



BVS

**Besonnungs- und Verschattungsstudie
zum Nachverdichtungskonzept für den Entwicklungsbereich
'Pappenheimstraße / Blumenburgstraße'
in München - Maxvorstadt
September 2015**

EISENLAUER

Architektur & Stadtplanung
München

BVS

Besonnungs- und Verschattungsstudie zum Nachverdichtungskonzept für den Entwicklungsbereich 'Pappenheimstraße / Blütenburgstraße' in München - Maxvorstadt

Auftraggeber:

CORPUS SIREO

Asset Management Commercial GmbH

Seitzstraße 16

80538 München

Tel. 089 230006-0

Fax 089 230006-109

kontakt@corpussireo.com

www.corpussireo.com

Auftragnehmer:

EISENLAUER

Architektur & Stadtplanung

Tengstraße 32 / Hof

81669 München

Tel 089 489568 -75

Fax 089 489568 -74

mail@eisenlauer-muenchen.de

www.eisenlauer-muenchen.de

München, März 2015,
aktualisiert September 2015

Inhalt



1. Grundlagen

- 1.1 Planungshintergrund
- 1.2 Umfeld und mögliche Bebauungsstrukturen
- 1.3 Aufbau und Vorgehensweise

2. Detailanalysen zur Schattenbildung

- 2.1 Schattenbildungen | 17. Januar
- 2.2 Schattenbildungen | 21. März
- 2.3 Schattenbildungen | 21. Juni

3. Auswertungen und Zusammenfassung

- 3.1 Auswertungen Besonnungs- und Verschattungsanalysen
- 3.2 Zusammenfassung

4. Anlagen

- 4.1 Detailinformationen, Quellen, Abbildungen
- 4.2 Impressum

1.1 Planungshintergrund









Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist die Umnutzung und die bauliche Nachverdichtung eines Planungsbereichs am Westrand der Münchner Maxvorstadt, der östlich an die Pappenheimstraße und im Norden an die Blumenburgstraße angrenzt. Der Entwicklungsbereich ist geprägt durch einen mächtigen Baumbestand und das Baudenkmal Pappenheimstraße 14, das 1889/90 an der Nordostecke des Areals als Militärgebäude errichtet und 1949 in ein städtisches Krankenhaus umgebaut wurde. Im Südwesten stößt der Entwicklungsbereich an ein großformatiges Funktionsgebäude mit Sendeturm der Deutschen Telekom, und im Westen an ein weitläufiges Schulgelände mit großflächigen Freibereichen. Zwischen den bestehenden Elementen befinden sich sowohl südlich an die Blumenburgstraße als auch westlich an die Pappenheimstraße angrenzend bislang unbebaute Grundstücksbereiche, auf denen eine bauliche Nachverdichtung mit einem hohen Anteil an Wohnnutzungen geplant ist.



_Abb.:
Orthofoto, Situation 2010,
Ausschnitt aus dem Münchner Stadtgebiet mit
der Darstellung des städtebaulichen Umfelds des
Entwicklungsbereichs 'Pappenheimstraße / Blumen-
burgstraße' in München - Neuhausen

_Quelle:
Bayerisches Landesamt für Vermessung, München
_Graphik:
EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

Legende:

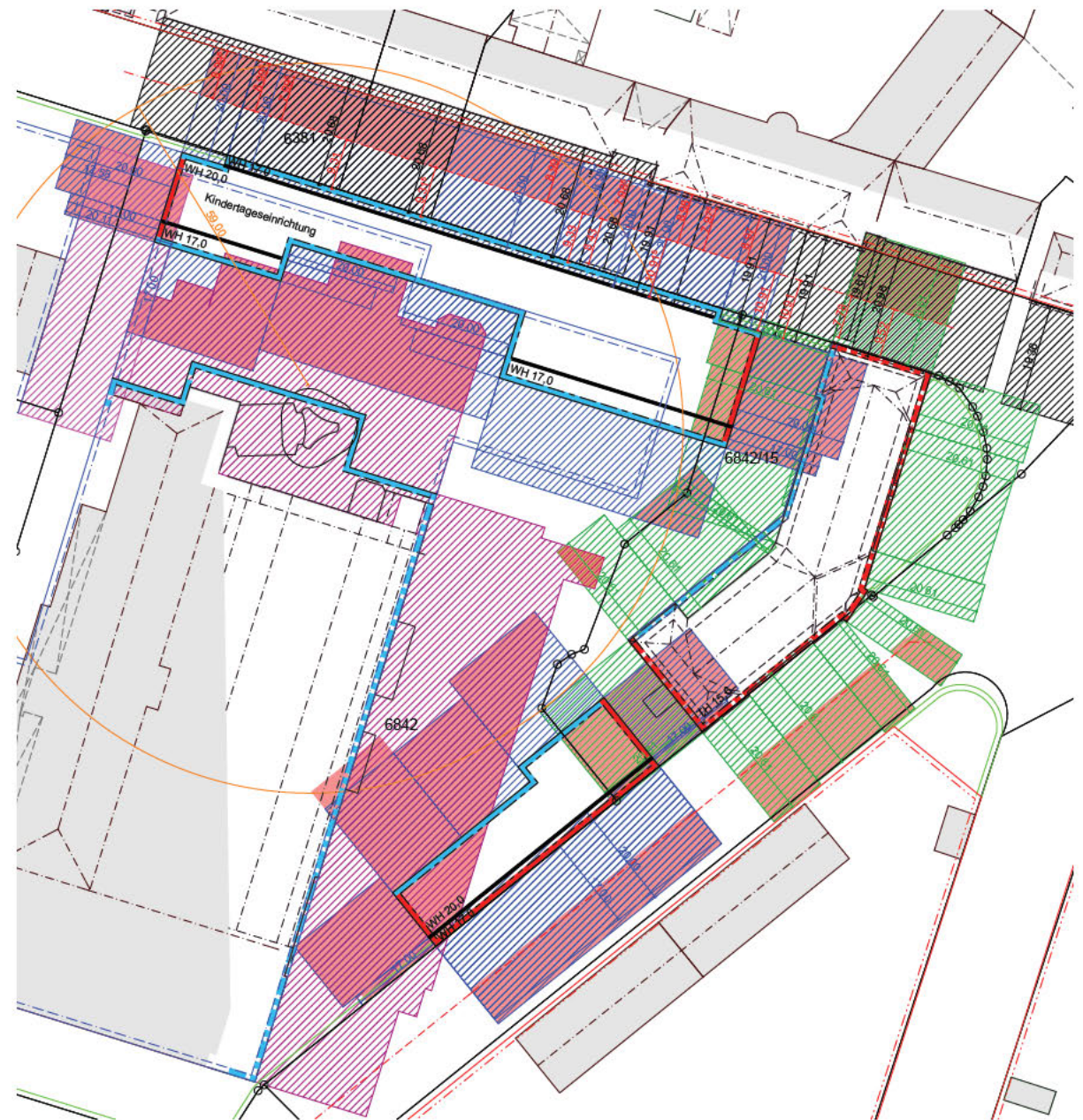
-  Abstandsfläche H - Bestandsgebäude Umgebung
-  Abstandsfläche H - Bestandsgebäude Baudenkmal
-  Abstandsfläche H - Baurecht Neuplanung
-  Abstandsfläche H - Schule, Kindertageseinrichtung (Bestandsgebäude, Baurecht)
-  Abstandsfläche H - Telekom (Bestandsgebäude, Baurecht, Synopse)
-  Abstandsfläche H - Fernmeldeturm
-  Abstandsflächenunterschreitung (Fernmeldeturm ausgenommen)
-  Straßenmitte

