende viergeschossige Blockrandbebauung).

Im Zeitraum von Frühjahr bis Herbst, also während des größten Teils des Jahres, liegt eine günstigere Verschattungssituation der umgebenden Gebäude in der Ratinger Straße, Liefergasse und der Neubrückstraße sowie der Plangebäude vor, so dass sich hier deutlich höhere mögliche Besonnungszeiten ergeben.

Dieser Bericht besteht aus 17 Seiten und 8 Anlagen.

Peutz Consult GmbH

i.V. Dipl.-Ing. H. Kremer

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 B-Plan Entwurf „Andreasquartier“

Anlage 2 Lageplan Bestandsbebauung

Anlage 3 Verschattungssituation – Perspektive Liefergasse

Anlage 4 Verschattungssituation – Perspektive Ratinger Straße

Anlage 5 Verschattungssituation – Perspektive Neubrückstraße

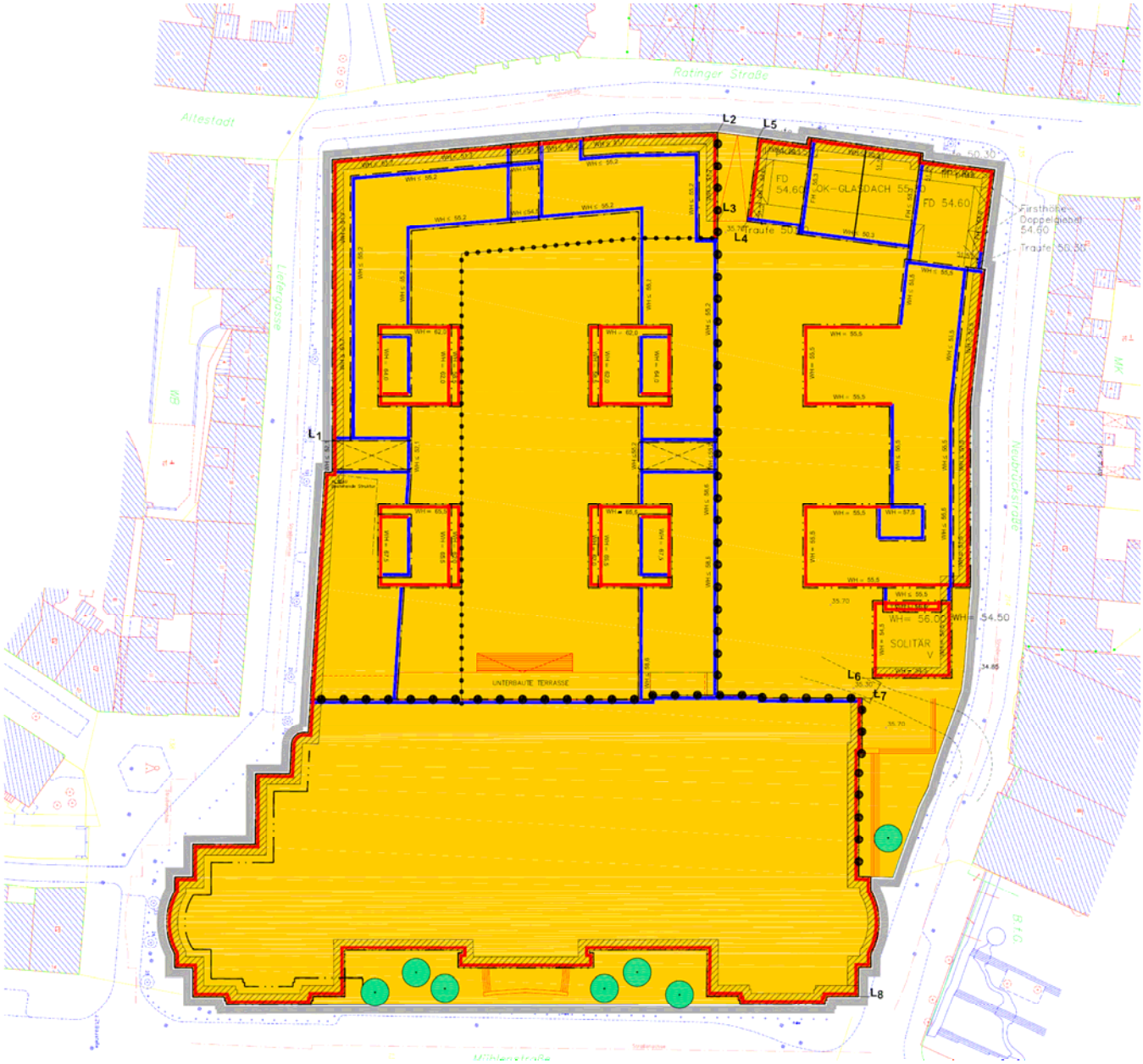
Anlage 6 Einfallende Sonnenstrahlen Fassade Neubrückstraße zur Mittagszeit

Anlage 7 Verschattungssituation Plangebäude - Perspektive Ost/ West

Anlage 8 Besonnungszeiträume Umfeld nach Umsetzung der Planung

Übersicht B-Plan Entwurf „Andreasquartier“

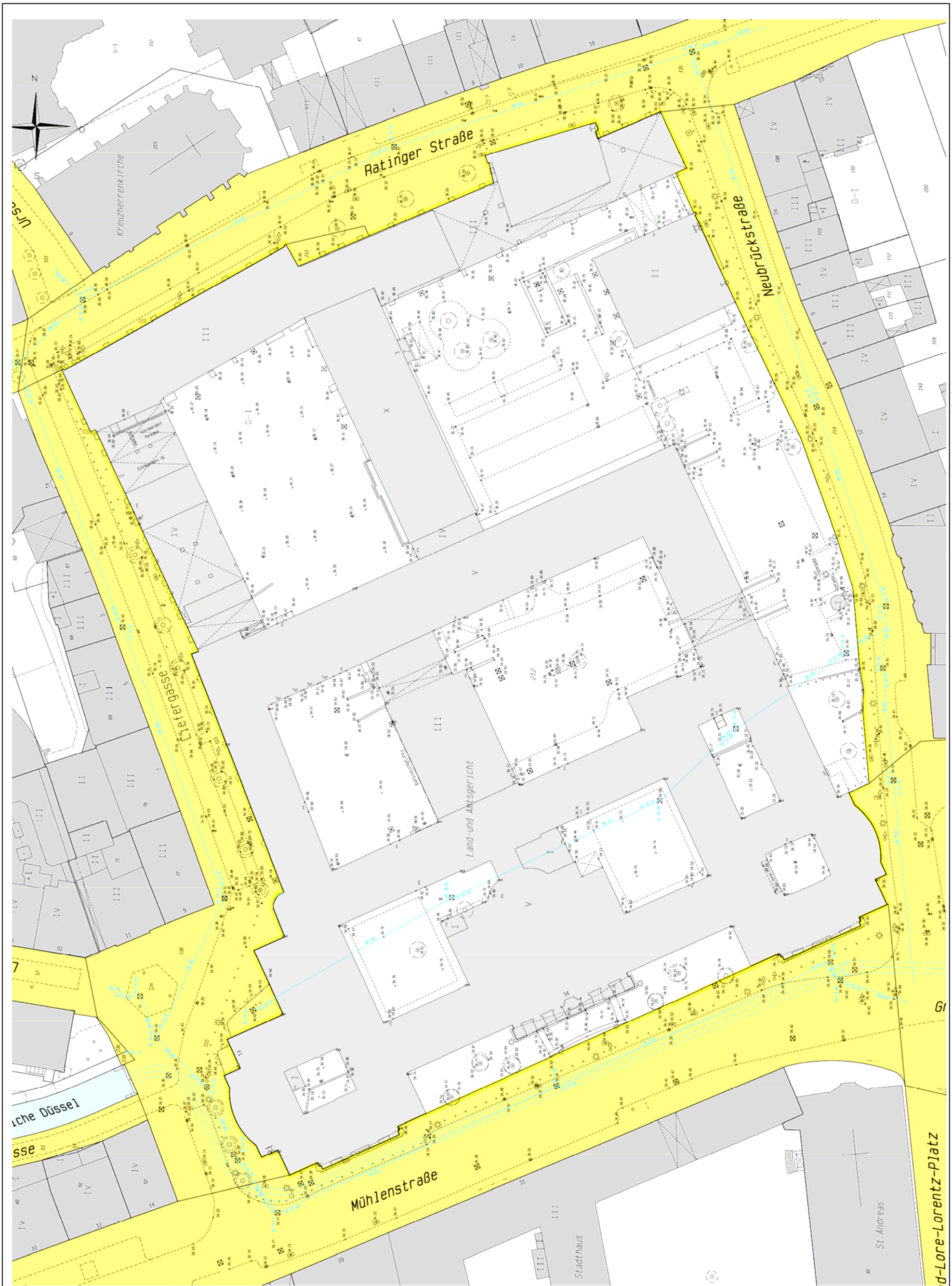
PEUTZ CONSULT



Dokument: P:\F\6424_F_B-

Lageplan Bestandsbebauung

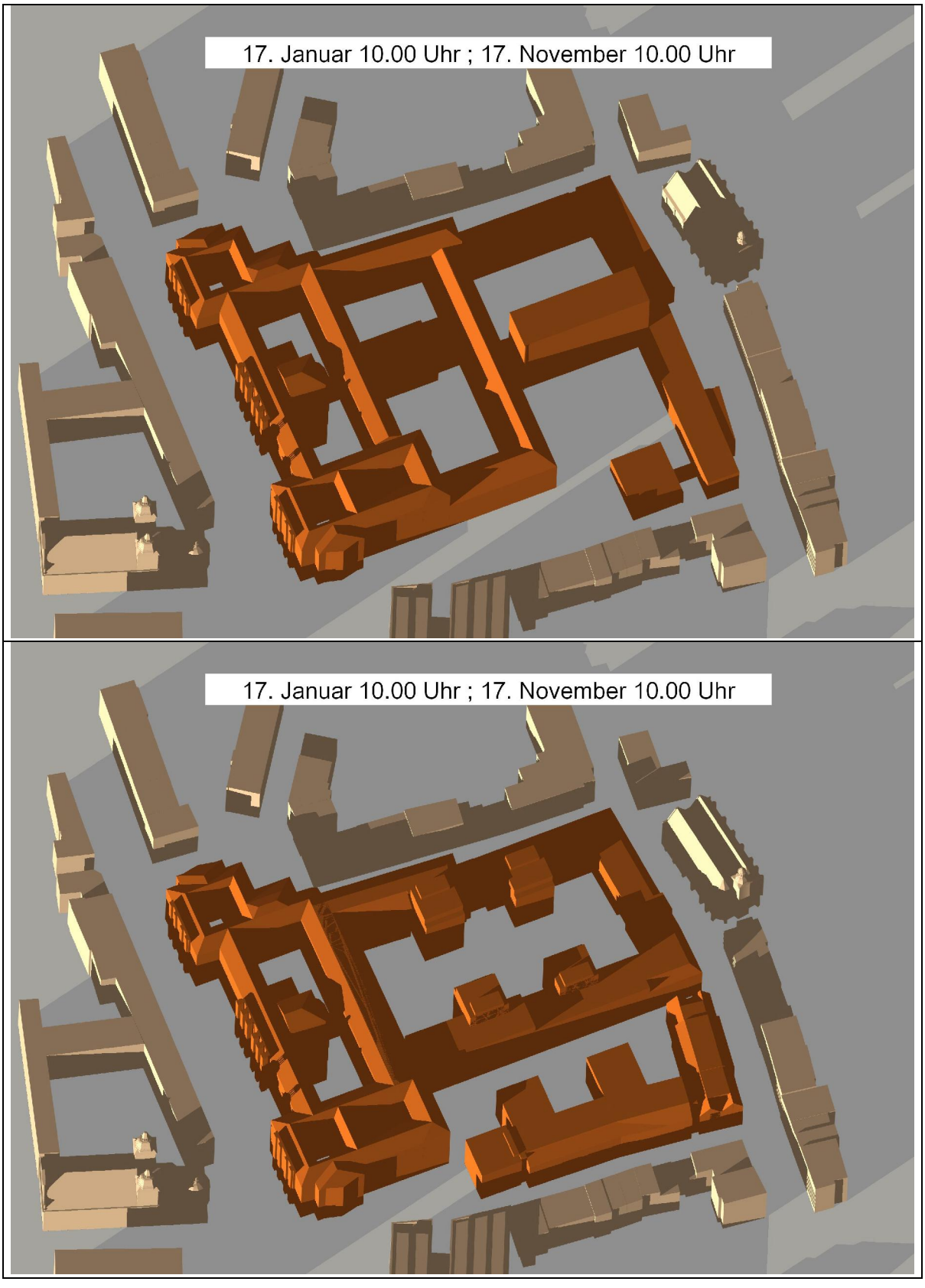
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

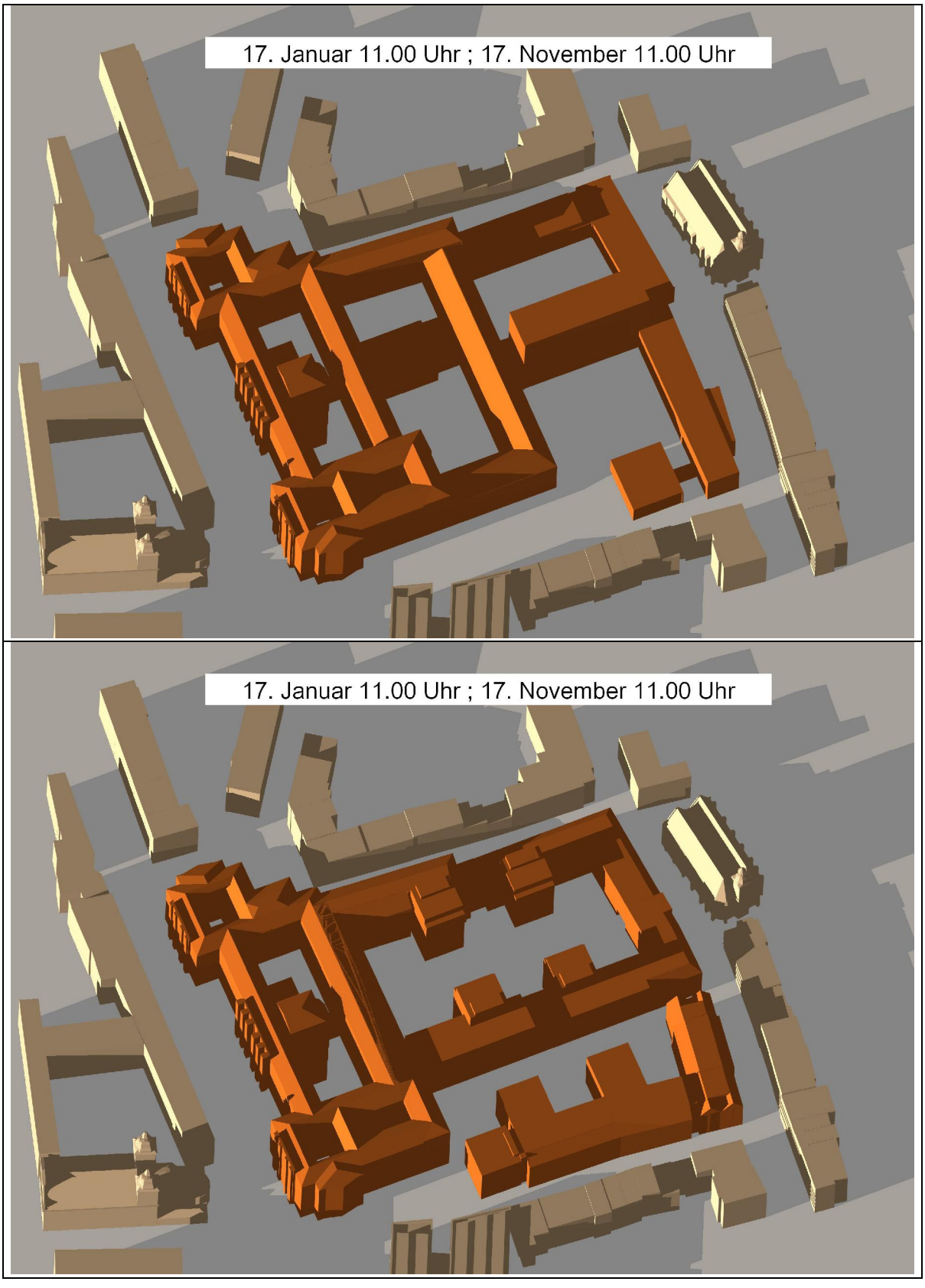
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

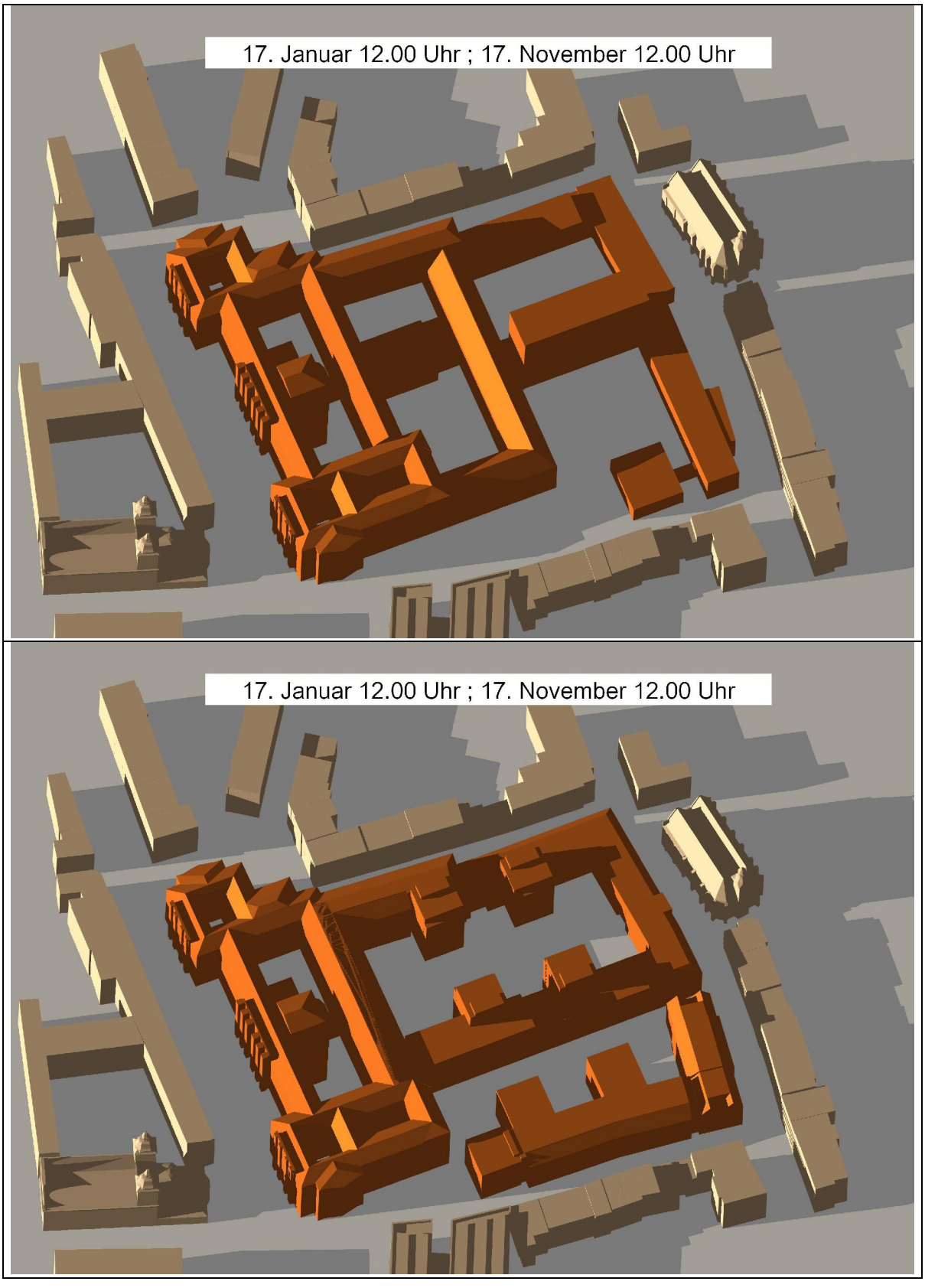
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