_Abb. rechts:
Plandarstellung des Vorentwurfs zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2089 der LH München, für den Bereich Blumenburgstraße (südlich) Pappenheimstraße (westlich), mit Darstellung der Abstandsflächen, die infolge einer maximalen Ausnutzung der baurechtlich möglichen Höhenentwicklungen von Bebauungsstrukturen auf den angrenzenden Nachbargrundstücken zu berücksichtigen sind, Planungsstand Januar 2015

_Abb. oben:
Legende zur Plandarstellung rechts

_Quelle:
bgsm Architekten Stadtplaner, München

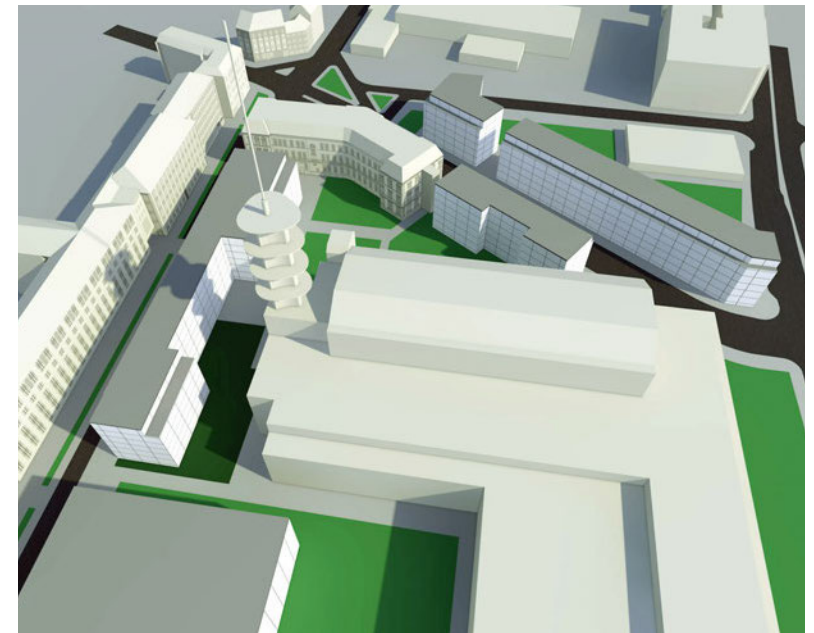
Der Vorentwurf des Bebauungsplans für eine bauliche Nachverdichtung des Entwicklungsbereichs definiert für mögliche Neubebauungen je einen Standort an der Blumenburgstraße und an der Pappenheimstraße. Die dafür konzipierten, jeweils parallel zu den Straßenverläufen angeordneten Bauräume ermöglichen Höhenentwicklungen von max. 5 Vollgeschossen und ein zusätzliches Terrassengeschoss, wodurch Gebäude mit Bauhöhen von max. 20,00 m entstehen können. Die neue Baustruktur entlang der Blumenburgstraße soll neben Wohnnutzungen auch eine integrierte KITA aufnehmen. Für die Untersuchung wurde eine Lage im westlichen Gebäudeteil unterstellt. Im Neubau an der Pappenheimstraße wie auch im Baudenkmal soll eine gemischte Nutzung untergebracht werden. Durch die Lage der Neubebauung südlich der Blumenburgstraße ist der Belichtungseinfall in die Innenräume der nördlichen Bestandsgebäude bis zu einem Winkel von 45° nicht beeinträchtigt.



1.2 Umfeld und mögliche Bebauungsstrukturen

Um die Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse zu ermitteln, die für und durch die beabsichtigten Maßnahmen der baulichen Neuordnungen im Umfeld des Entwicklungsbereichs zu erwarten sind, werden nachfolgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

1. Für das westlich angrenzende Schulgrundstück wird gemäß B-Plan Nr. 1040 der festgesetzte Bauraum mit 5 Vollgeschossen ausgenutzt, wobei die Geschosshöhen im Erdgeschoss mit 4,50 m und in den Obergeschossen mit 3,50 m angesetzt werden, woraus sich eine Höhe der Bebauungsstruktur von 18,50 m ergibt.
2. Für den Bereich des verbleibenden Telekomgebäudes und des Sendeturms wird den Untersuchungen eine bauliche Symbiose zugrunde gelegt, die aus den Abmessungen der Bestandsgebäude und den gemäß den Festsetzungen des B-Plan Nr. 1460 möglichen baulichen Dimensionen abgeleitet ist. Für die in diesem Bereich zulässigen Gebäudestrukturen mit IV bis VI Geschossen, sowie für das Technikgeschoss werden jeweils Geschosshöhen von 4,10 angenommen, woraus für mögliche Neubebauungen Gebäudehöhen von 16,40 m bis max. 24,60 m resultieren. Für den Sendeturm wird die oberste Plattform mit ihrer Höhe von 59,00 m als maßgebliche Gebäudehöhe angesetzt.
3. Für die im Planungsgebiet vorgeschlagenen neuen Bauräume wird die maximale Ausnutzung der Bauräume und der Wandhöhen angesetzt, weshalb die potenziellen Bebauungsstrukturen mit Höhen von jeweils 20,00 m dargestellt sind.
4. Für das Baudenkmal Pappenheimstraße Nr. 14 wird der Gebäudebestand zugrunde gelegt, da weitreichende bauliche Veränderungen aus Denkmalschutzgründen ausgeschlossen werden können.
5. Aufgrund der Gegebenheit, dass für das Baugrundstück östlich der Pappenheimstraße ausschließlich Baulinien vorliegen, werden unter Bezugnahme auf die Festsetzungen, die für den neuen Bauraum auf dem



Planungsgebiet westlich der Pappenheimstraße vorgeschlagen werden, für den östlichen Bereich potenzielle Bebauungsstrukturen gemäß § 34 BauGB hergeleitet. Demzufolge werden dort Neubauten mit Gebäudehöhen von 20,00 m dargestellt, die entlang den Baulinien angeordnet sind.

*_Abb.:
Schrägluftbild, mit 3D-Darstellungen der Bau-
massen innerhalb der beabsichtigten Bauräume
für Neubebauungen innerhalb des Umgriffs des
Entwicklungsbereichs, sowie von bestehenden und
möglichen Bebauungs- und Freiraumstrukturen auf
den Gebieten der angrenzenden Nachbarschaften,
Blick von Südwesten,
Planungsstand Januar 2015*

*_Quelle Angaben und Vorentwurf Bebauungsplan:
bgsm Architekten Stadtplaner, München, 2014*

*_Quelle Graphik:
EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München*

1.3 Aufbau und Vorgehensweise

Die Untersuchung der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse neuer Bebauungsstrukturen beschränkt sich in der Regel auf die Bereiche eines Planungsgebiets, in denen besondere Abstandsregelungen getroffen werden. Dazu werden die Auswirkungen der Schattenwürfe der Baumassen möglicher Neubebauungen mittels digitaler 3D-Simulationen ermittelt. Um die konkreten Auswirkungen neuer Bebauungsstrukturen auf die Besonnungs- und Verschattungssituationen des baulichen Gefüges detailliert zu beurteilen, werden die Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN 5034 an zwei Stichtagen überprüft:

_17. Januar (Stichtag DIN 5034),

_21. März (vergl. 21. September, stellvertr. für Tag- und Nachtgleiche),

Mit halb-, ein- oder zweistündigen Zeitintervallen, die den unterschiedlichen Jahreszeiten angepasst sind, werden die Besonnungs- und Verschattungsbedingungen erfasst, die im Bereich der geplanten Bebauungsstrukturen während des Tagesverlaufs zu erwarten sind.

Ergänzend dazu werden die Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse untersucht, die sich für die Außenräume einstellen werden, insbesondere auf dem Freibereich der geplanten KITA-Standorts, auch für die Sommermonate am Stichtag 21. Juni überprüft.

DIN 5034

Die formale Grundlage der vorliegenden Untersuchungen ist die DIN 5034 'Tageslicht in Innenräumen / Teil 1 / Abb.: 4.', die für Wohn- und Arbeitsräume quantitative und qualitative Mindestanforderungen definiert. Um auch in Teilbereichen von Bebauungsgebieten mit besonderen Abstandsregelungen für Wohnnutzungen hygienische Anforderungen an 'gesundes Wohnen' zu gewährleisten, werden darin folgende Kriterien festgelegt:

- 'Ein Raum gilt als besonnt, wenn Sonnenstrahlen bei einer Sonnenhöhe von min. 6° in den Raum einfallen können.'

- 'Ein Wohnraum gilt als ausreichend besonnt, wenn seine Besonnungsdauer im Zeitraum der Tag- und Nachtgleiche mindestens 4,0 h bzw. am 17. Januar mindestens 1,0 h beträgt,
- 'Eine Wohnung gilt als ausreichend besonnt, wenn in ihr mindestens ein Wohnraum ausreichend besonnt ist.'

Um ausreichende Belichtungsverhältnisse in Arbeitsräumen zu gewährleisten wird in der DIN 5034 hingegen keine Mindestbesonnungsdauer gefordert, sondern ein spezifischer Tageslichtquotient festgelegt, der im Zusammenhang mit baulichen Neuordnungen in Innenräumen zu erreichen ist, die nicht mindestens unter 45° belichtet sind.

Besonnungswerte nach DIN 5034

Zum Nachweis lokaler Besonnungssituationen werden die Sonnenhöhe, der Azimut, die tägliche Besonnungsdauer, die Sonnenzeit (Sonnenauf- bis Sonnenuntergang) herangezogen und in den Prozess der digitalen Simulation der Besonnungsverhältnisse integriert. Zur genauen Bestimmung dieser Werte sind die Standortkoordinaten (Längen- und Breitenangaben) der Besonnungsorte sowie die gültige Zeitzone in Bezug zur Weltzeit UTC am gegebenen Ort erforderlich.