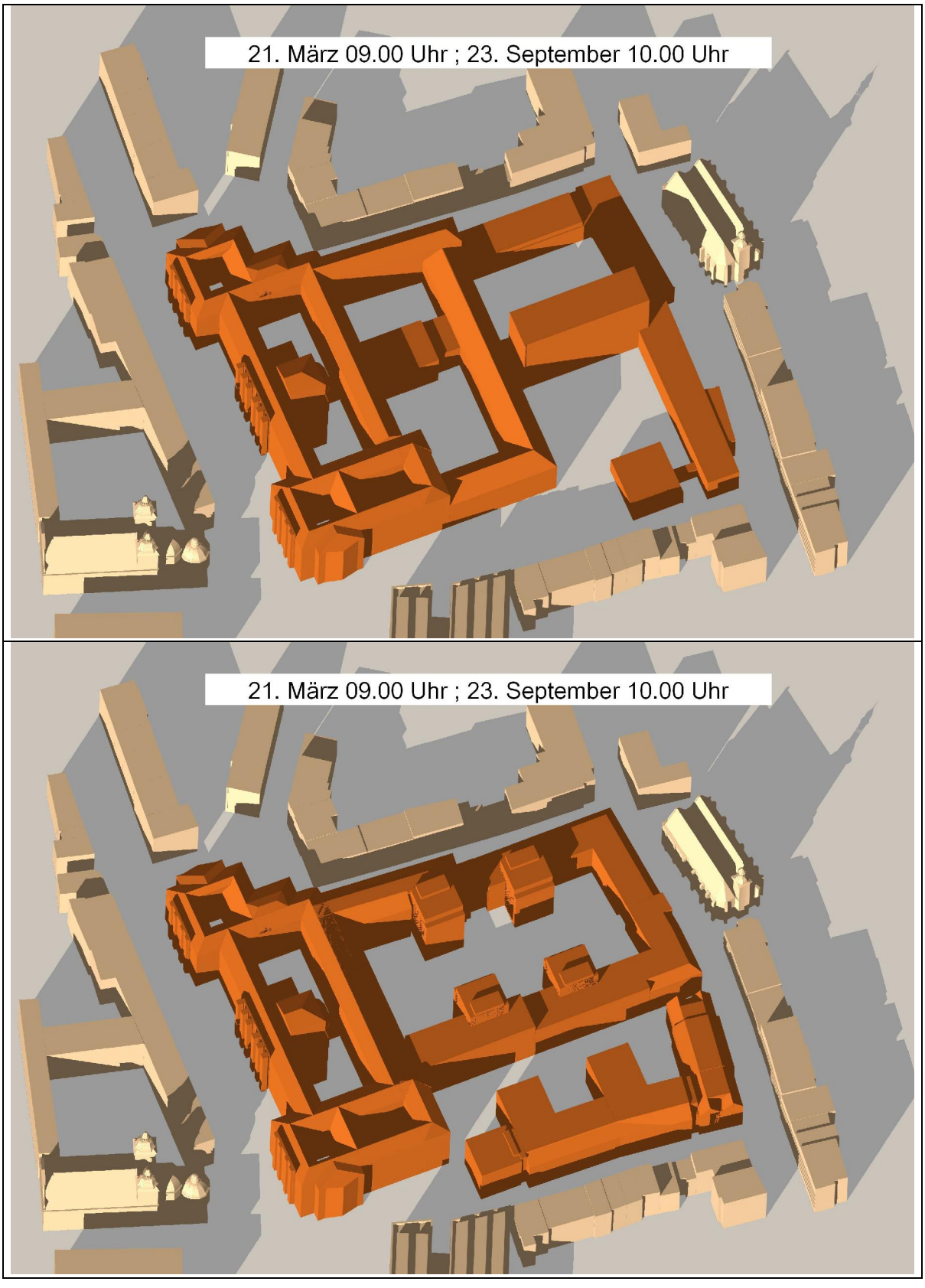
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

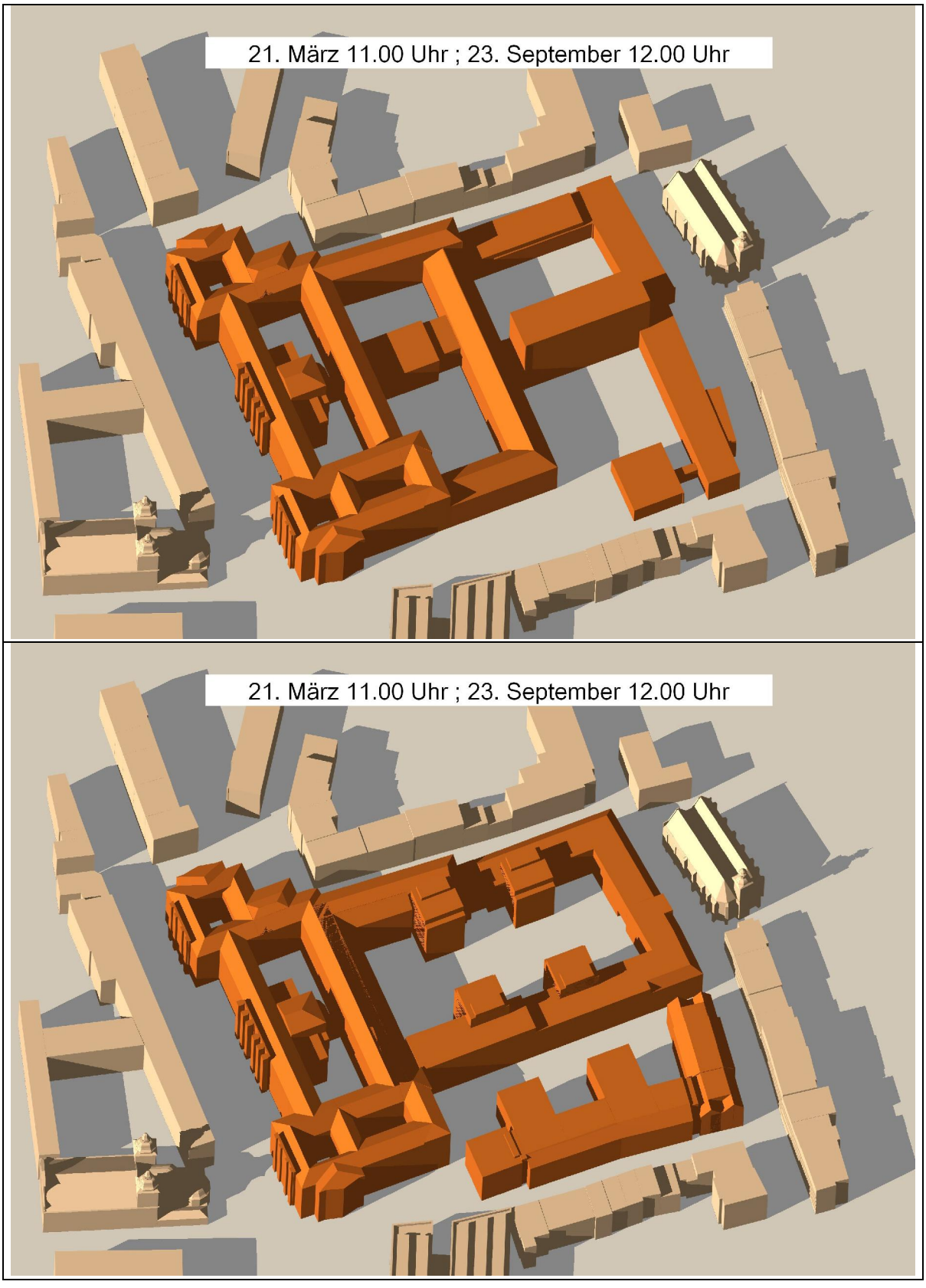
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

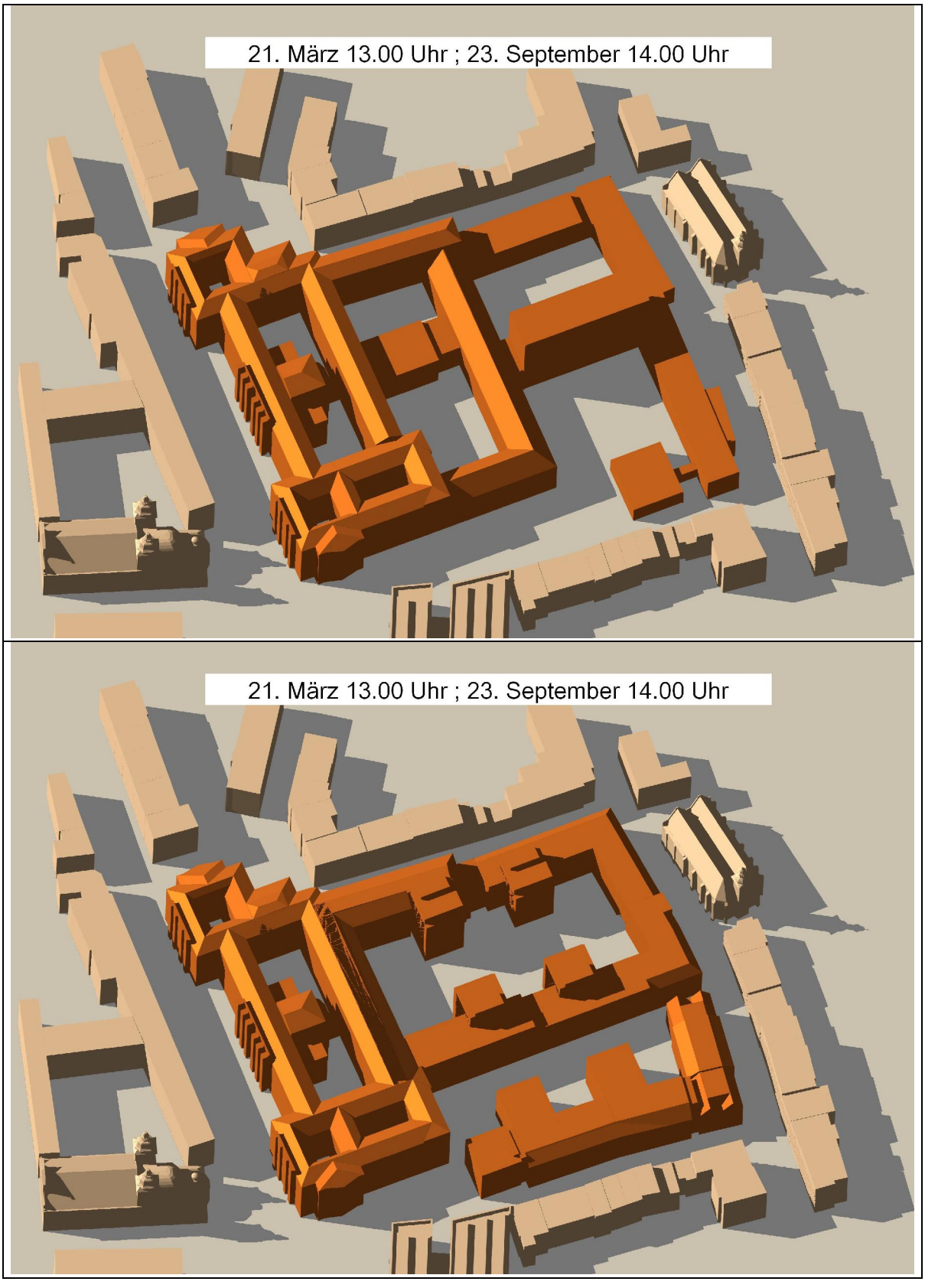
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

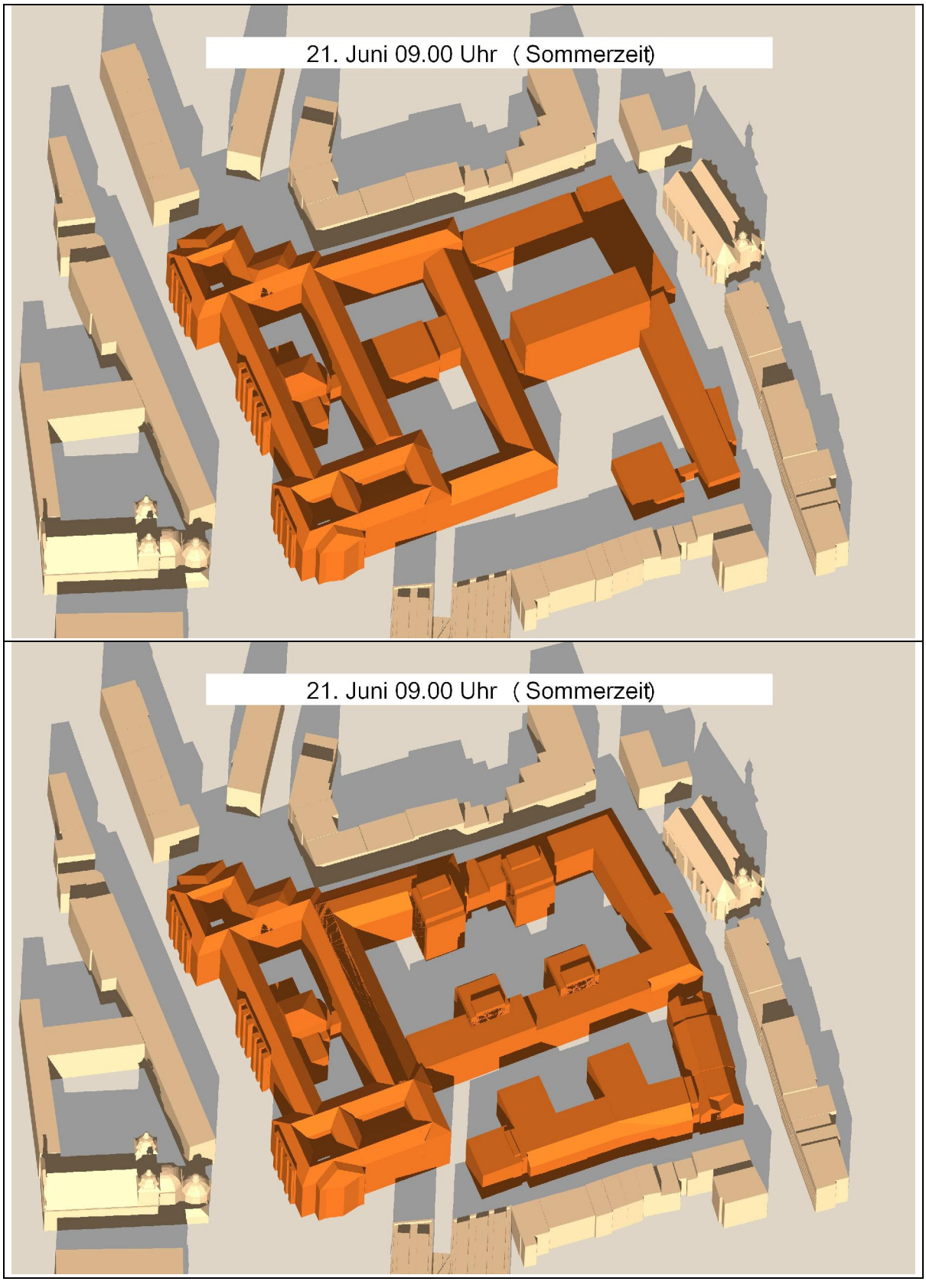
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

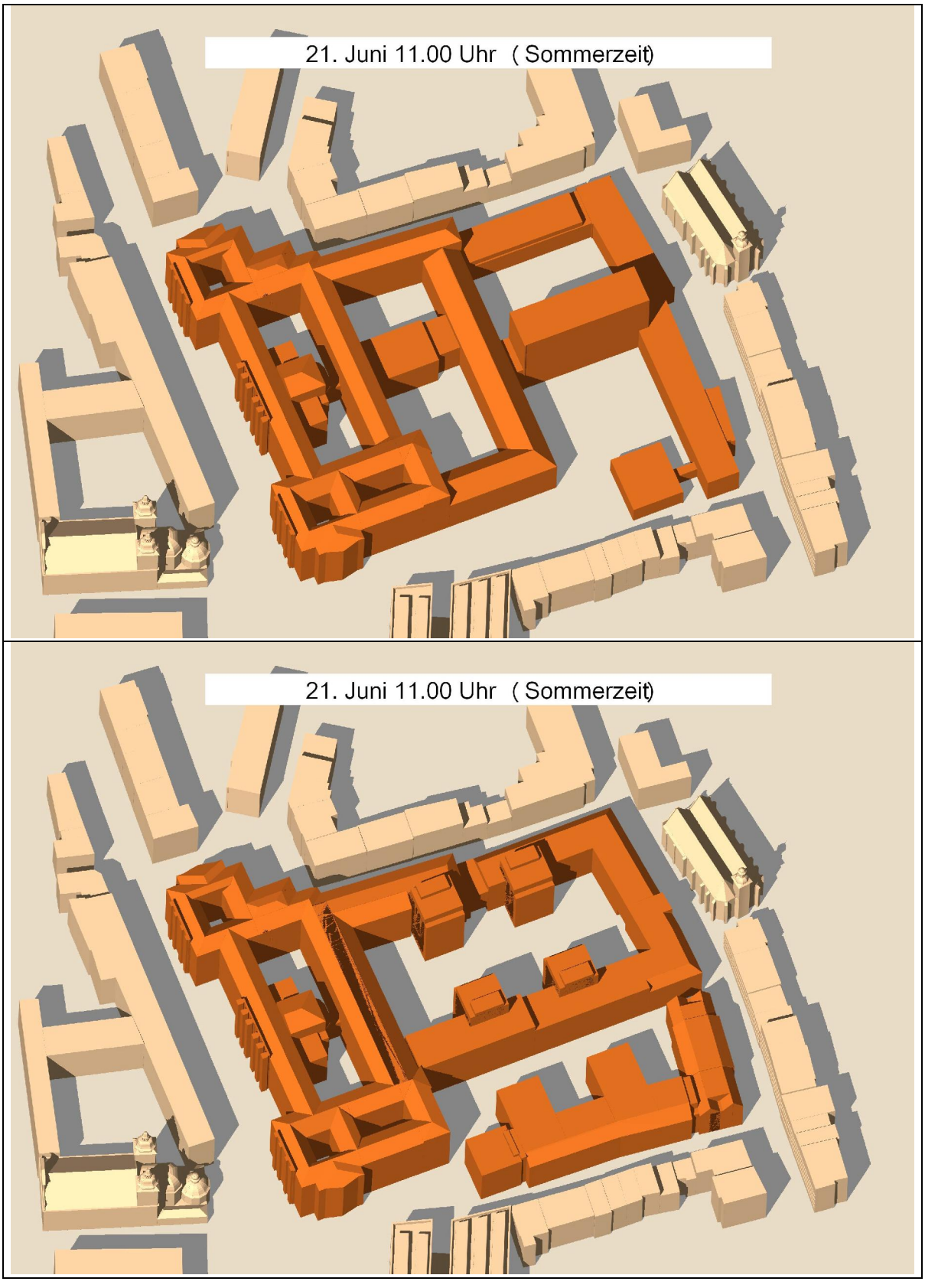
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