Für den untersuchten Standort gilt:

Stadt München

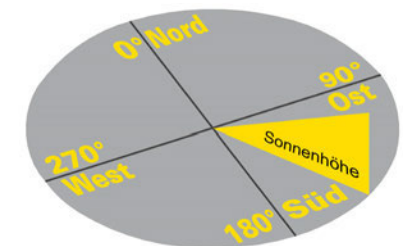
Stadtteil Maxvorstadt

Breite 48° 08' N / Länge 11° 33' O

Zeitzone: UTC* + 1h = MEZ

UTC* + 2h = MESZ

(*'Universal Time Convention', entspricht der 'Weltzeit')



Azimut und Sonnenhöhe

_*Quelle Zitat:
DIN 5034-1 / Tageslicht in Innenräumen
Teil1: Allgemeine Anforderungen, vom Juli 2011,
Ersatz für die DIN 5034 -1: 1999-10,
DIN © Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin,
Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2011

2. Analysen zur Schattenbildung

BVS 'Pappenheim-, Blumenburgstraße' / München

2.1 Schattenbildung 17. Januar

2.1.1 Schattenbildung Gesamtsituation | 17. Januar

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 17. Januar 2015

Sonnenaufgang 7:58 h

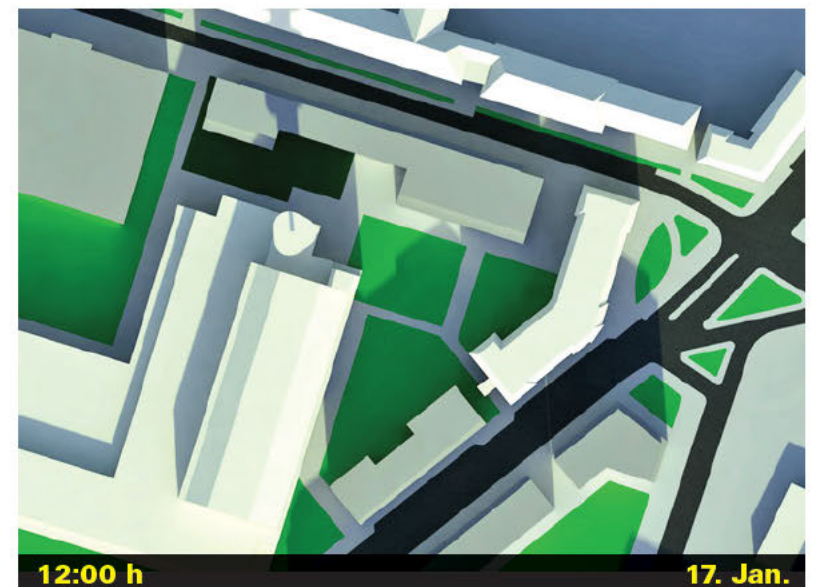
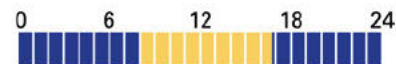
Sonnenuntergang 16:49 h

Sonnenscheindauer 8.51 h

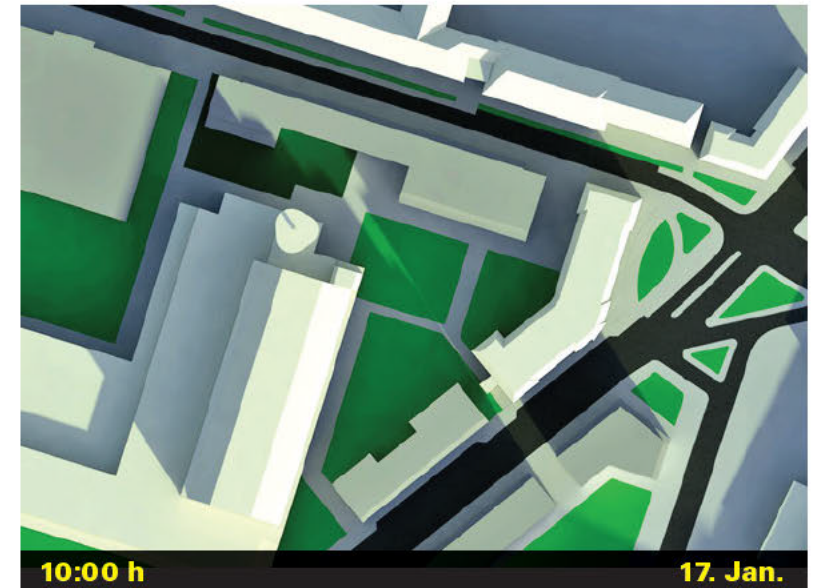
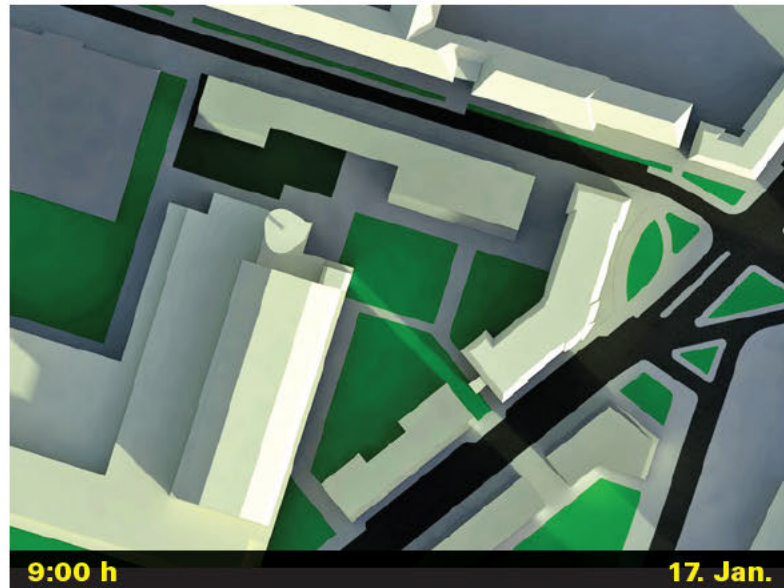
Zenit 12:24 h

max. Sonnenhöhe 21° 06'