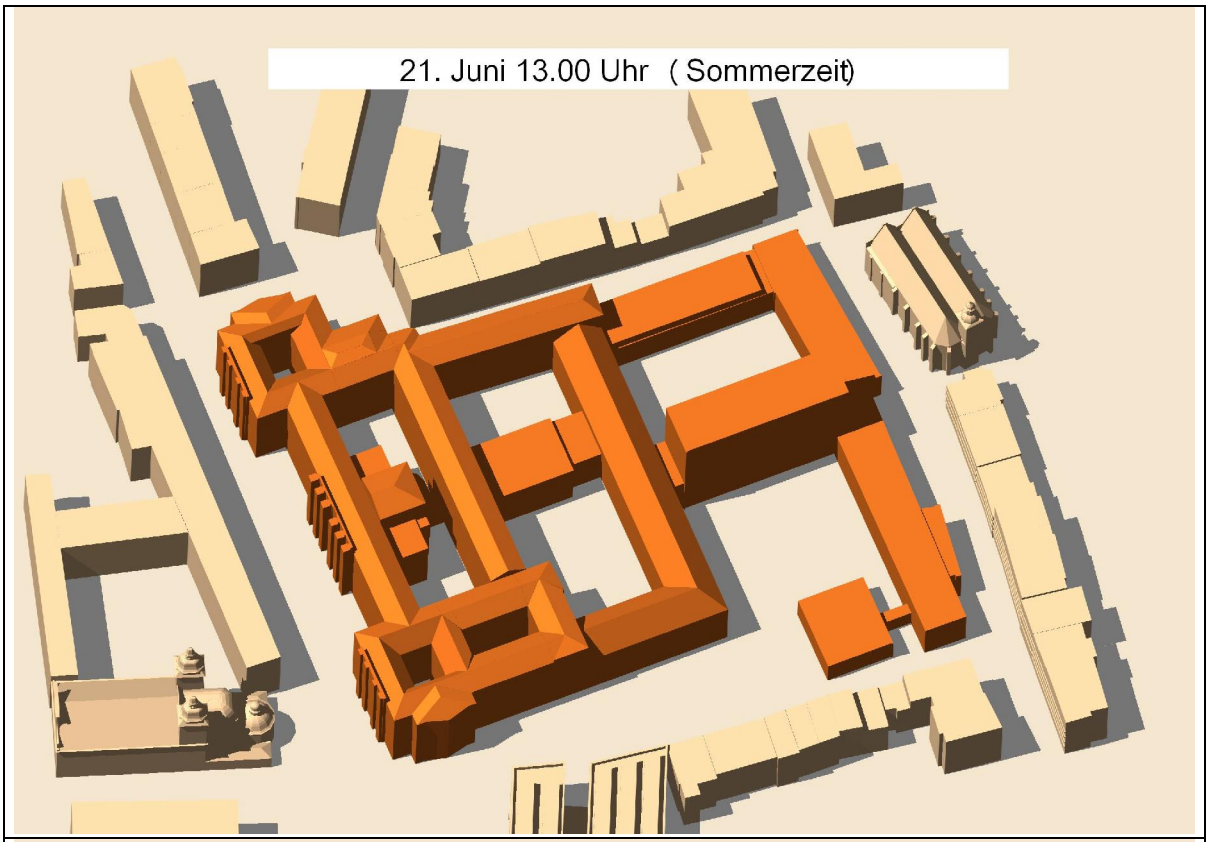
PEUTZ CONSULT

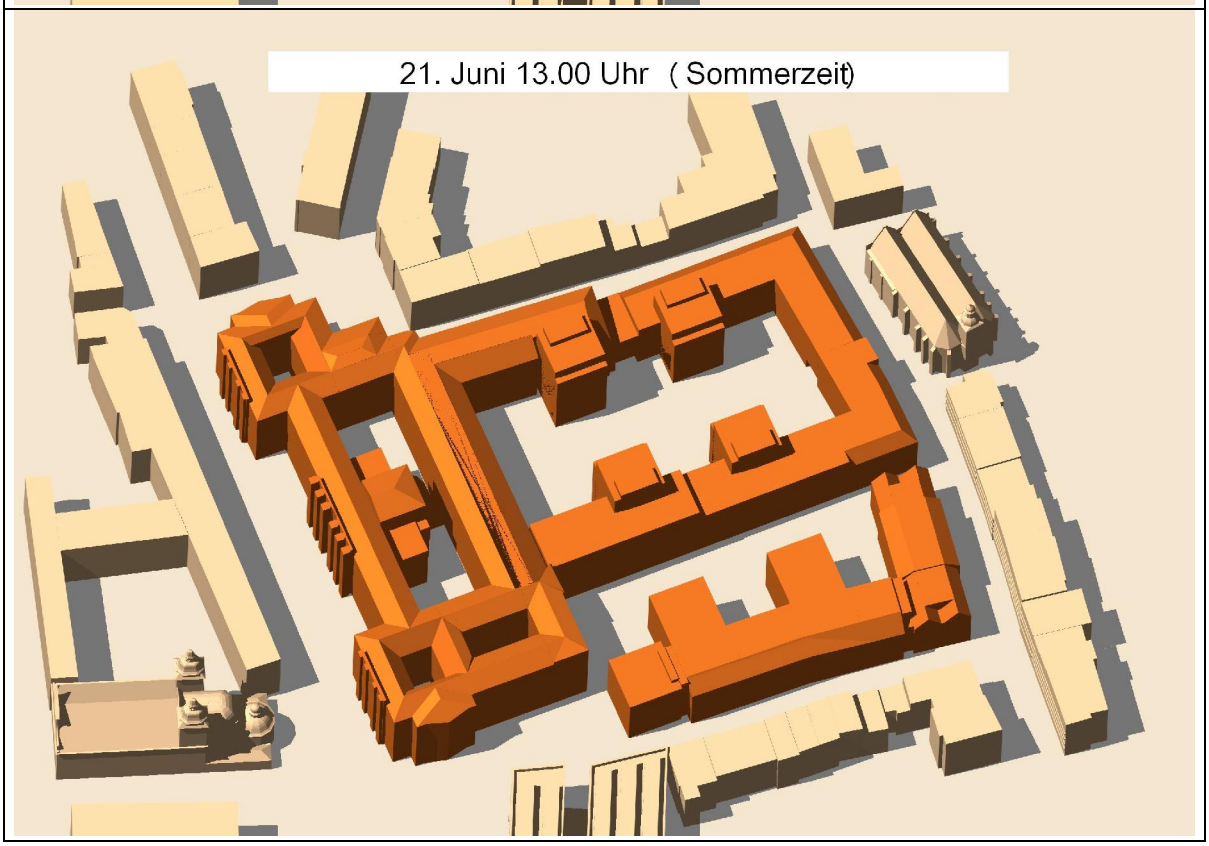


Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Liefergasse

PEUTZ CONSULT

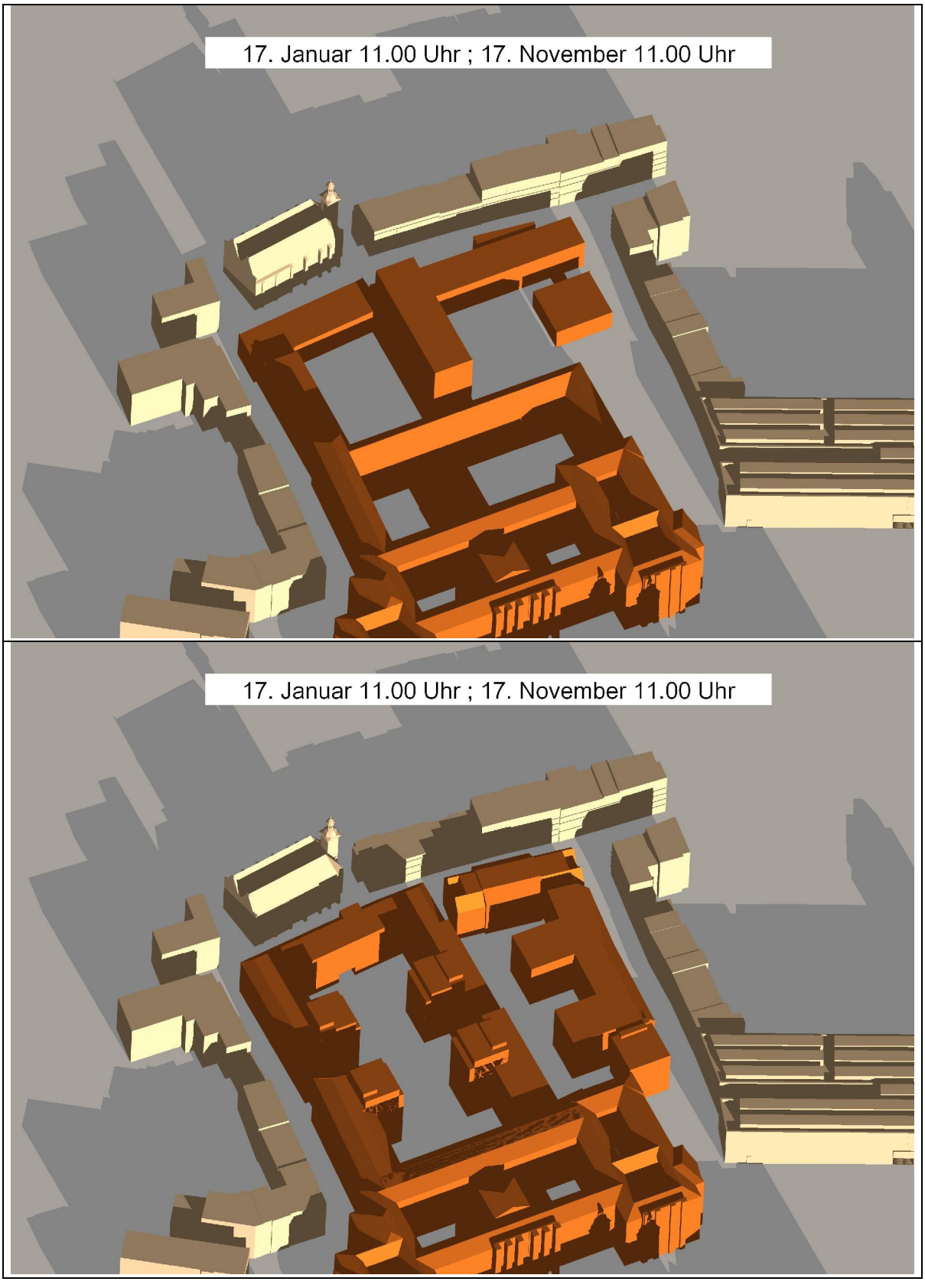




Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

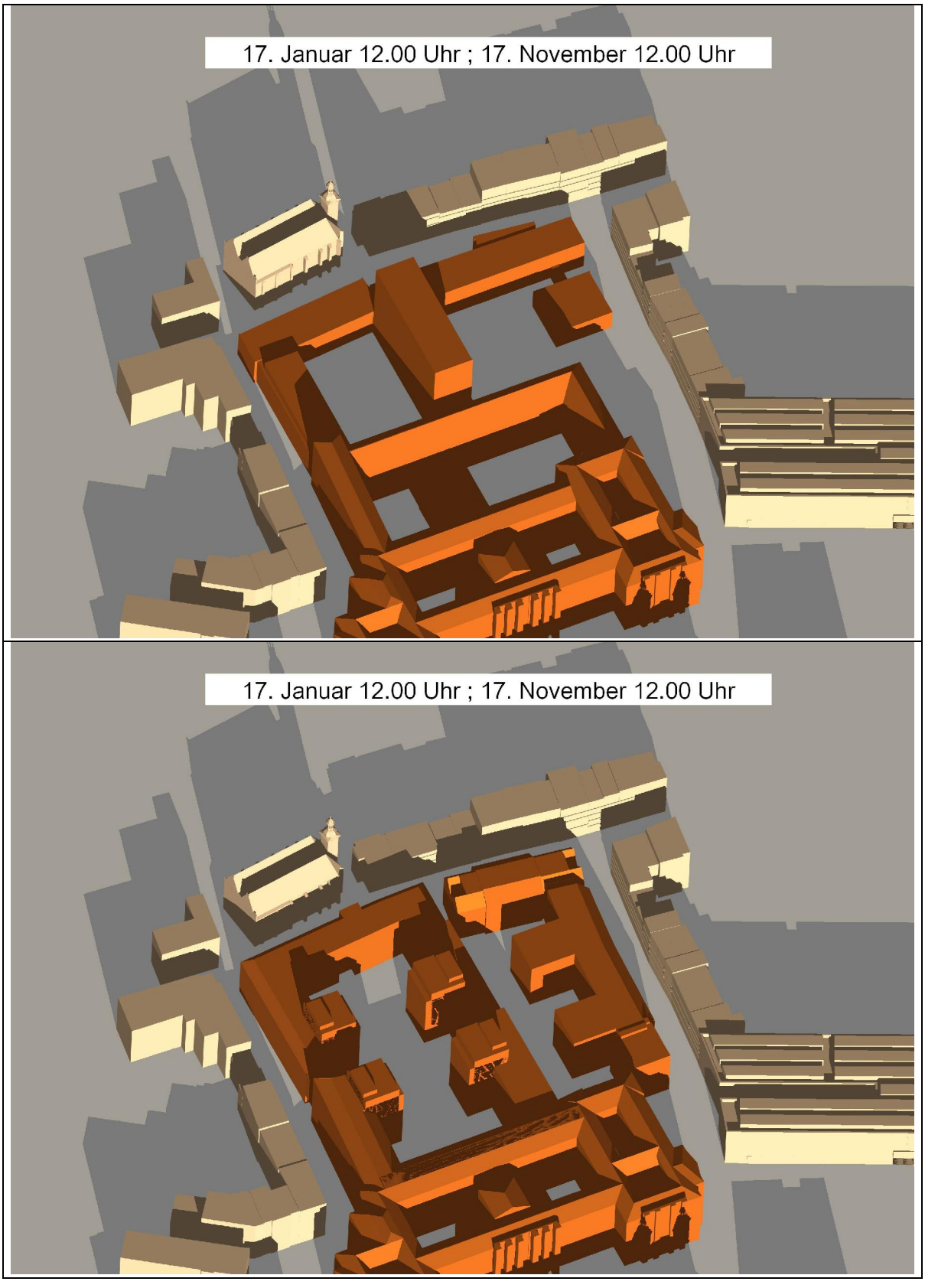
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

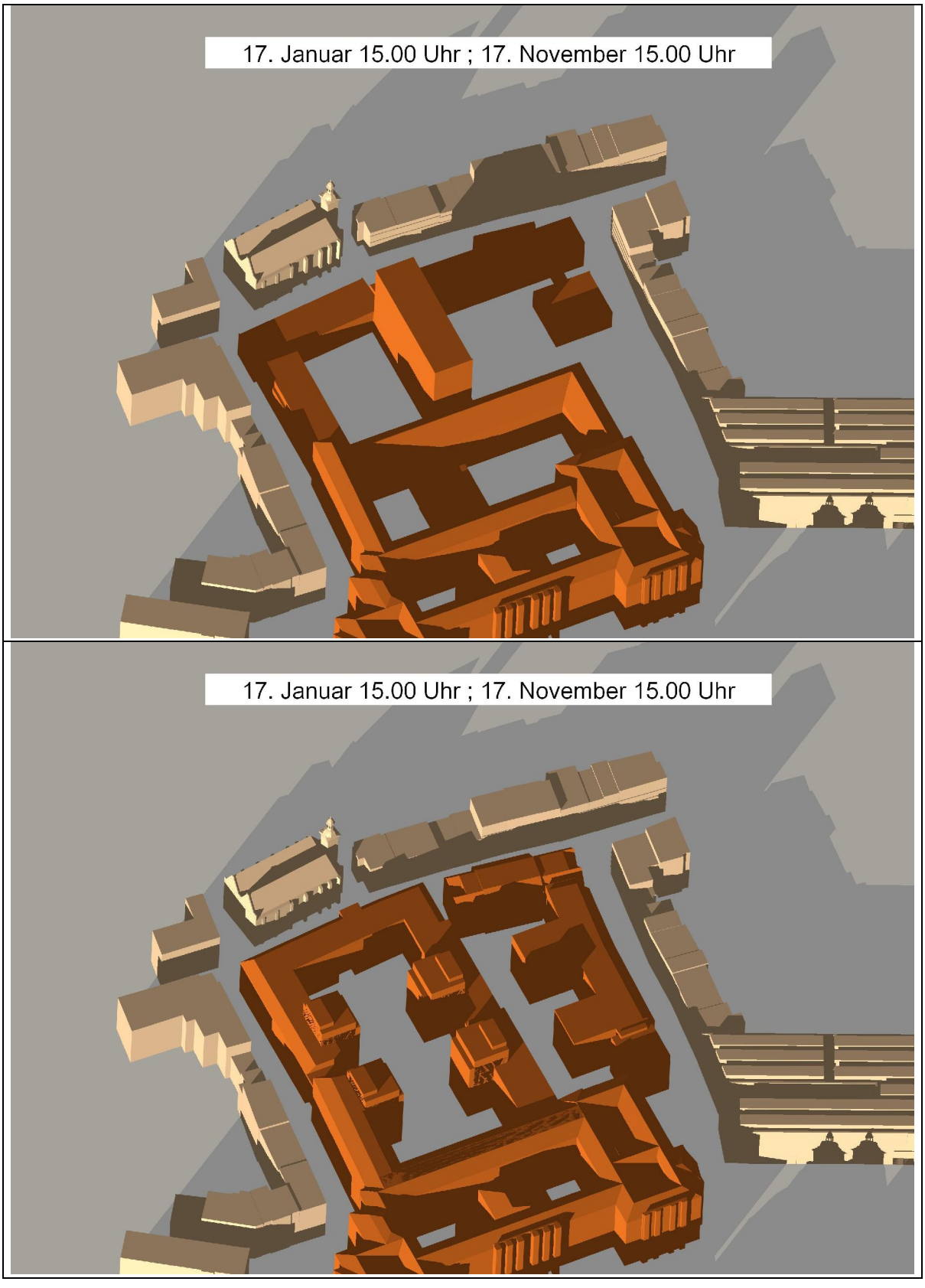
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

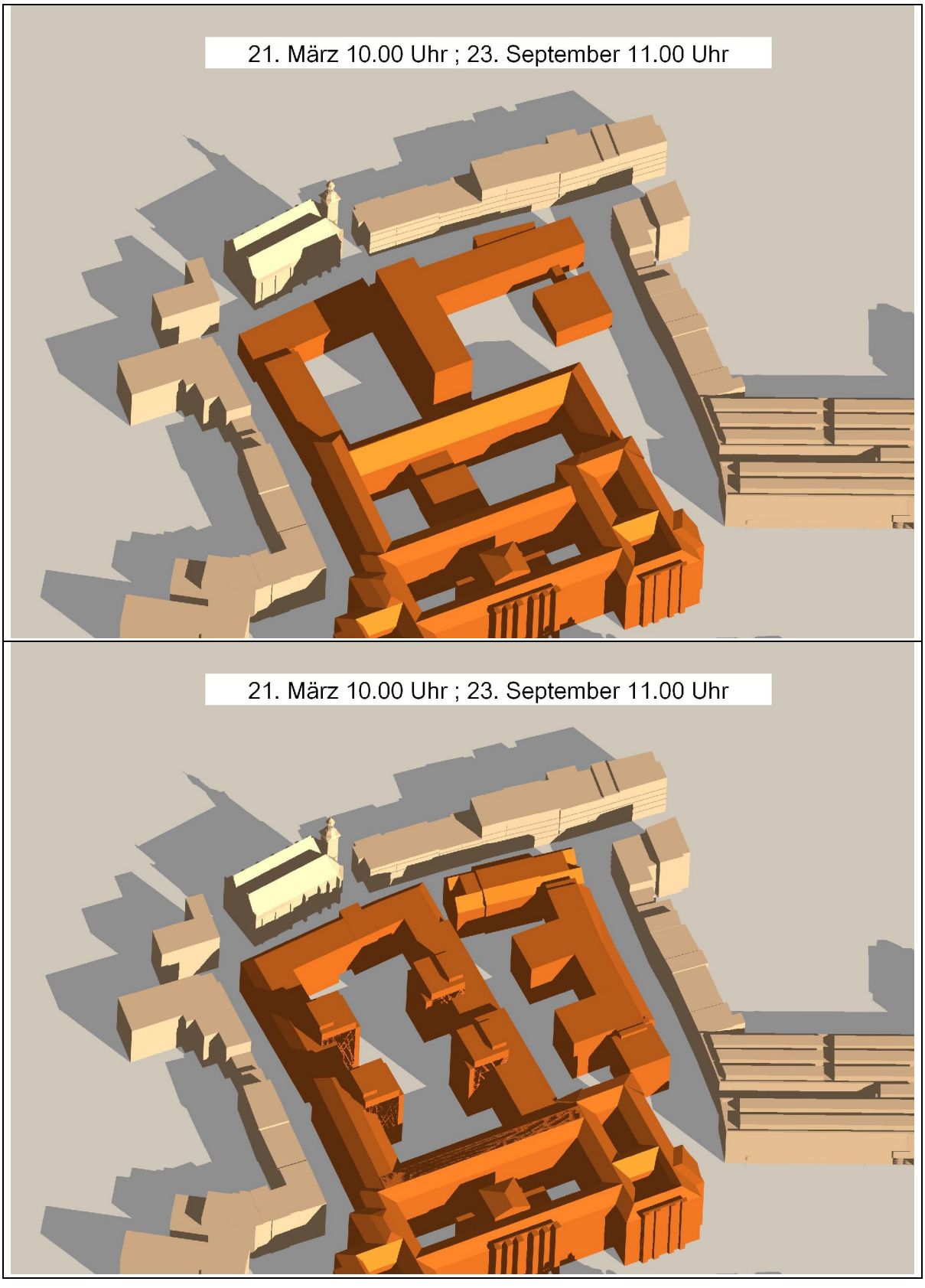
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

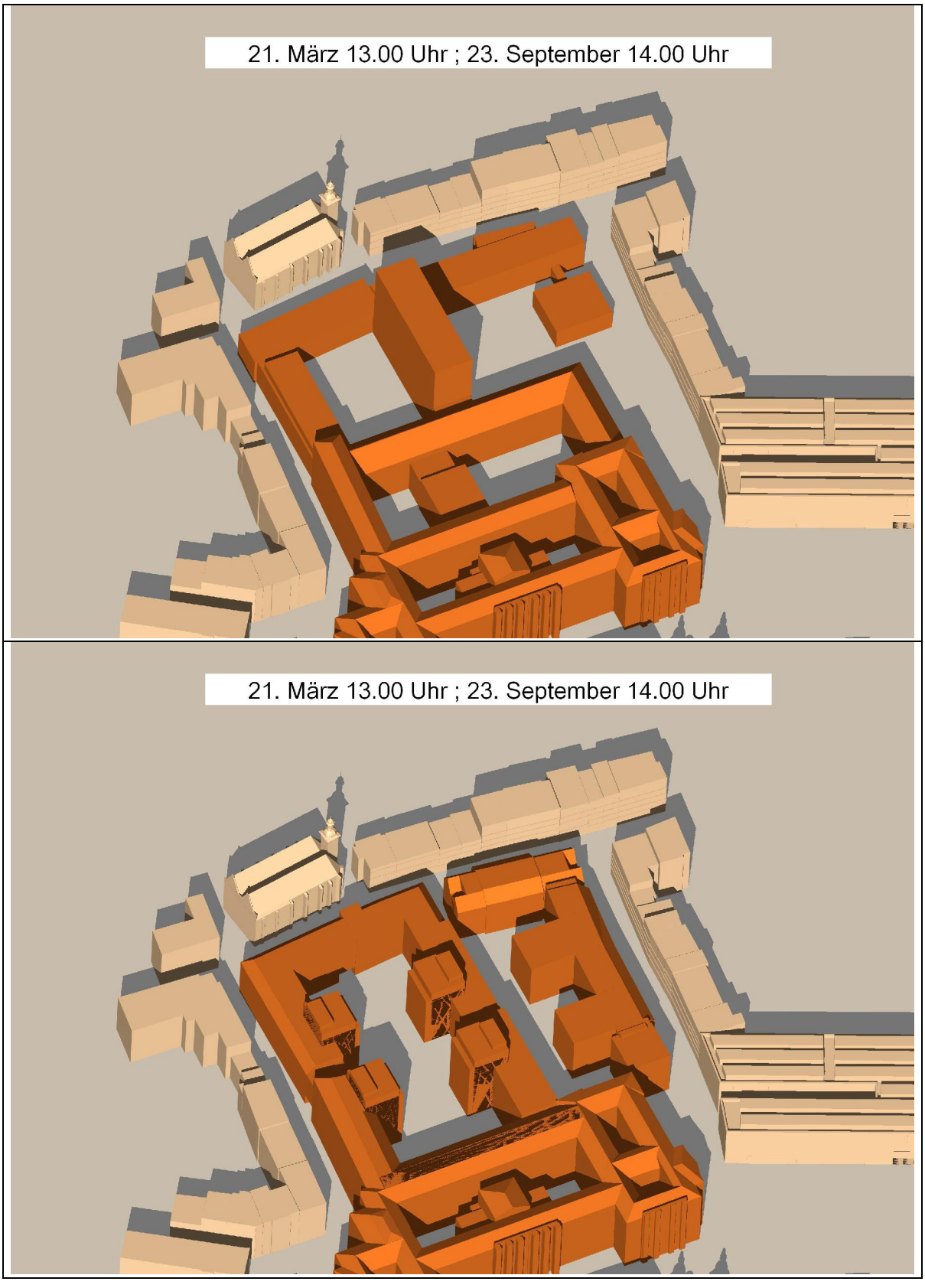
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

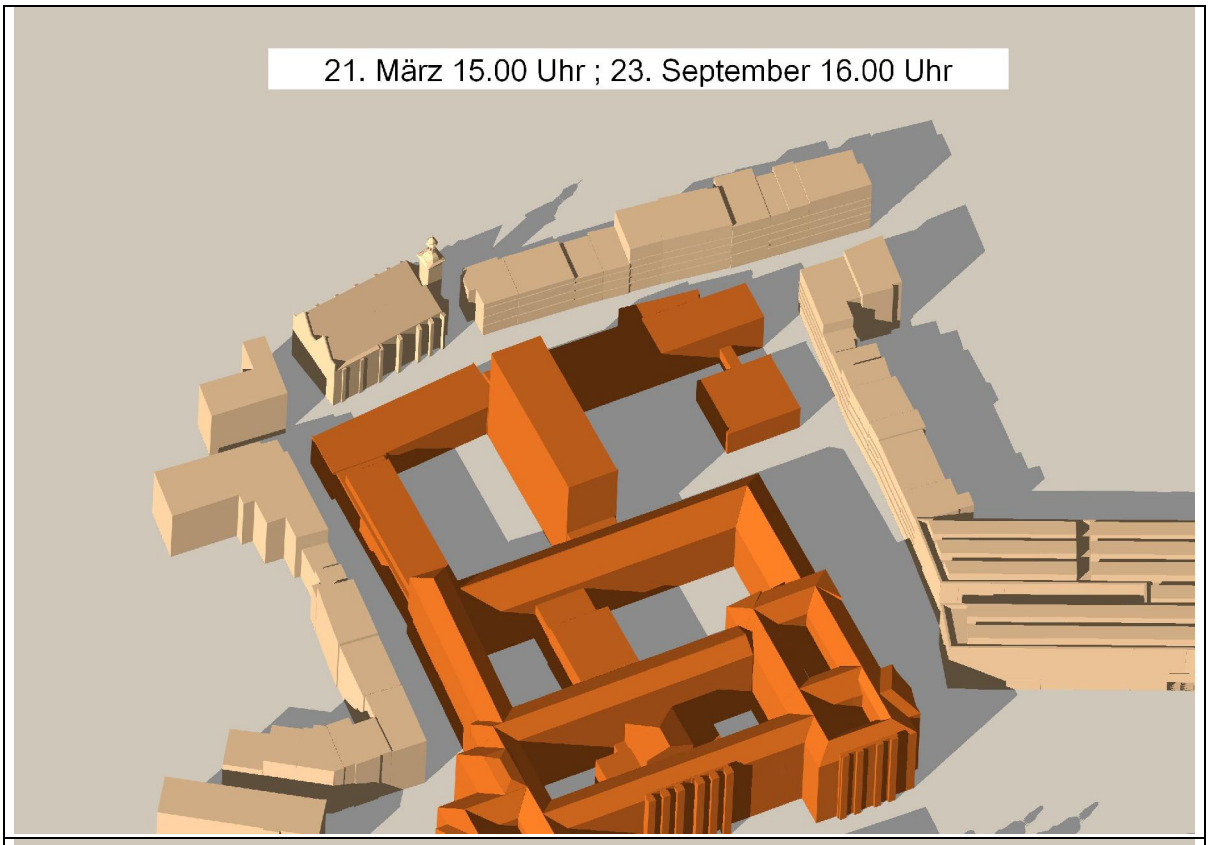
PEUTZ CONSULT

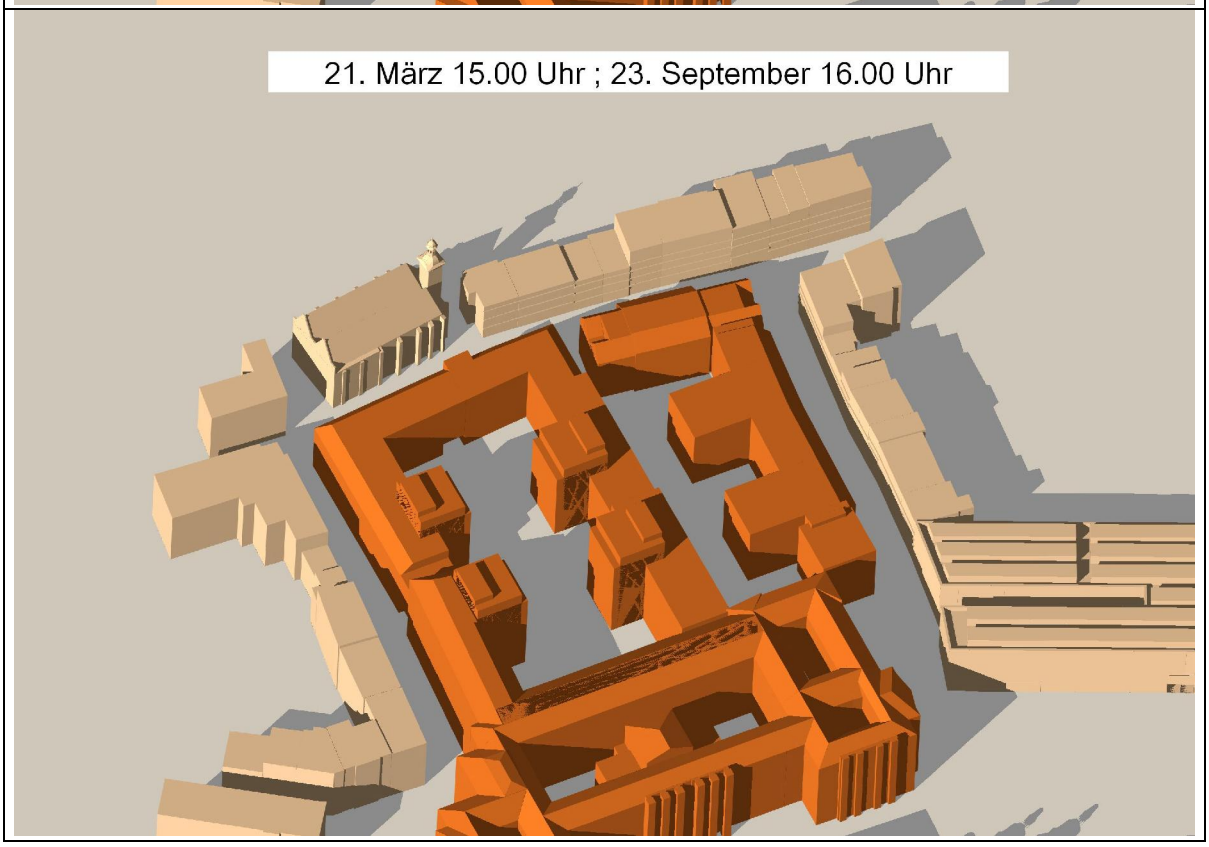


Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

PEUTZ CONSULT

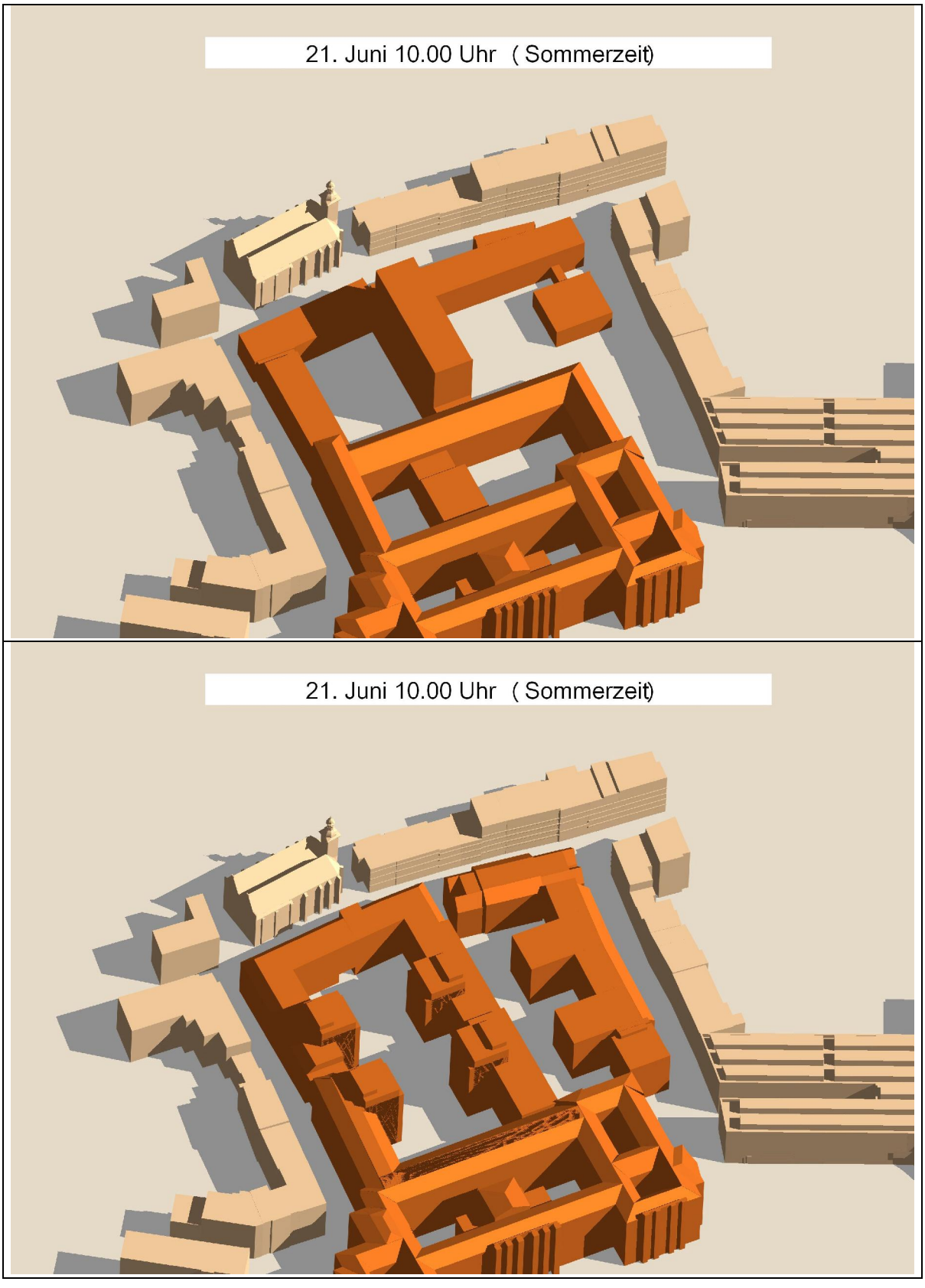




Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

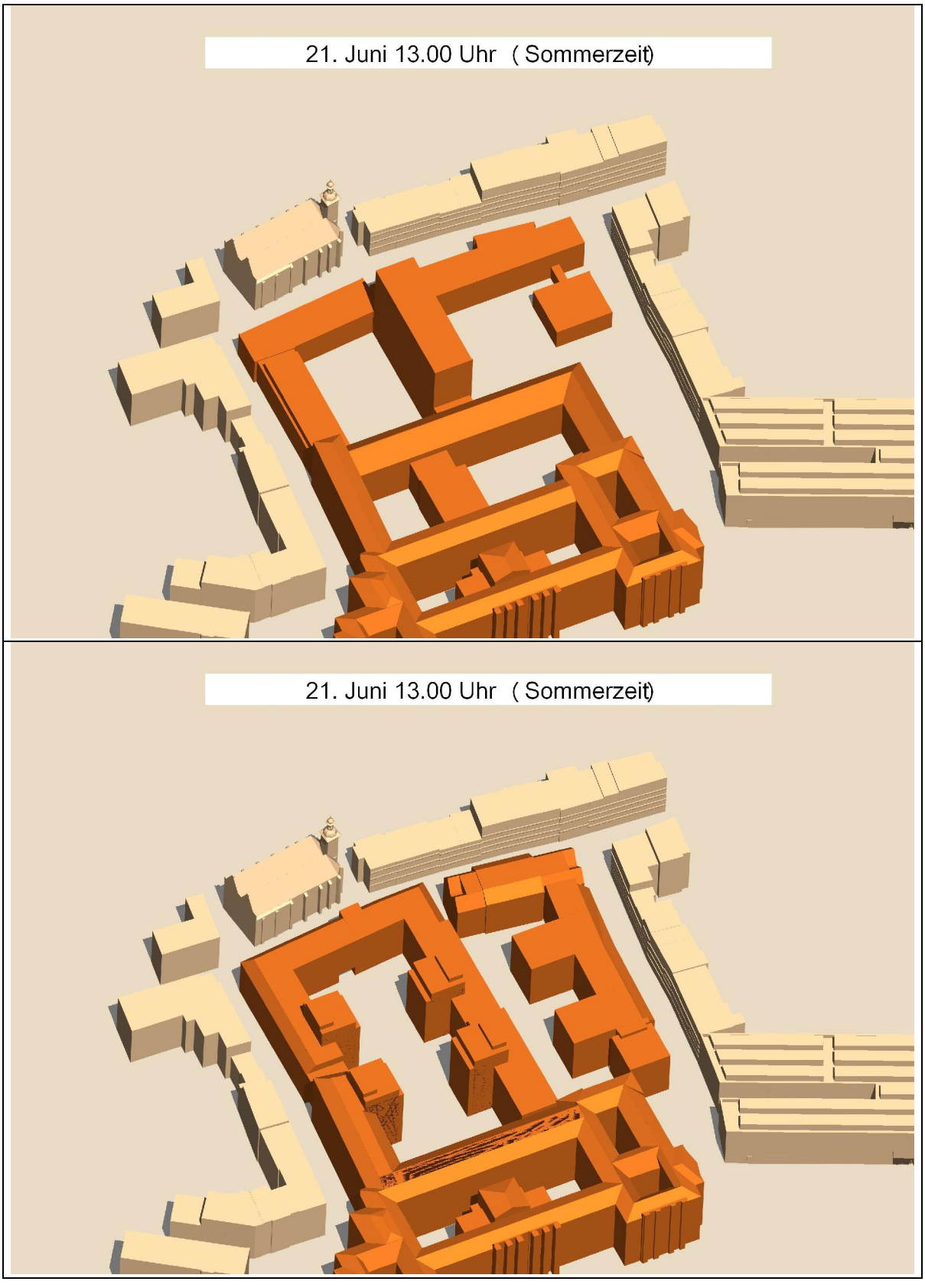
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