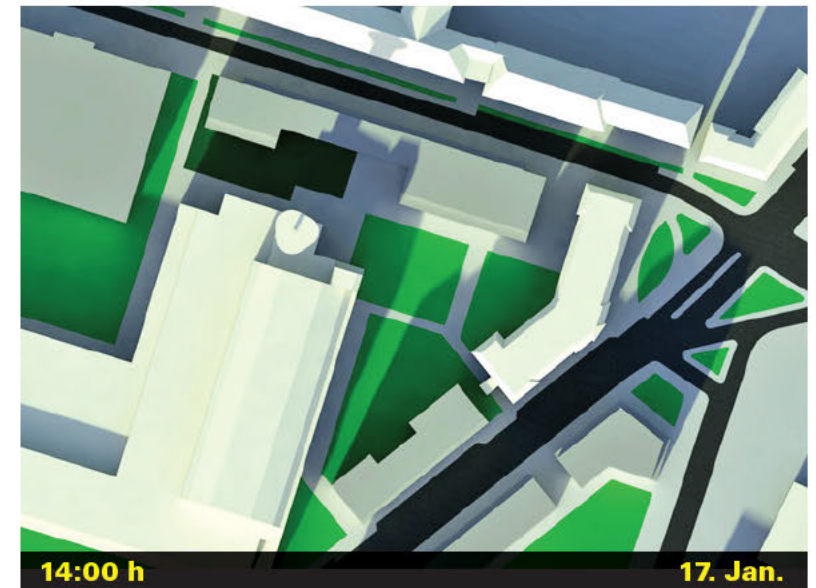
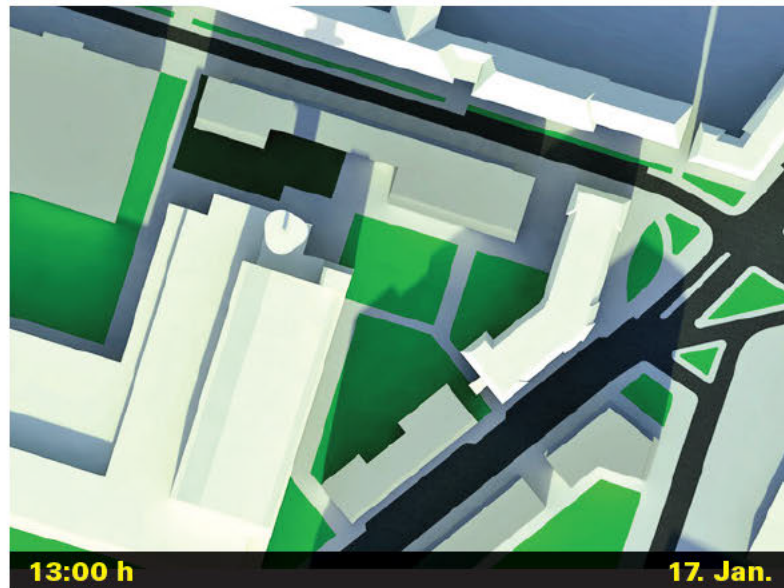
Sonnenhöhe 6° | 8:50 h / 15:50 h

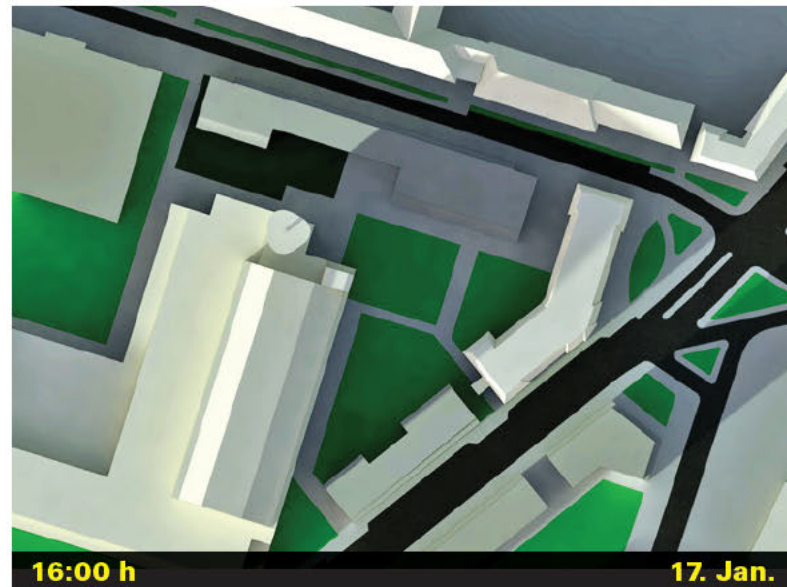
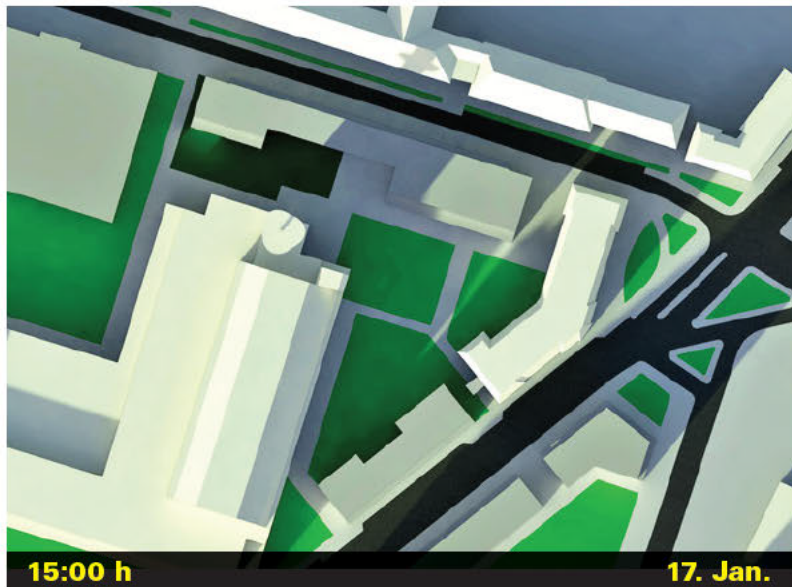
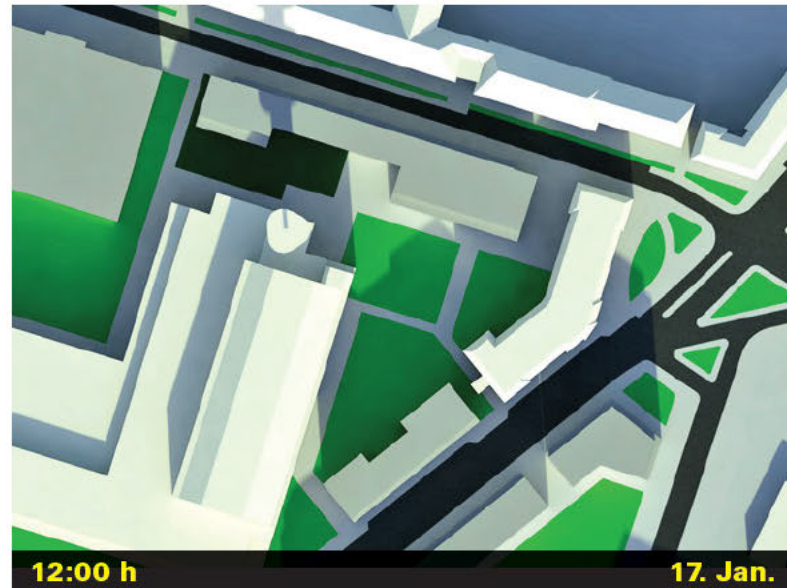
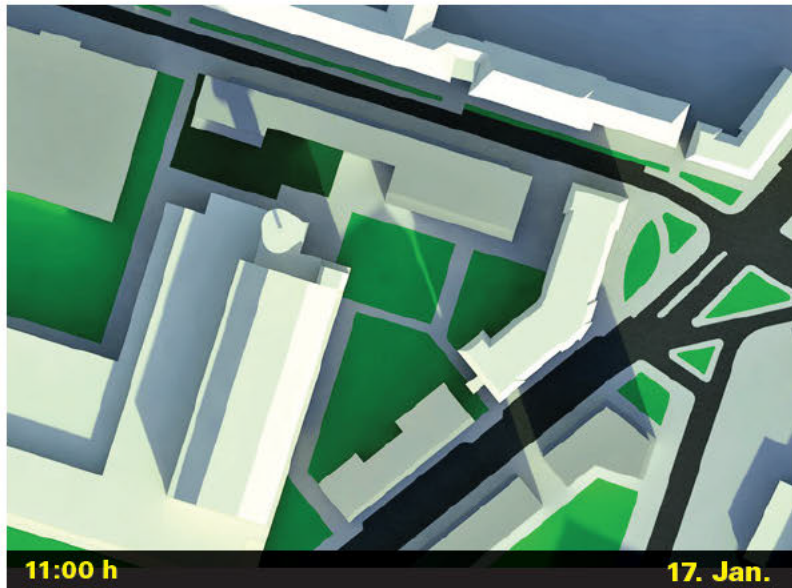