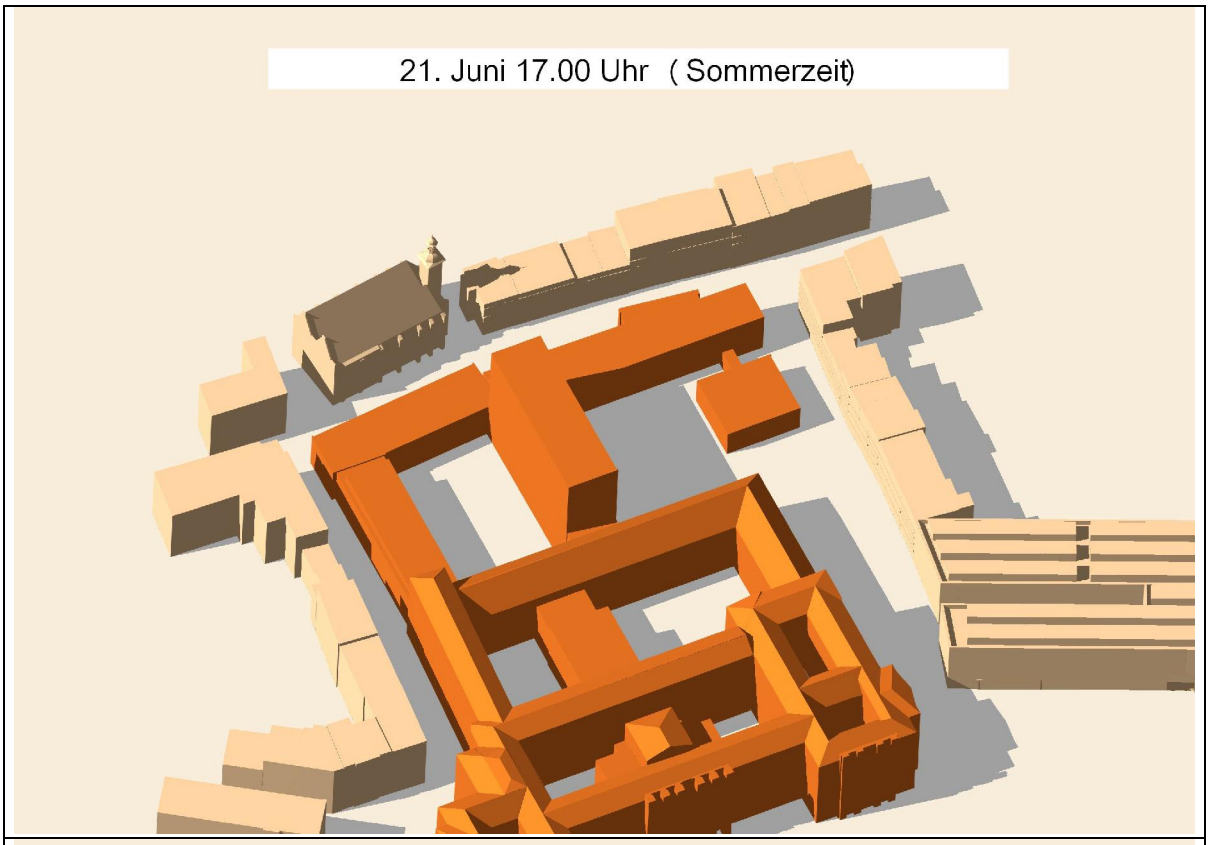
PEUTZ CONSULT

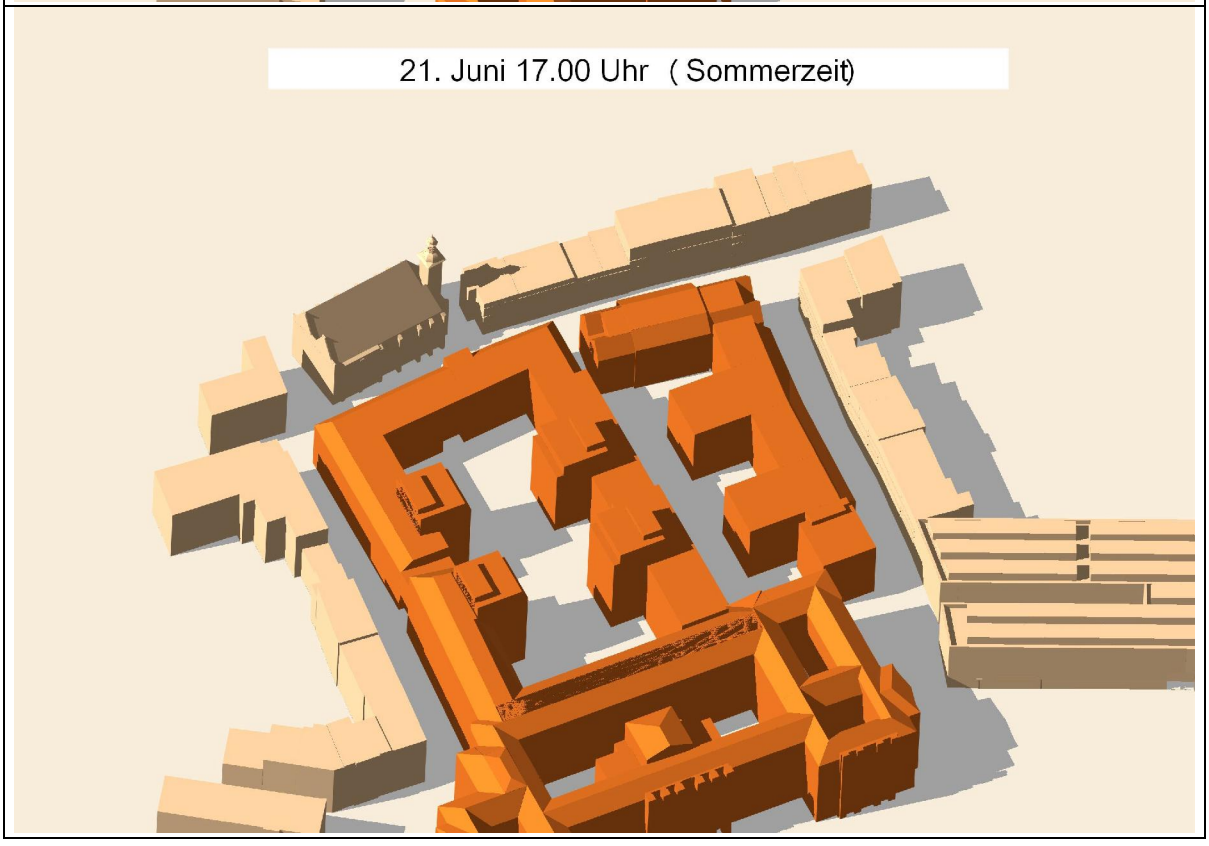


Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Ratinger Straße

PEUTZ CONSULT

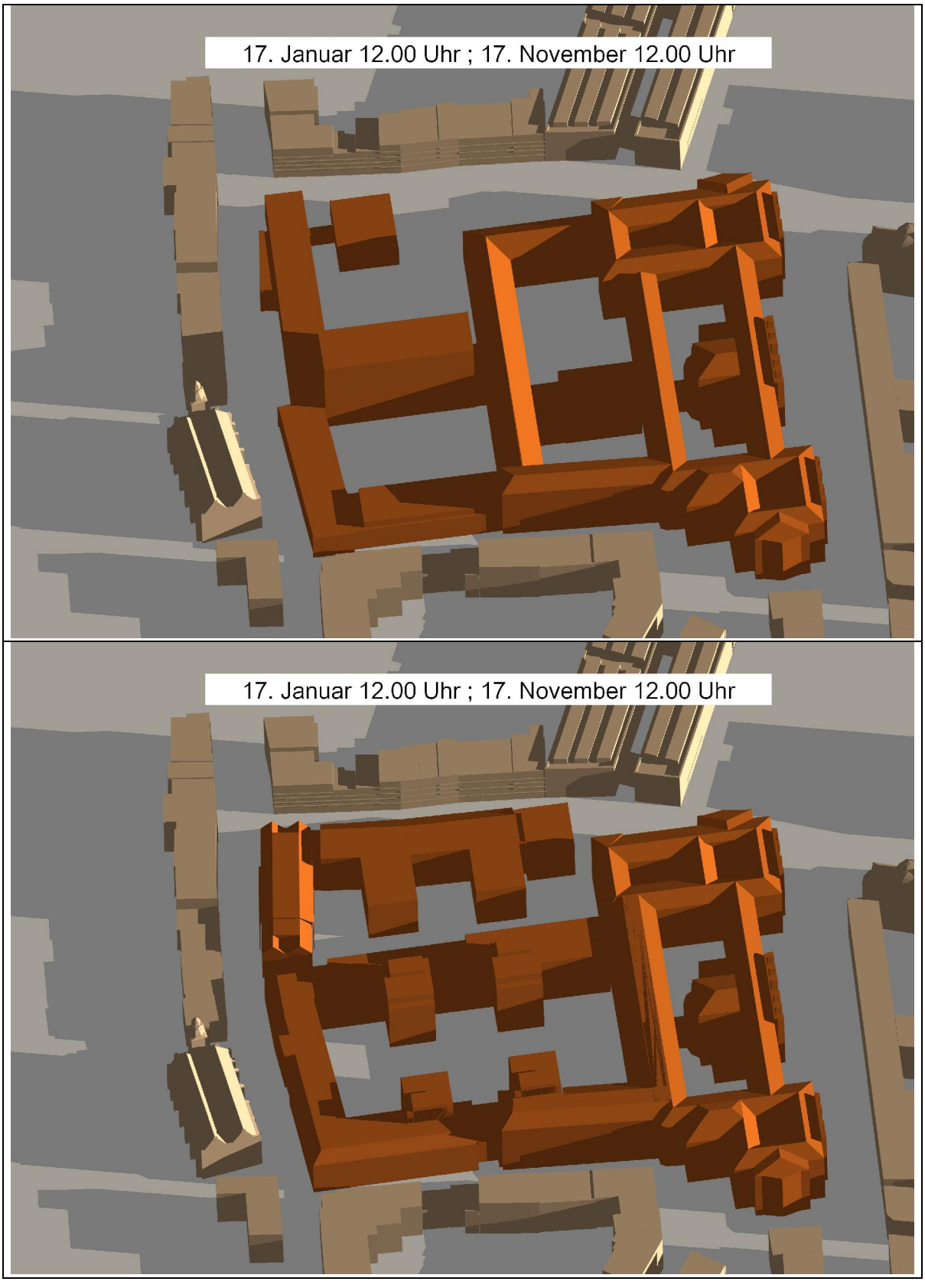




Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Neubrückstraße

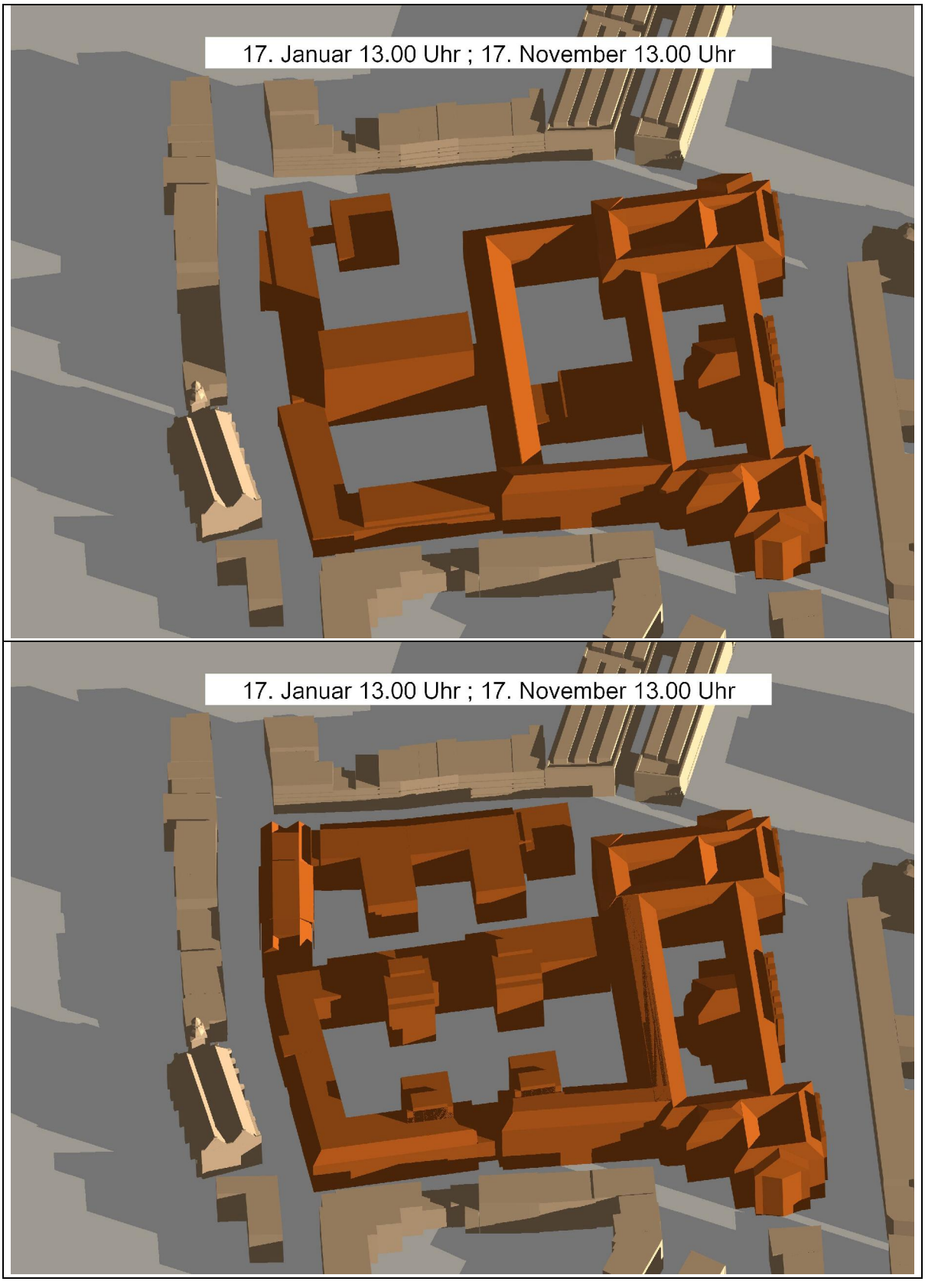
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Neubrückstraße

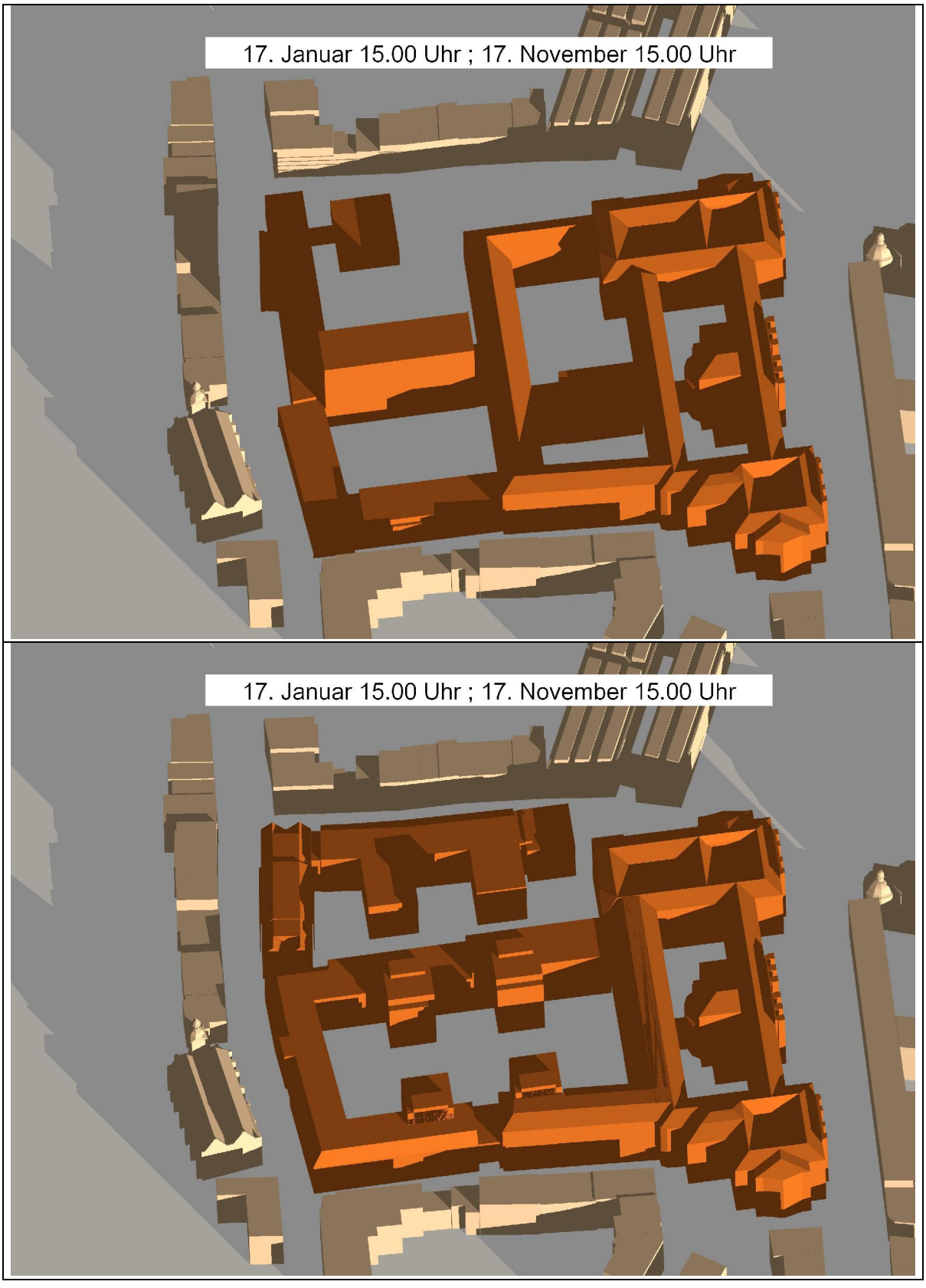
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Neubrückstraße

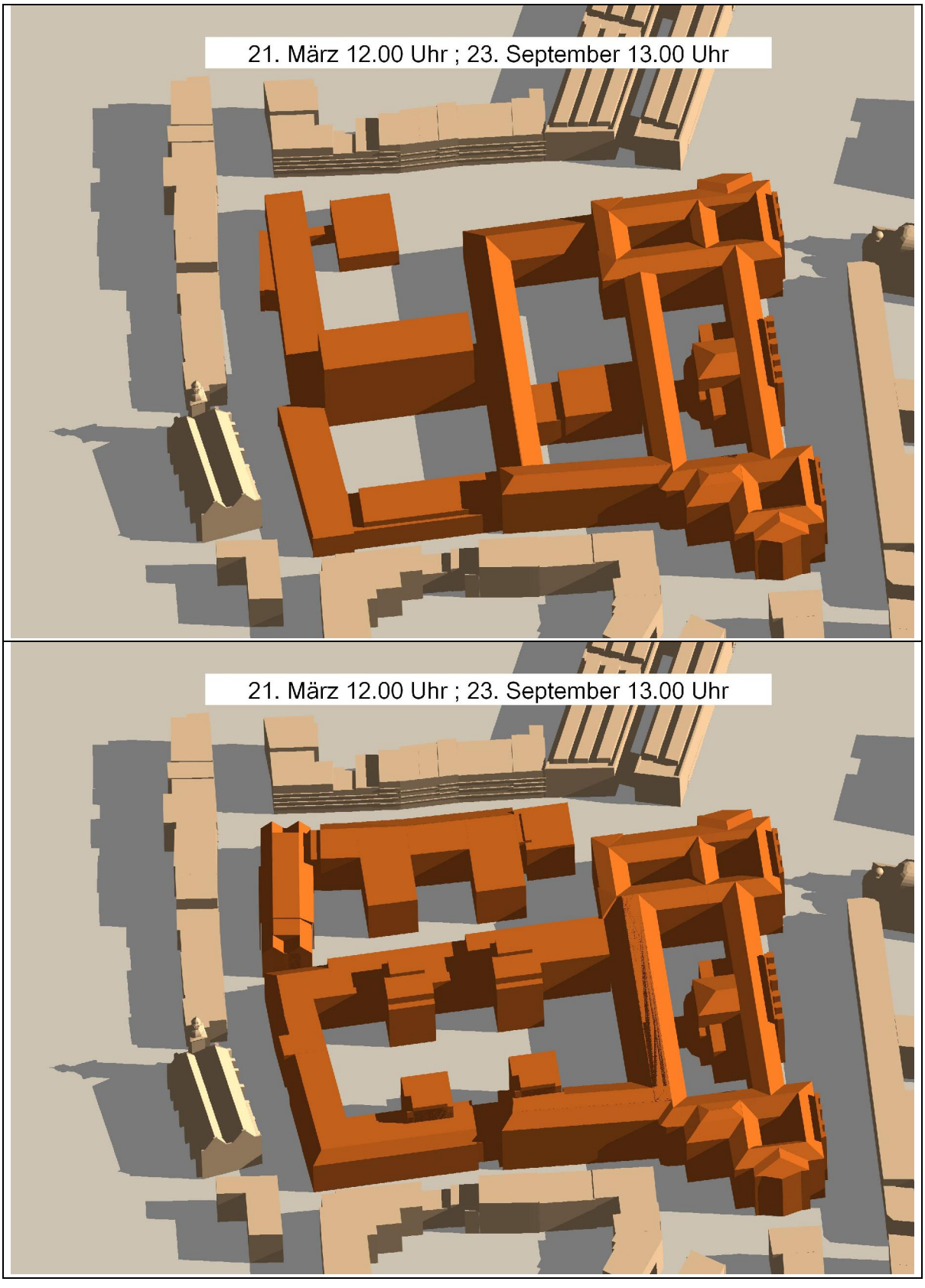
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Neubrückstraße

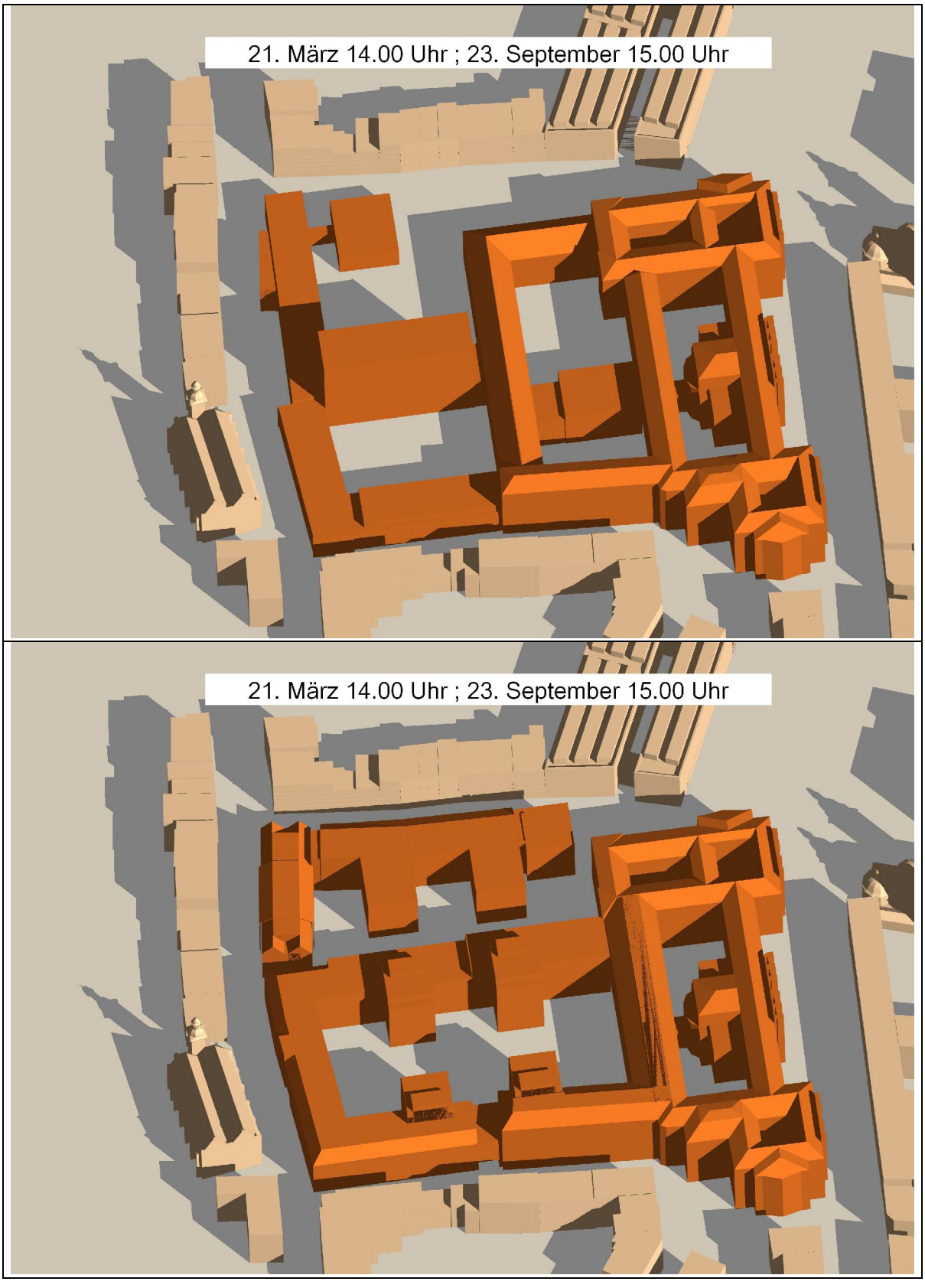
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Neubrückstraße

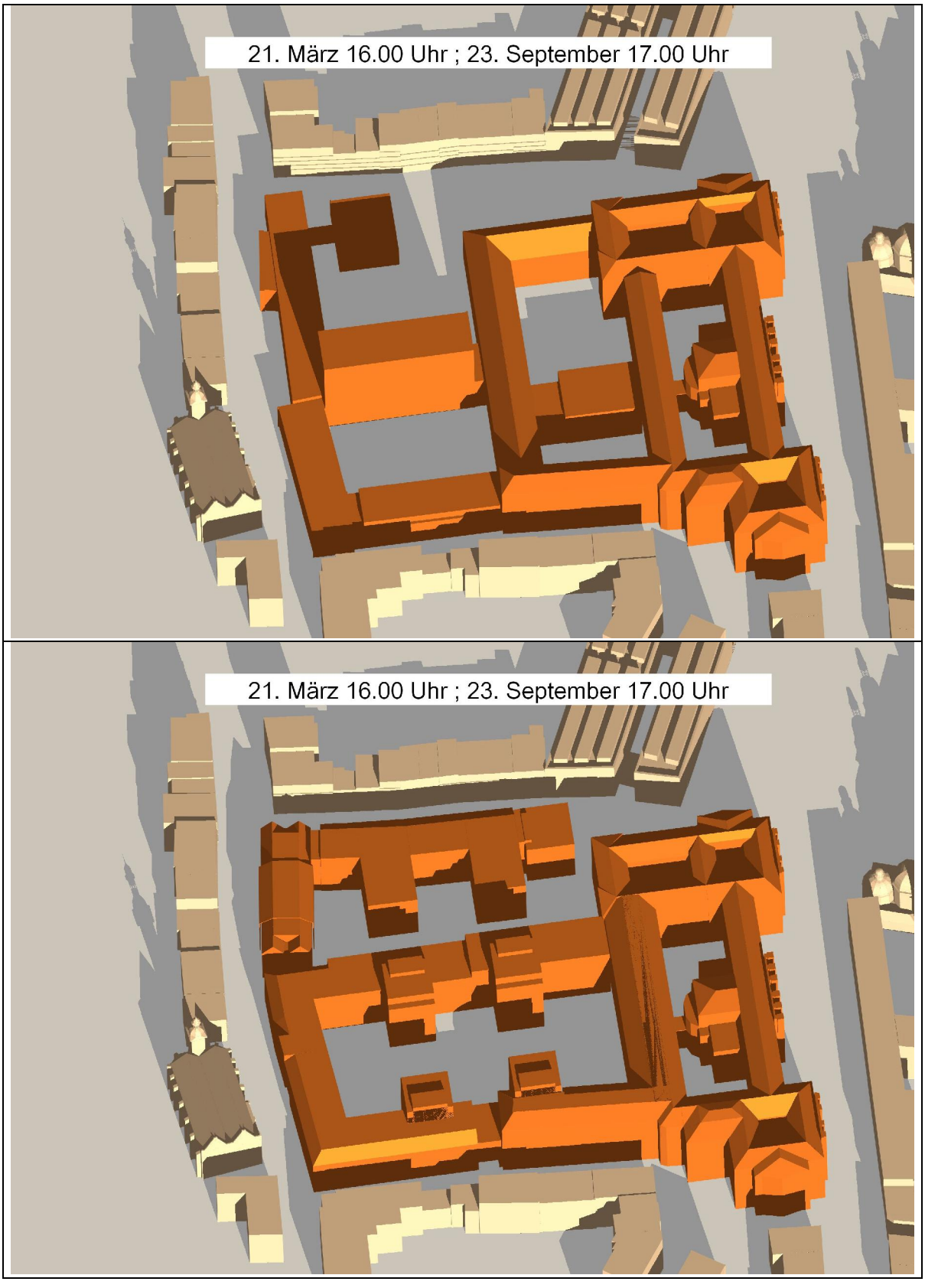
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Neubrückstraße

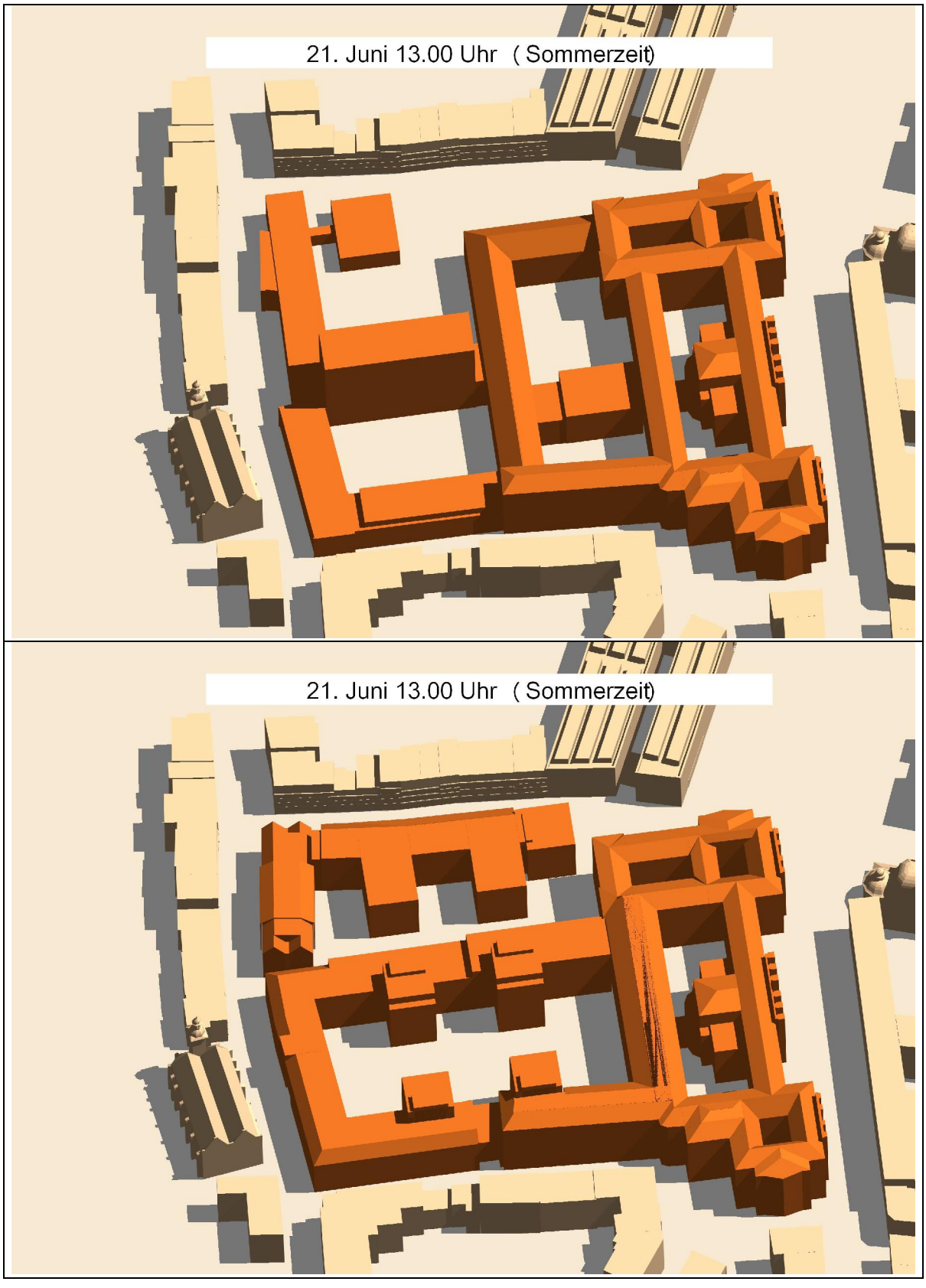
PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

Perspektive Neubrückstraße

PEUTZ CONSULT



Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

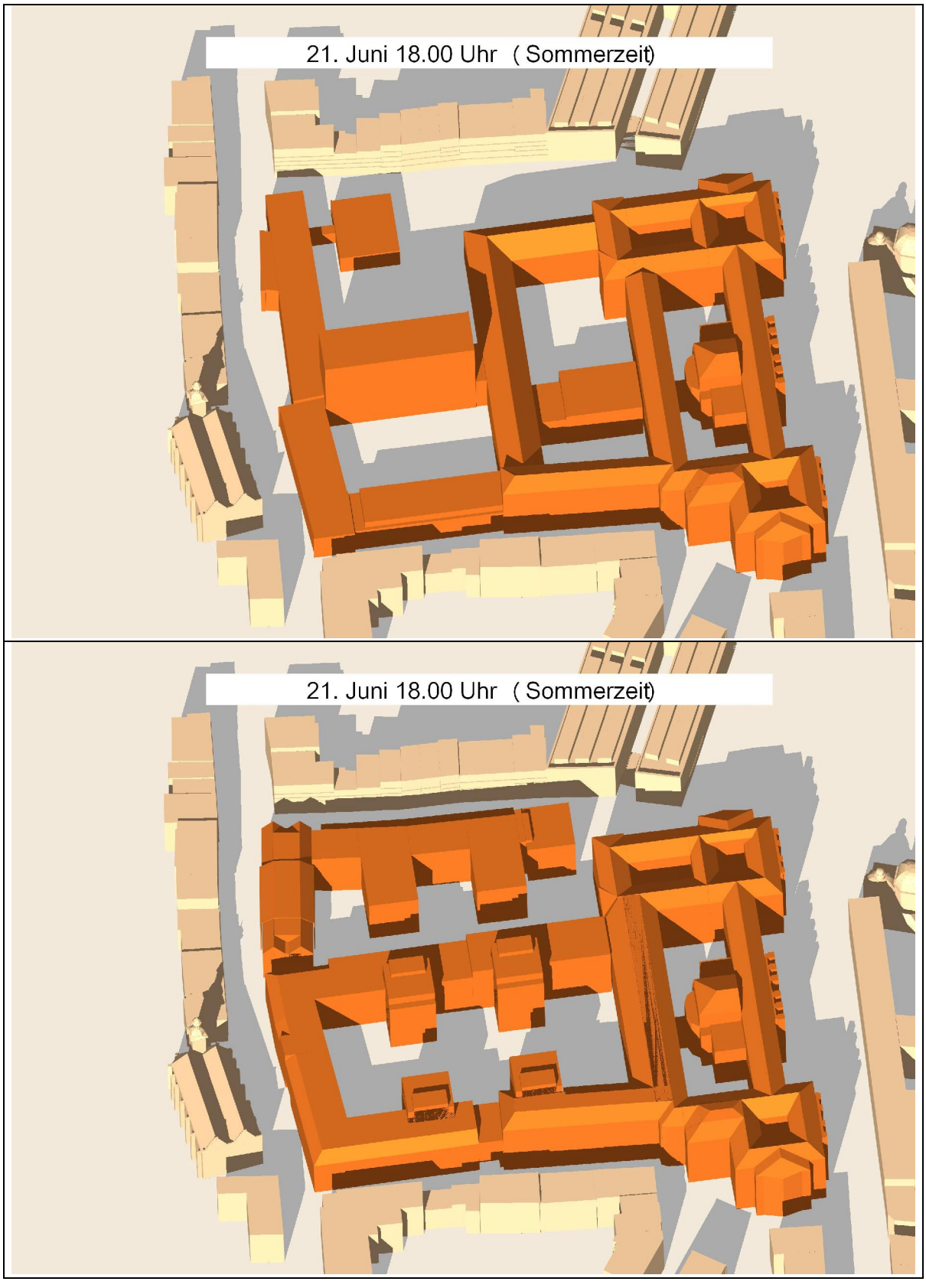
Perspektive Neubrückstraße

PEUTZ CONSULT

Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Bestand
Unten: Bebauung Planung

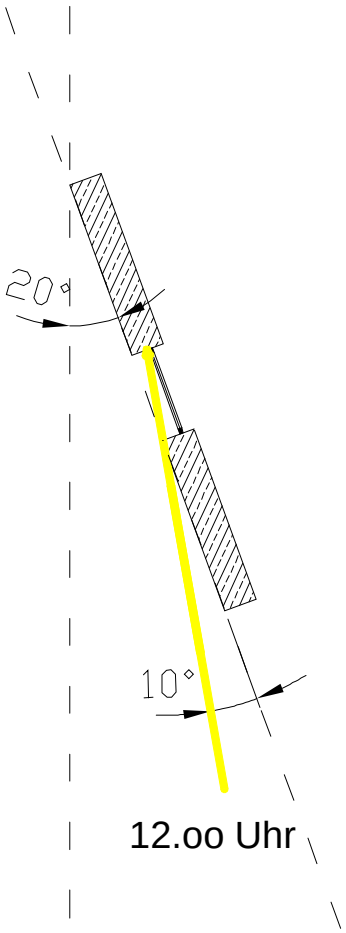
Perspektive Neubrückstraße

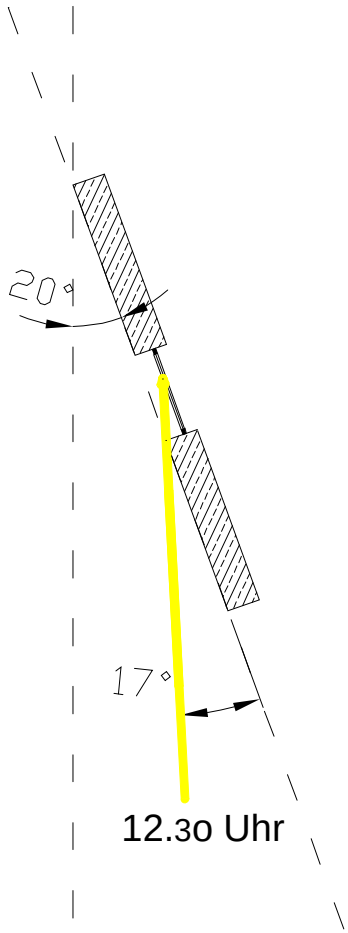
PEUTZ CONSULT



Eintreffende Sonnenstrahlen auf Gebäudefassade in der Neubrückstraße am 17.Januar zur Mittagszeit (ohne Abschirmung)

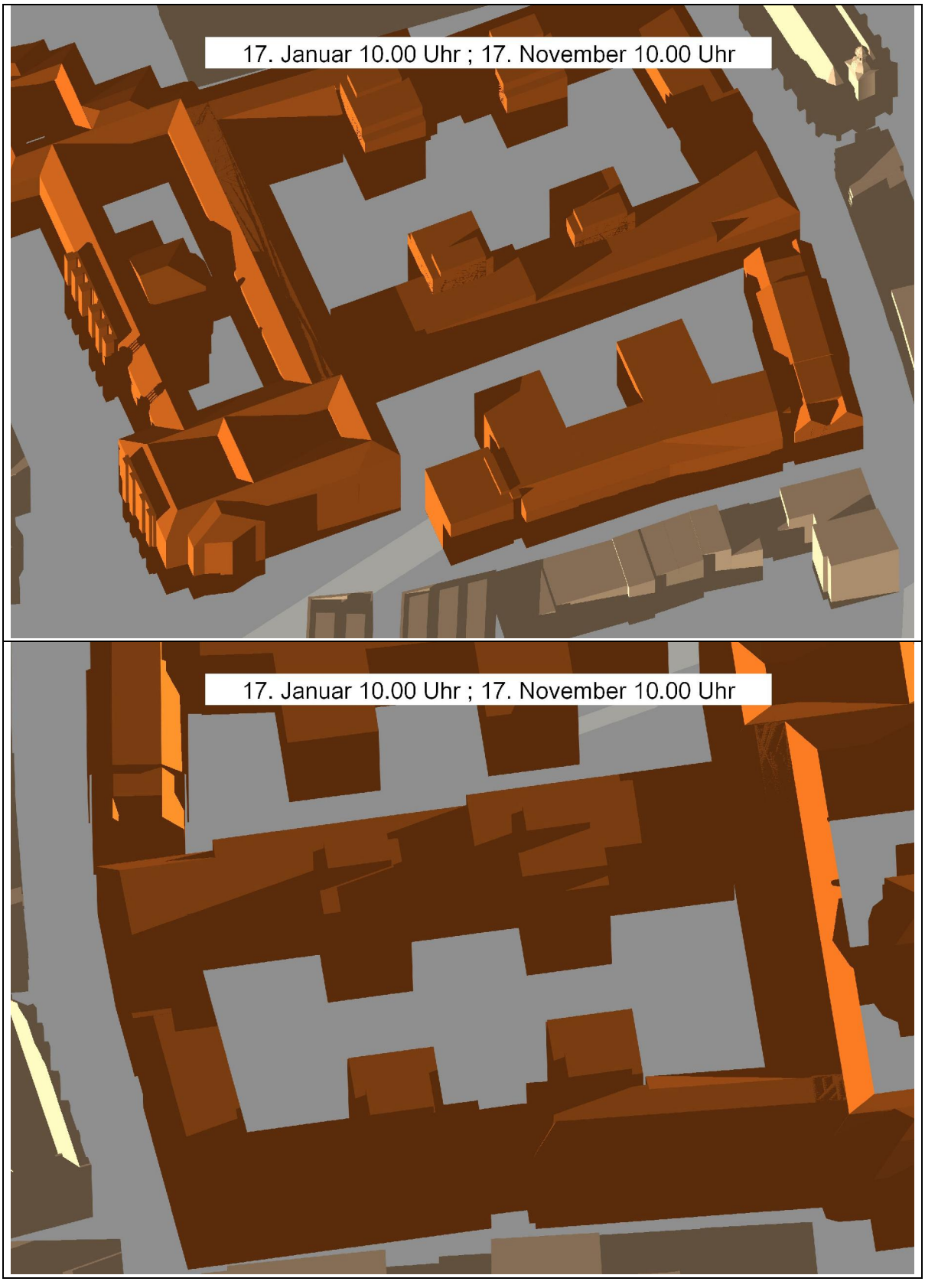
Links: 12.00 Uhr **Rechts: 12:30 Uhr**



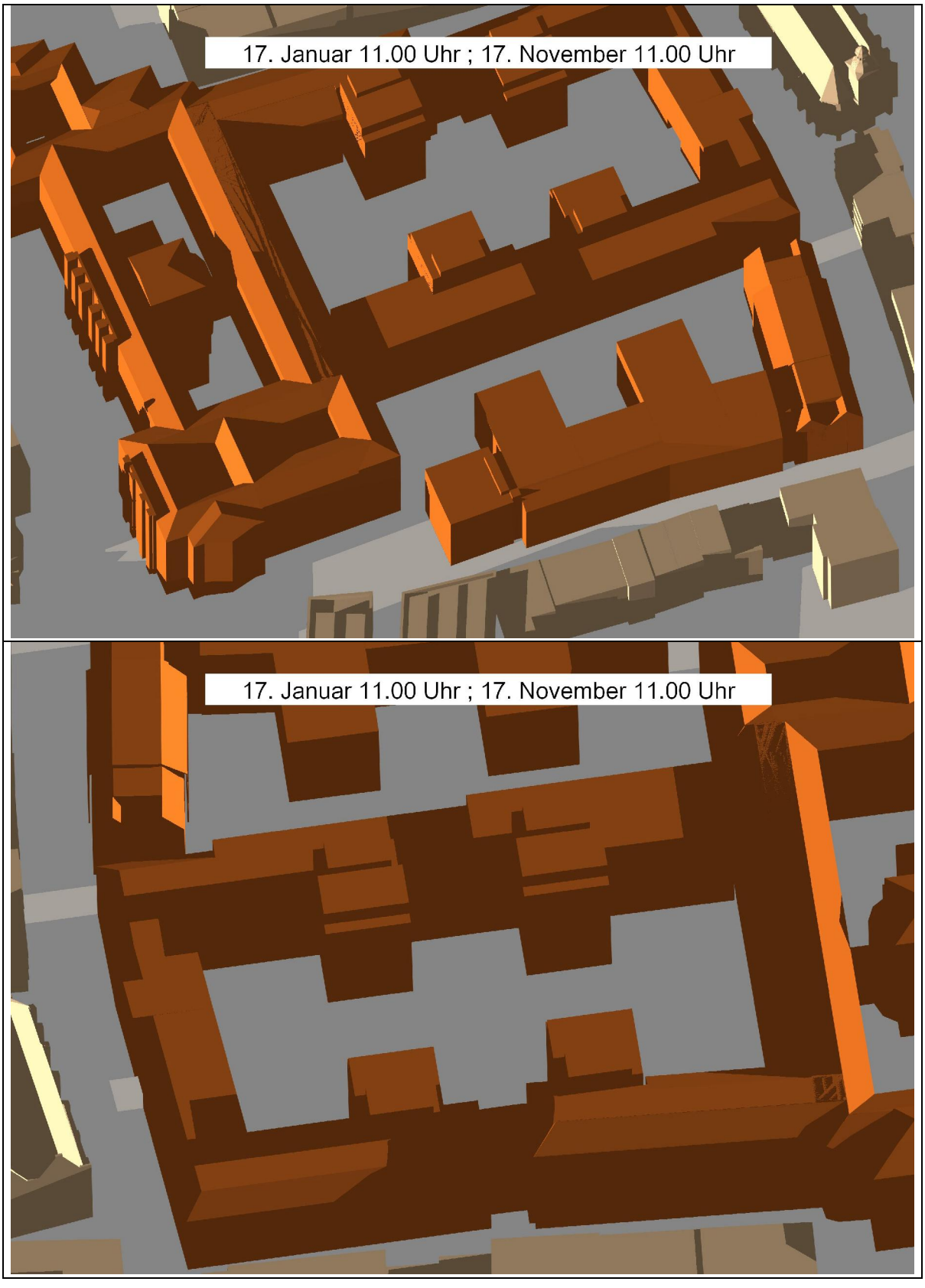


Dokument: P:\F\6424_F_B-

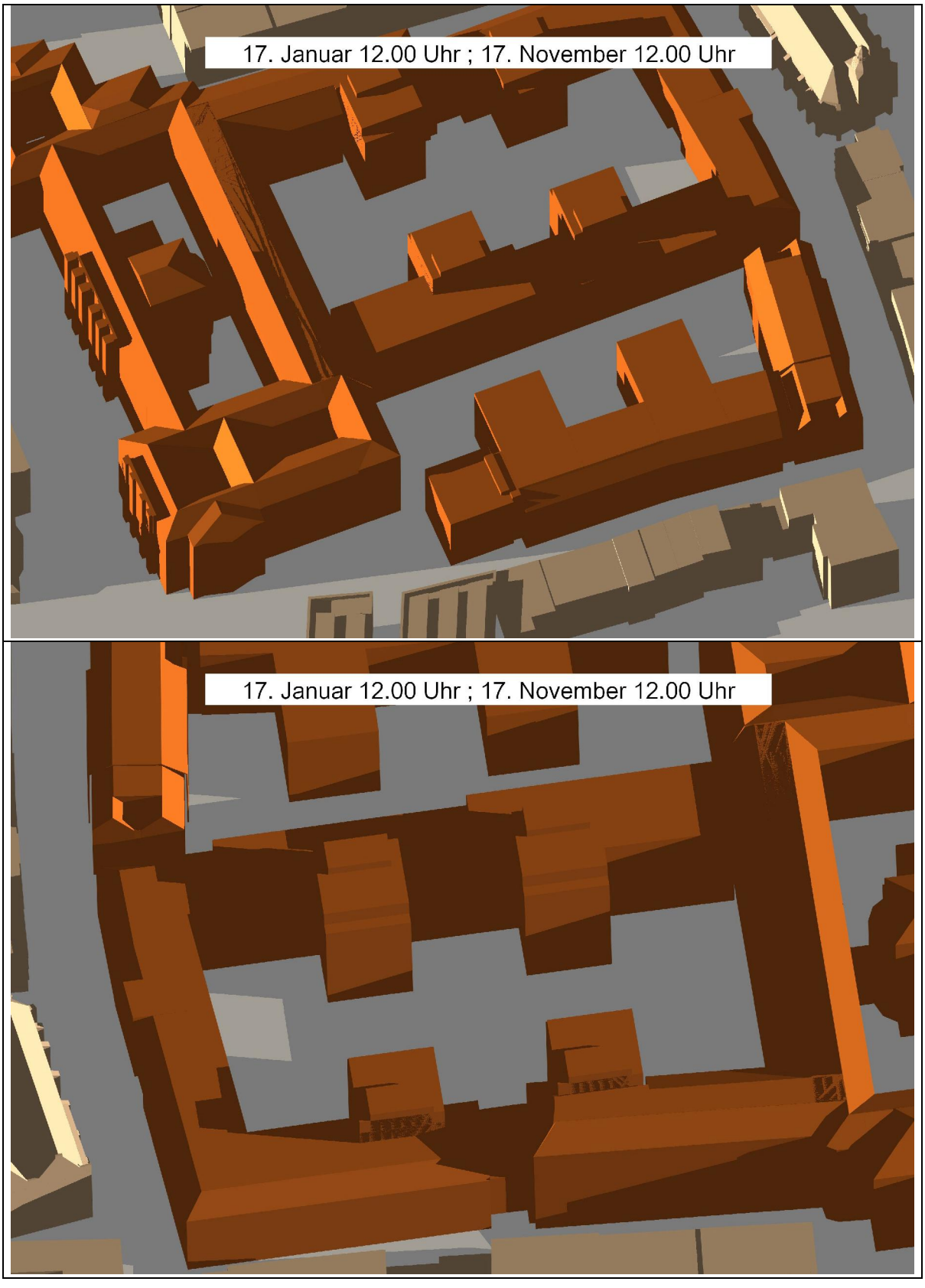
Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West



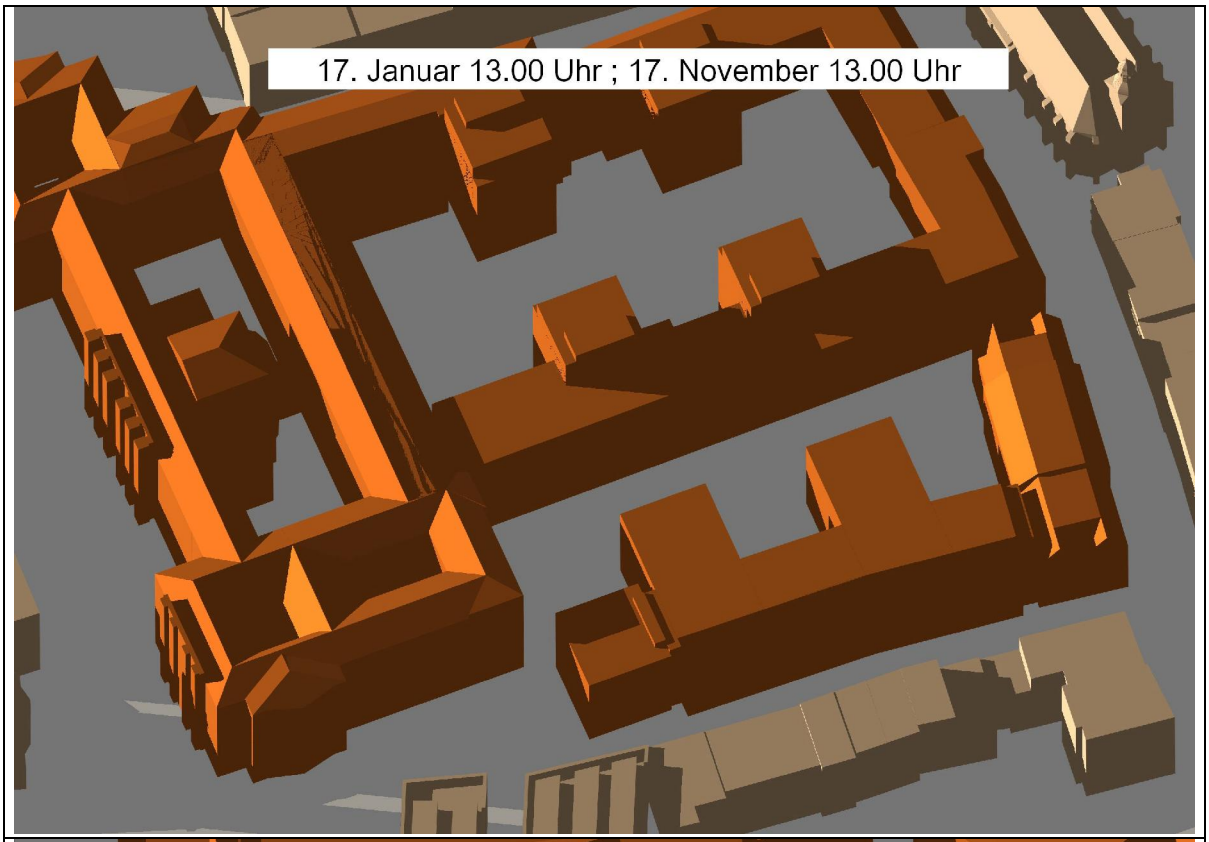
Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West