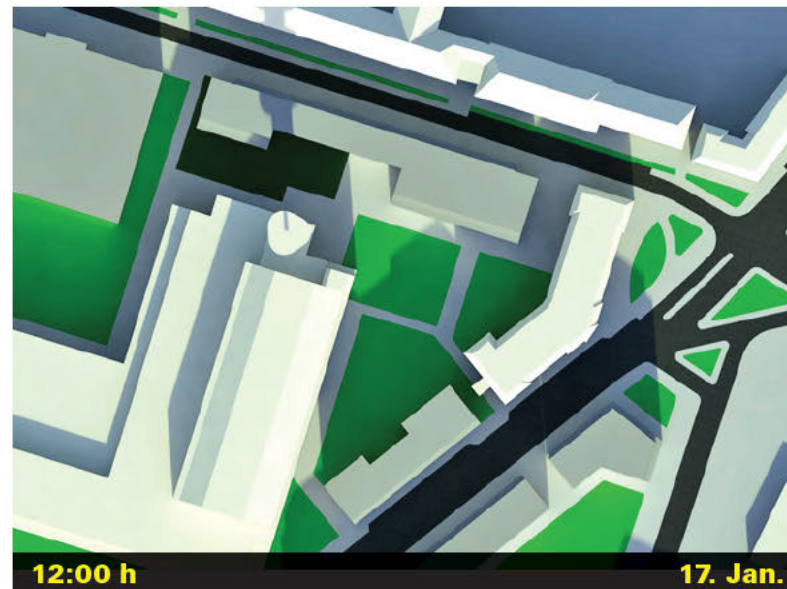
vormittags



nachmittags







17. Januar:

Besonnung Freibereiche:

- _Besonnung auf Teilflächen erst ab den Mittagsstunden, von ca. 12:00 h bis ca. 15:30 h
- _keine großflächigen Besonnungen der Freibereiche mit Anteilen von min. ca. 1/2 der Fläche der Freibereiche

Besonnung Freibereich KITA:

- _geringe Besonnung auf sehr kleinen Teilflächen, von ca. 11:00 bis 12:00 h, und 14:30 bis 15:30 h

17. Januar:

anrechenbare Besonnungszeiten gem.
DIN 5034 (Sonneneinfallswinkel min. 6°)
ca. 8:50 h bis 15:50 h

2.1.2 Detailanalysen BLUTENBURGSTRASSE | 17. Januar

Blütenburgstraße Neubau Süd / West- und Südfassaden
Blütenburgstraße Nachbargebäude Nord / Südfassaden