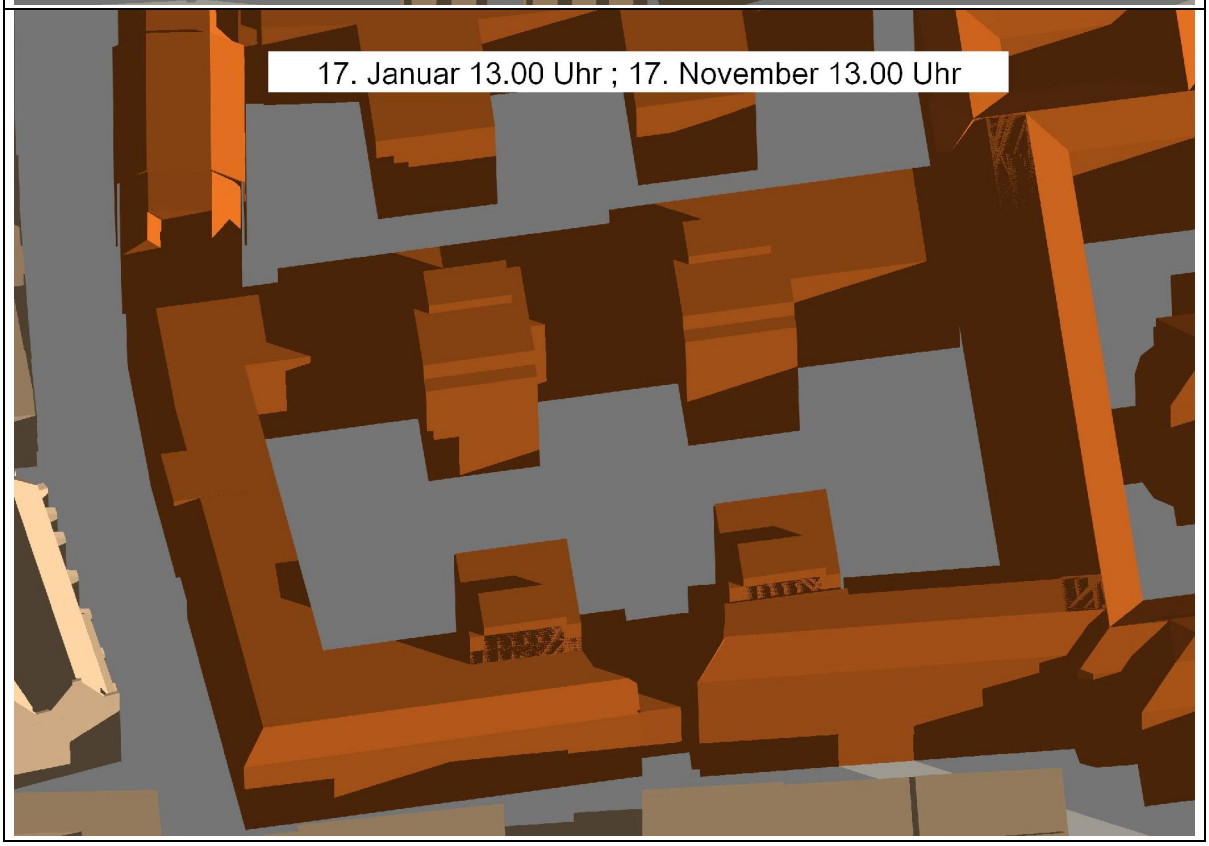


Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West

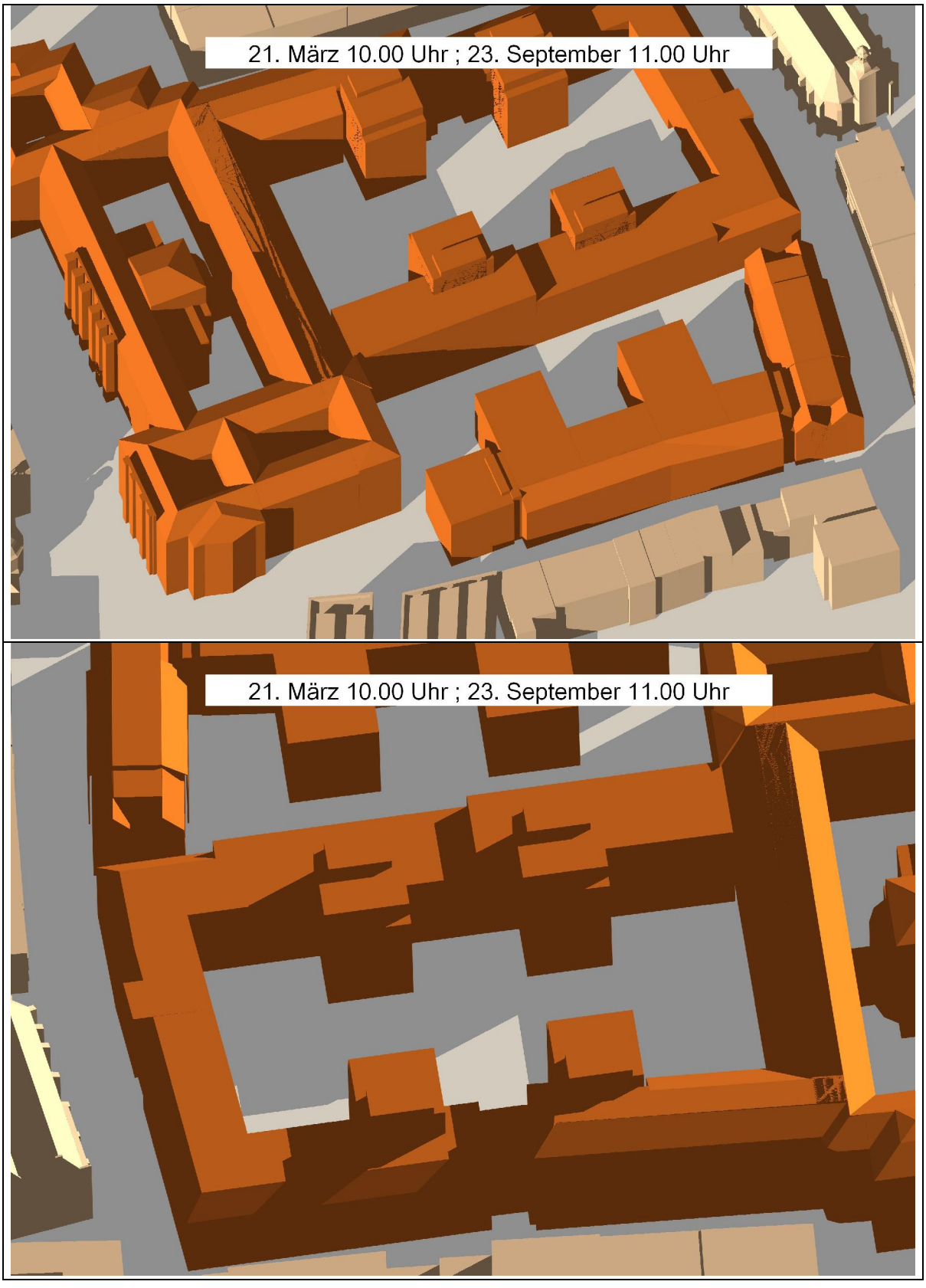


Verschattung am 17. Januar
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West



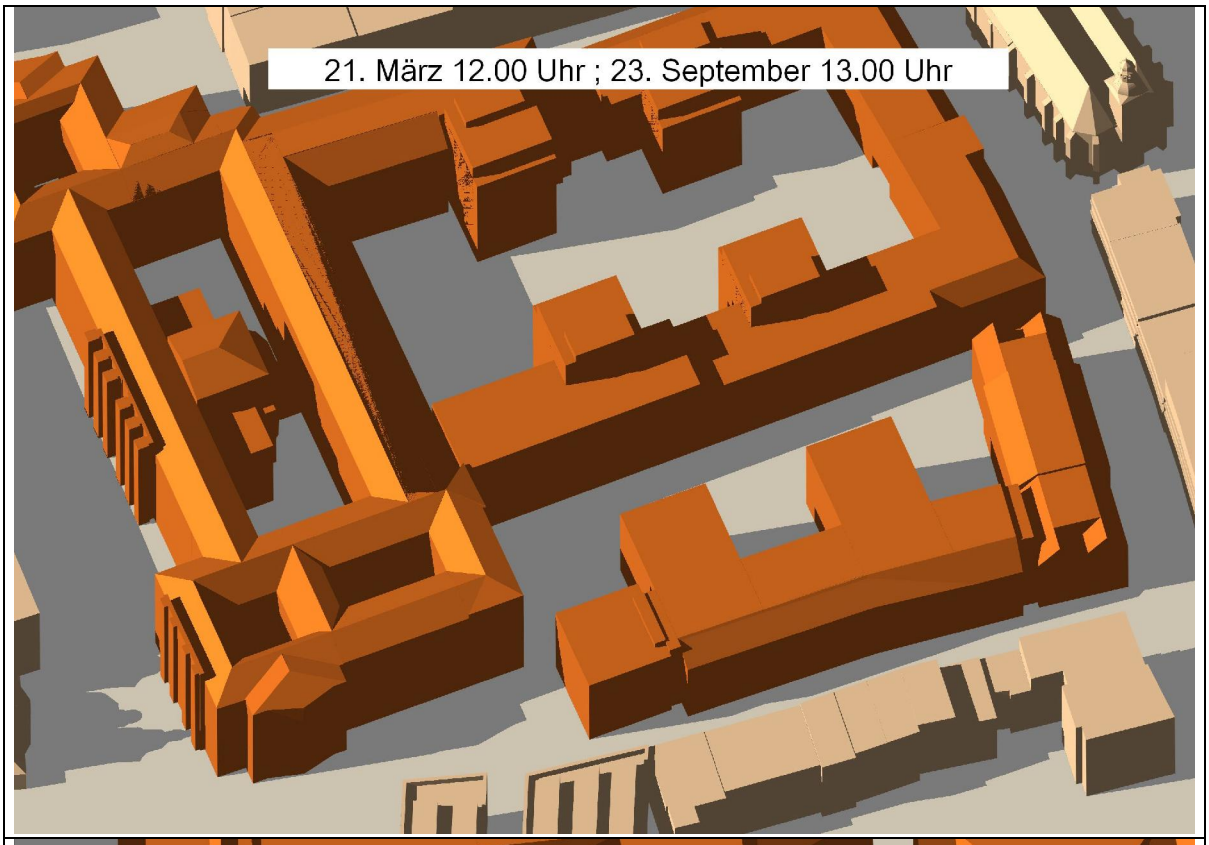


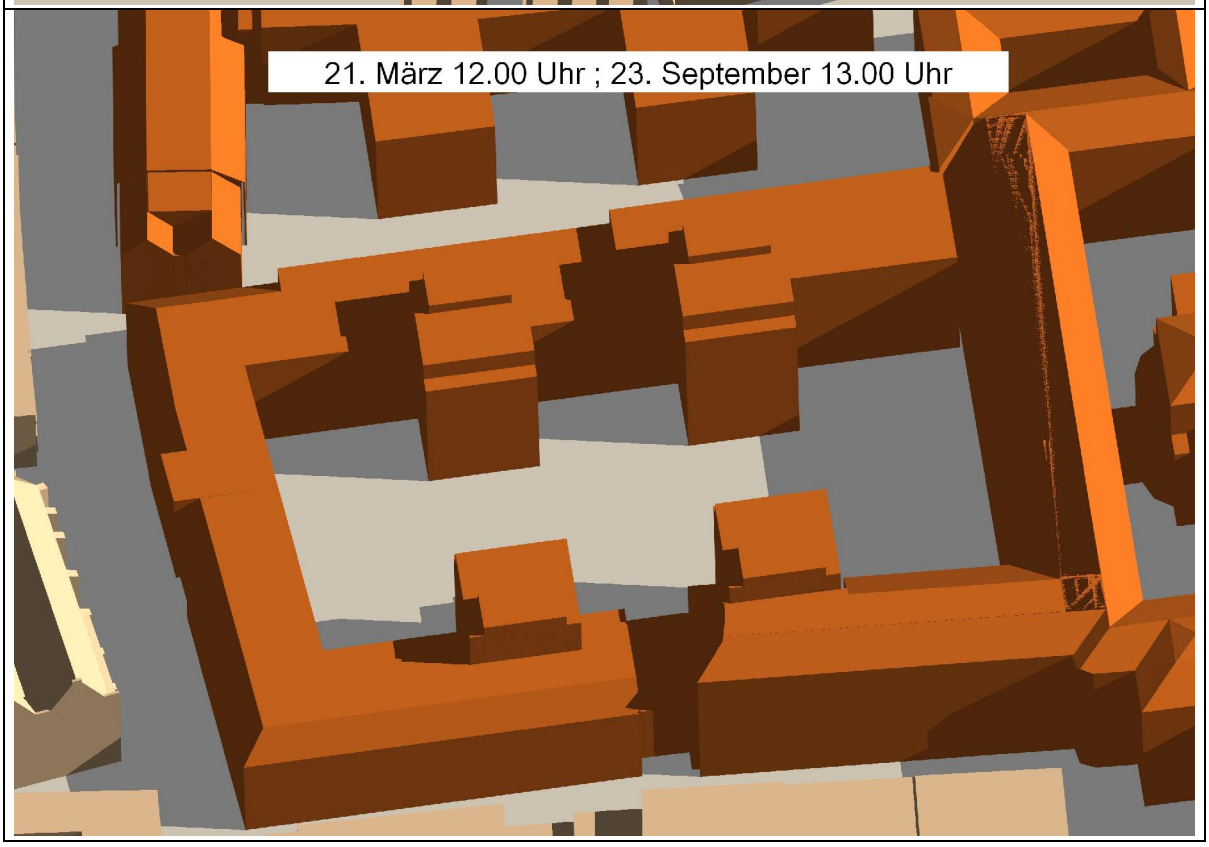
Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West



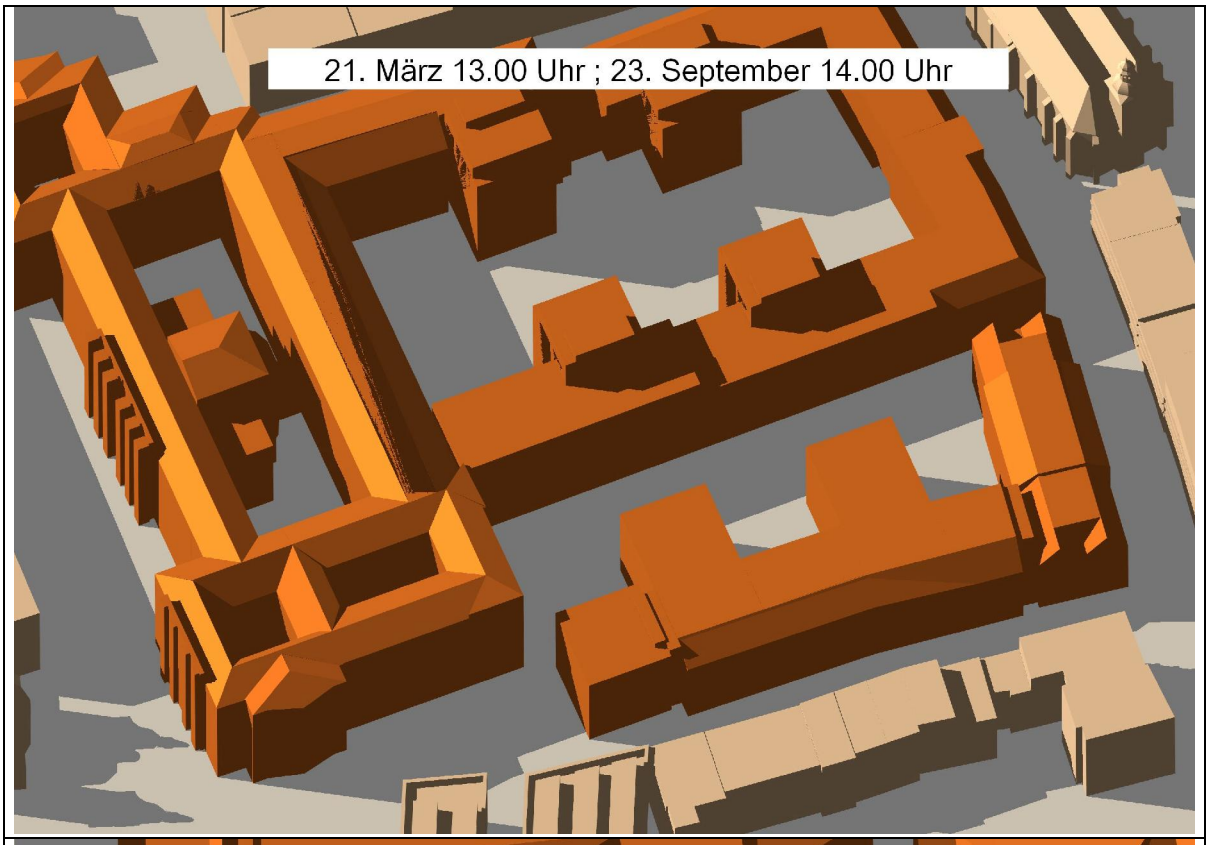
Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West

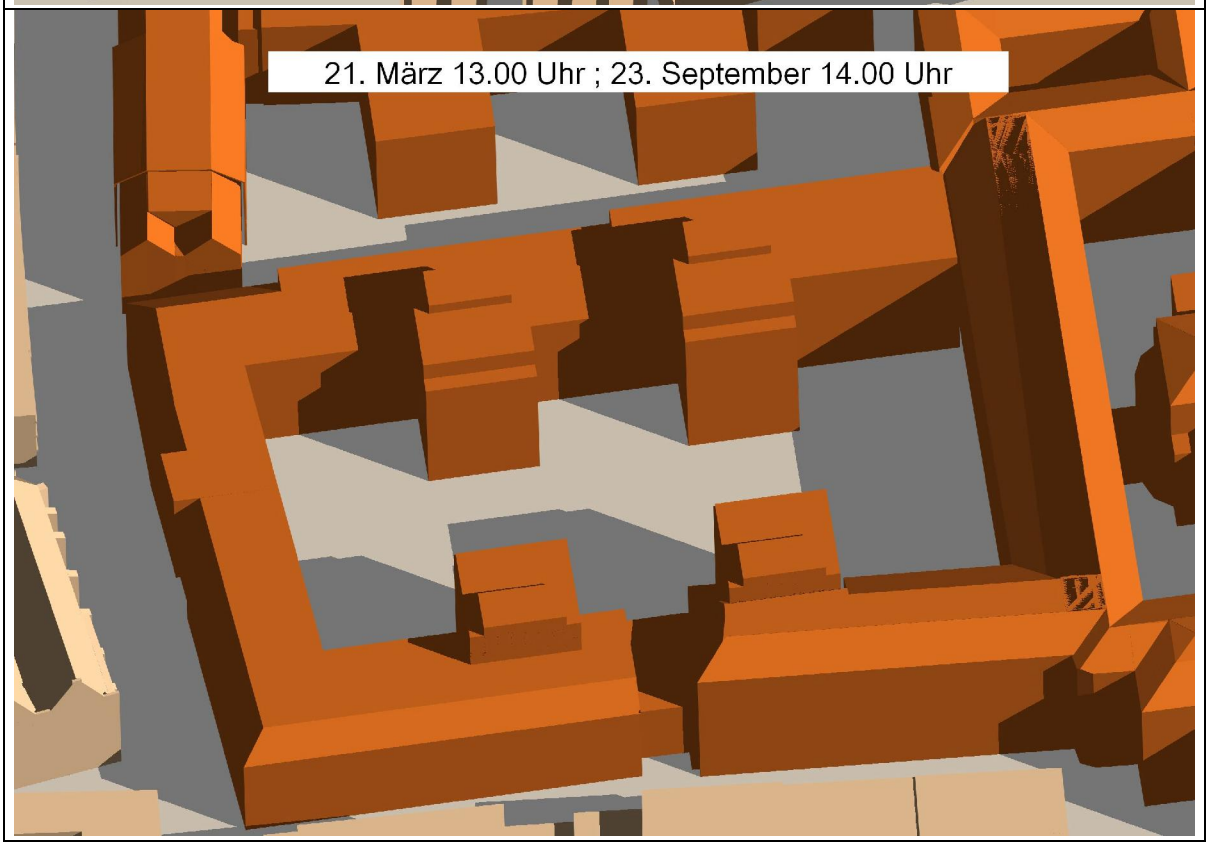
Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West