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 17. Januar 2015

Sonnenaufgang 7:58 h

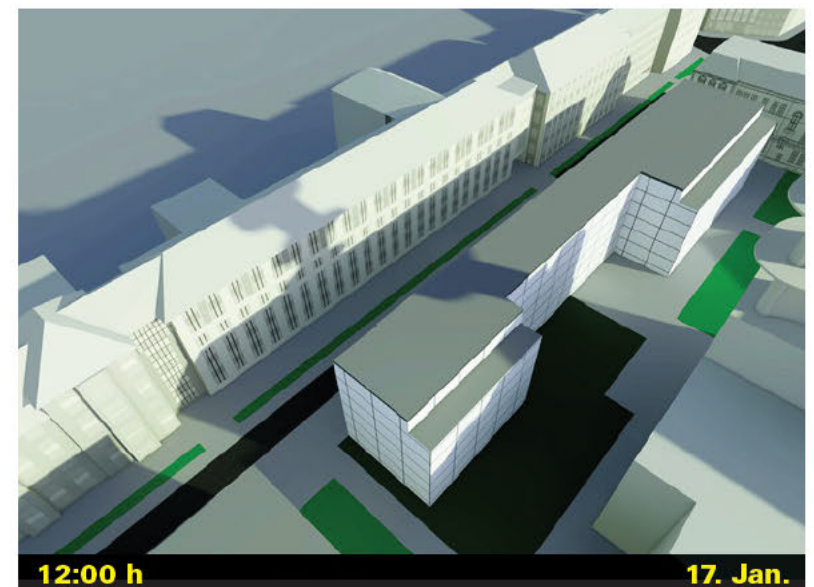
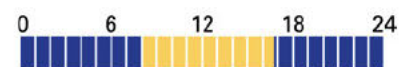
Sonnenuntergang 16:49 h

Sonnenscheindauer 8.51 h

Zenit 12:24 h

max. Sonnenhöhe 21° 06'

Sonnenhöhe 6° | 8:50 h / 15:50 h



17. Januar | Detailanalysen BLUTENBURGSTRASSE / Neubau Süd und Nachbargebäude Nord / West- und Südfassaden

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

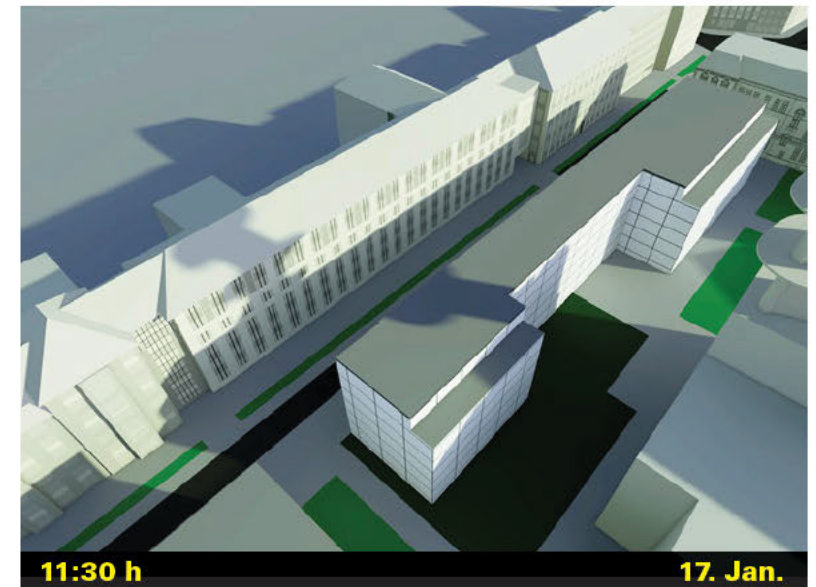
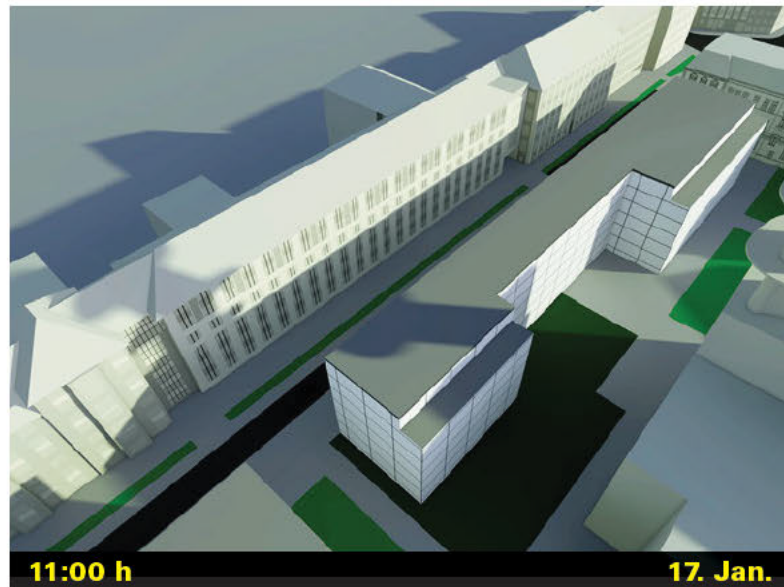
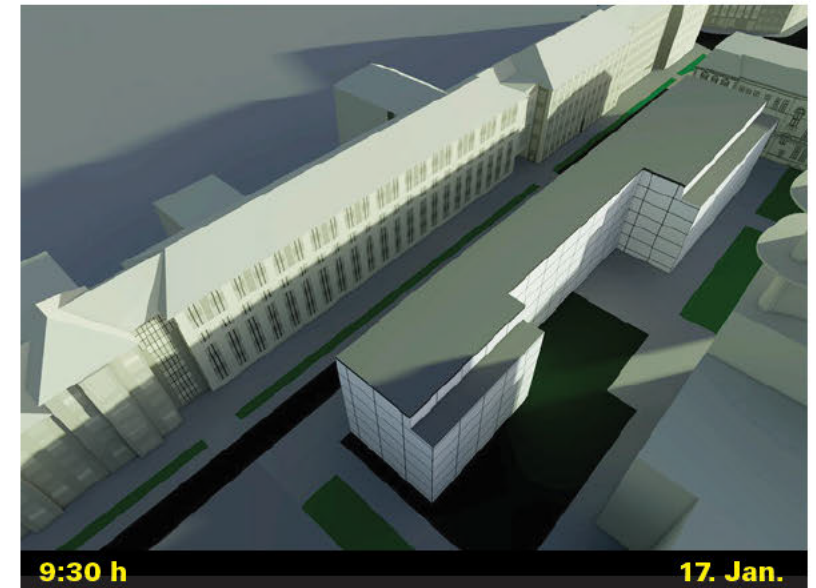
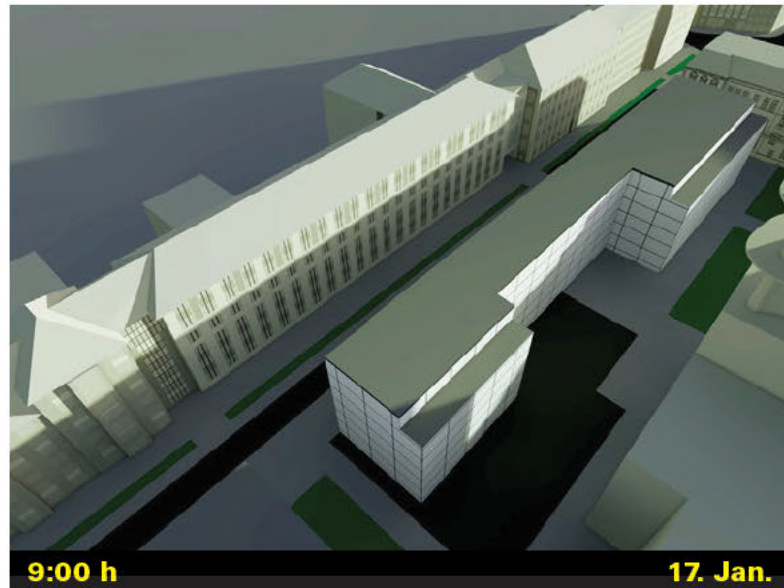
TB = Teilbereich