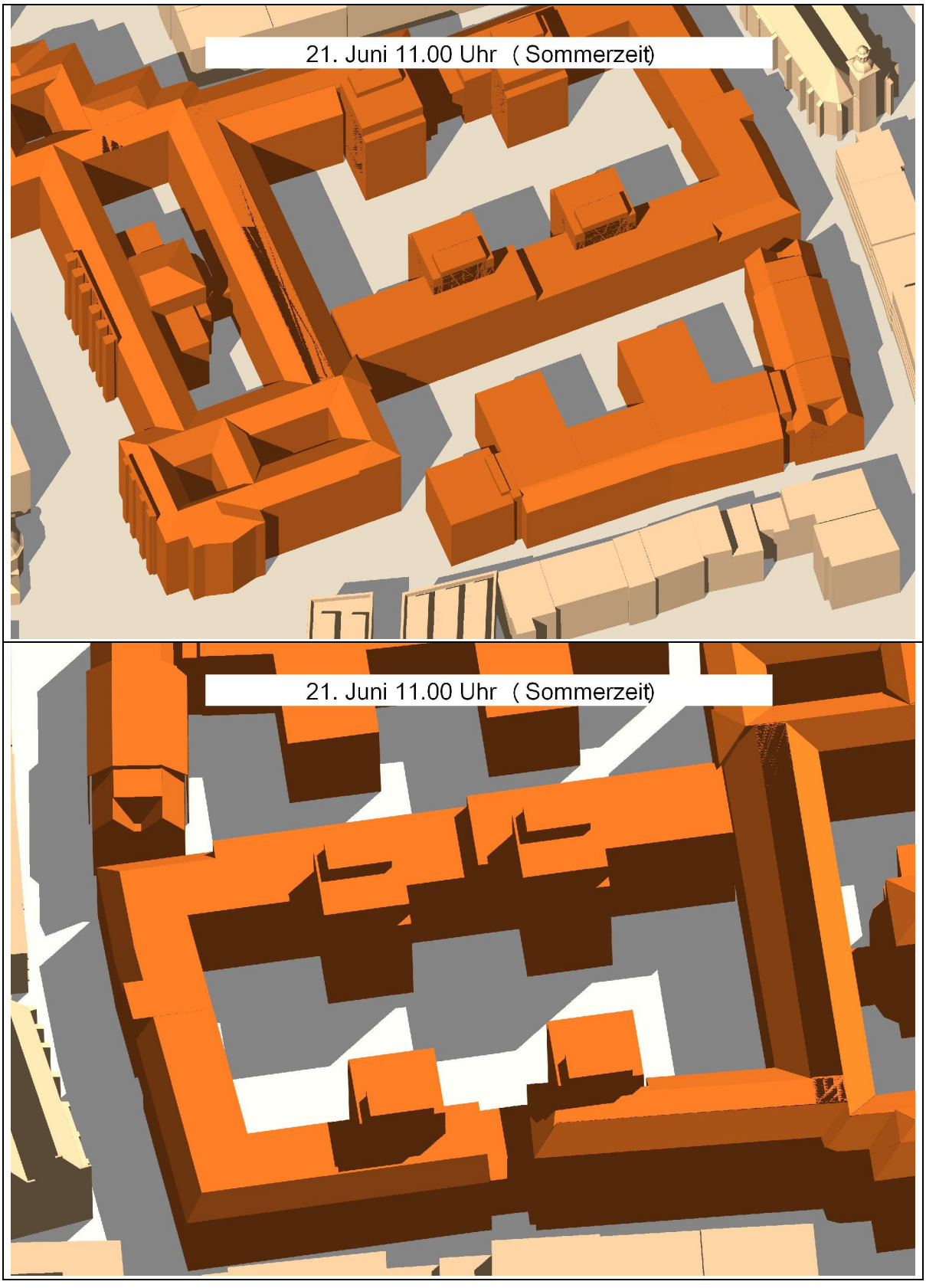


Verschattung am 21. März
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West

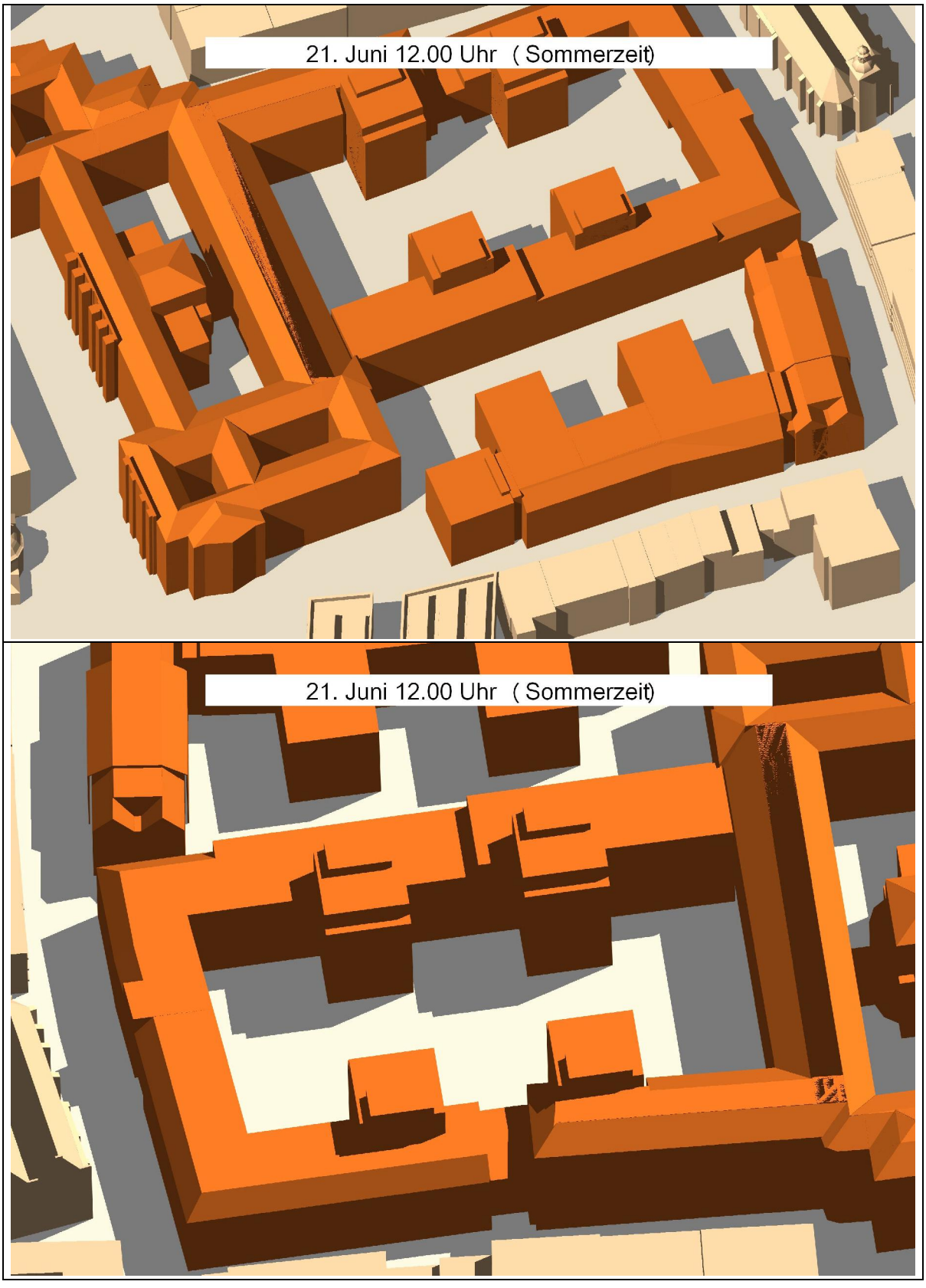




Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West

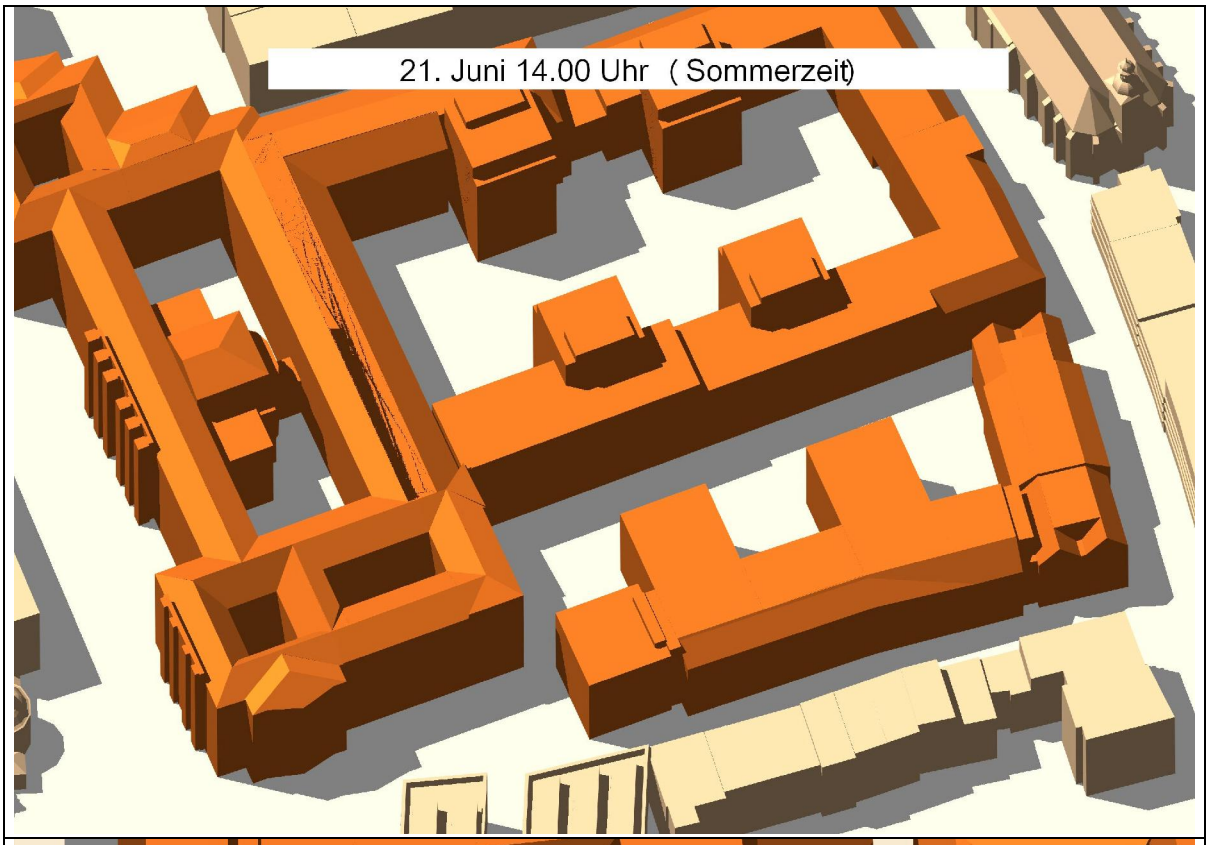


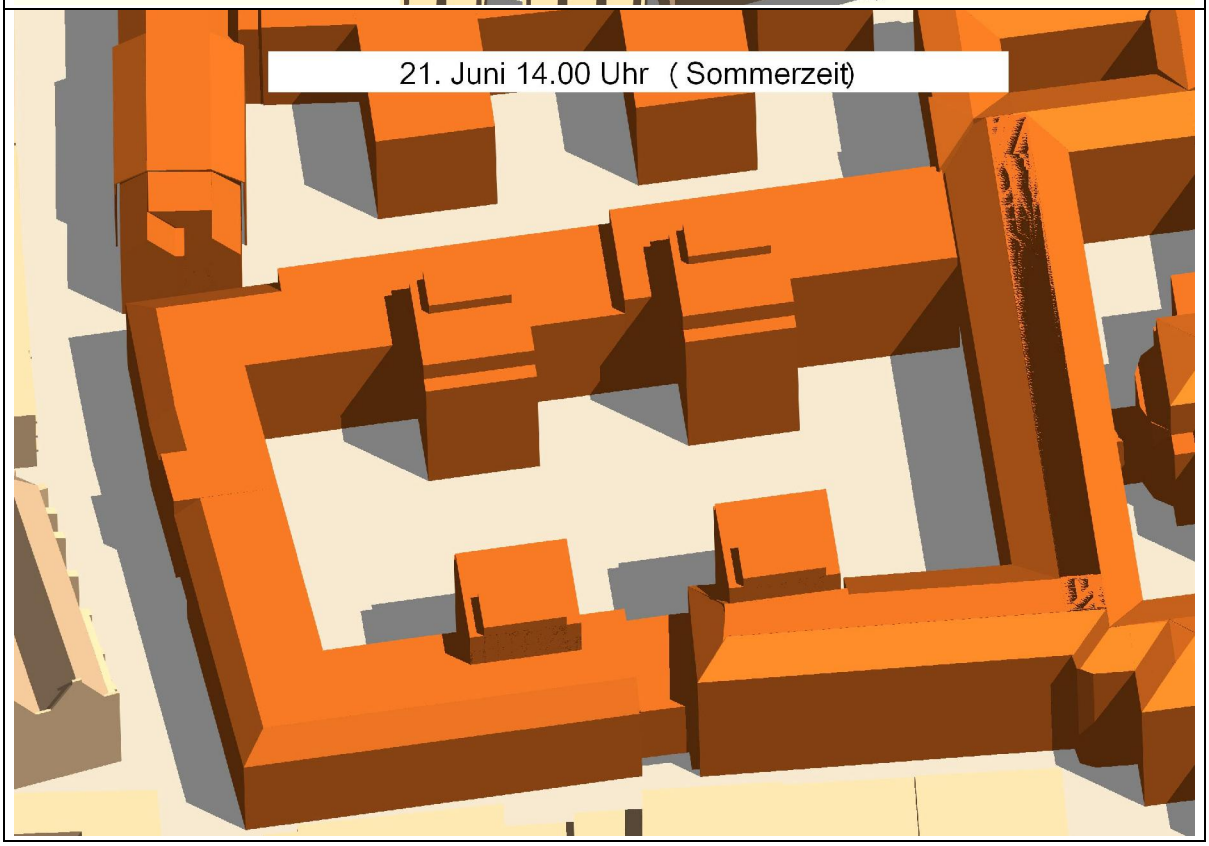
Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West



Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West

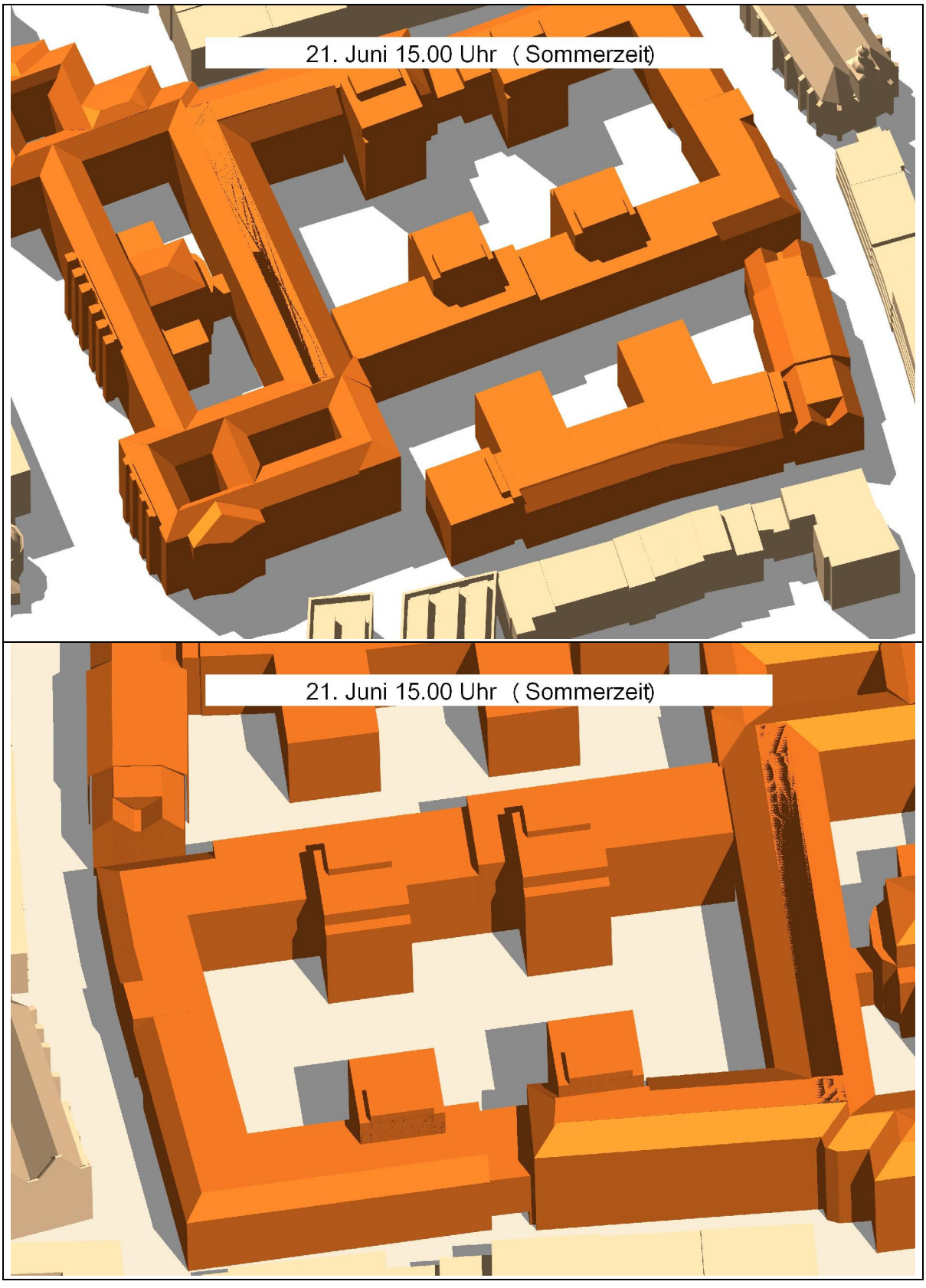
PEUTZ CONSULT





Verschattung am 21. Juni
Oben: Bebauung Planung, Perspektive Ost
Unten: Bebauung Planung, Perspektive West

PEUTZ CONSULT



Besonnungszeiträume Planung am 17.Januar – Darstellung der Besonnungszeiten der gesamten Etage, d.h. lediglich schräg bzw. teils besonnte Etagen (waagerechte Fuge Sonne/Schatten) gelten hier als verschattet

PEUTZ CONSULT

Südfassade der Ratinger Straße

Haus-Nr.	Geschoss	Besonnungszeitraum		
		von	bis	Dauer
2	DG Teilbereich*	10:00	10:40	0:40
	2.OG Teilbereich*	10:00	10:40	0:40
	1.0G Teilbereich*	10:10	10:40	0:30
	EG Teilbereich*	10:25	10:40	0:15
4	DG Teilbereich*	10:15	13:30	3:15
	2.OG Teilbereich*	10:15	12:00	1:45
	1.OG Teilbereich*	10:15	11:35	1:20
	EG Teilbereich*	10:25	11:20	0:55
6	DG Teilbereich*	12:25	14:00	1:35
	2.OG	--	--	0
	1.OG	--	--	0
	EG	--	--	0
8	DG	--	--	0
	2.OG	--	--	0
	1.OG	--	--	0
	EG	--	--	0
10	DG	10:00	16:00	6:00
	3.OG	--	--	0
	2.OG	--	--	0
	1.OG	--	--	0
	EG	--	--	0
16	DG	10:00	16:00	6:00
	3.OG Teilbereich*	10:00	11:15	1:15
	2.OG Teilbereich*	10:15	11:15	1:00
	1.OG Teilbereich*	10:30	11:15	0:45
	EG Teilbereich*	10:45	11:15	0:30

*Teilbereich: Besonnung nicht über die gesamte Fassadenbreite (vertikale Fuge Schatten/Sonne)

Dokument: P:\F\6424_F_B-Plan_Andreasquartier_DUS_HK\Anlagen_Rap_01\6424_F_Rap_01_20090519_Anlage_08_Besonnungszeitraum_Planung.doc

Westfassade der Neubrückstraße

Haus-Nr.	Geschoss	Besonnungszeitraum		
		von	bis	Dauer
Eckhaus	DG	11:55	14:20	2:25
	3.OG	11:55	13:40	1:45
	2.OG	11:55	13:20	1:25
	1.OG	11:55	12:50	0:55
	EG	11:55	12:35	0:40
2a	DG	11:55	13:35	1:40
	2.OG	11:55	13:05	1:10
	1.OG	11:55	12:45	0:50
	EG	11:55	12:25	0:30
2	DG	11:55	13:35	1:40
	2.OG	11:55	13:00	1:05
	1.OG	11:55	12:40	0:45
	EG	11:55	12:15	0:20
4	DG	11:55	14:10	2:15
	3.OG	11:55	13:35	1:40
	2.OG	11:55	13:05	1:10
	1.OG	11:55	12:35	0:40
	EG	11:55	12:15	0:20
6	DG	11:45	14:10	2:25
	2.OG	11:45	13:05	1:20
	1.OG	11:45	12:35	0:50
	EG	11:45	12:20	0:35
8	DG	11:55	14:20	2:25
	2.OG	11:55	13:10	1:15
	1.OG	11:55	12:35	0:40
	EG	11:55	12:25	0:30
10	DG	11:55	14:20	2:25
	3.OG	11:55	13:15	1:20
	2.OG	11:55	12:55	1:00
	1.OG	11:55	12:40	0:45
	EG	11:55	12:40	0:45

Dokument: P:\F\6424_F_B-Plan_Andreasquartier_DUS_HK\Anlagen_Rap_01\6424_F_Rap_01_20090519_Anlage_08_Besonnungszeitraum_Planung.doc

Westfassade der Neubrückstraße

Haus-Nr.	Geschoss	Besonnungszeitraum		
		von	bis	Dauer
12	DG	11:55	14:05	2:10
	2.OG	11:55	13:15	1:20
	1.OG	11:55	12:55	1:00
	EG	11:55	12:40	0:45
14	DG	11:55	14:15	2:20
	3.OG	11:55	13:45	1:50
	2.OG	11:55	13:25	1:30
	1.OG	11:55	12:55	1:00
	EG	11:55	12:40	0:45

Dokument: P:\F\6424_F_B-Plan_Andreasquartier_DUS_HK\Anlagen_Rap_01\6424_F_Rap_01_20090519_Anlage_08_Besonnungszeitraum_Planung.doc