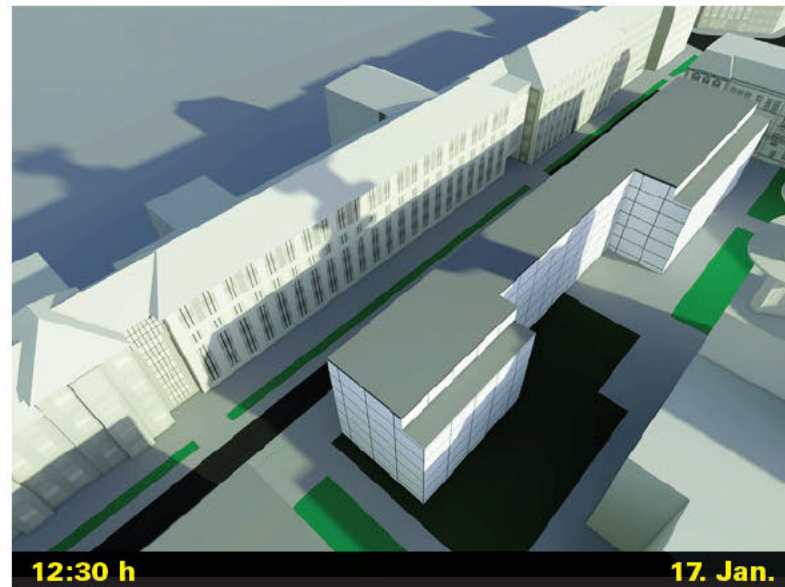
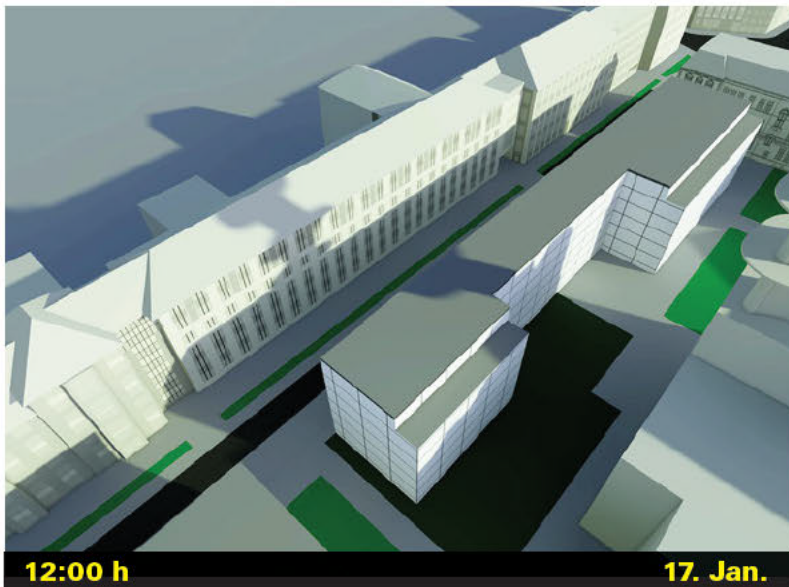
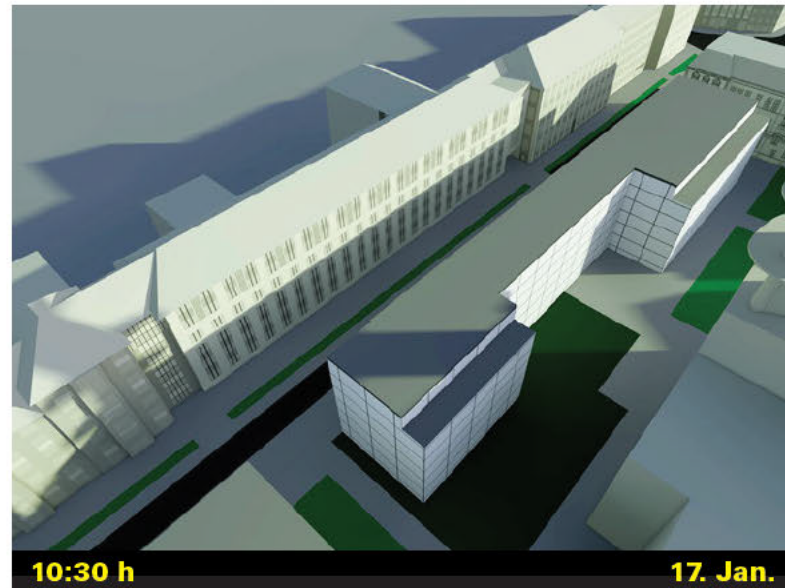
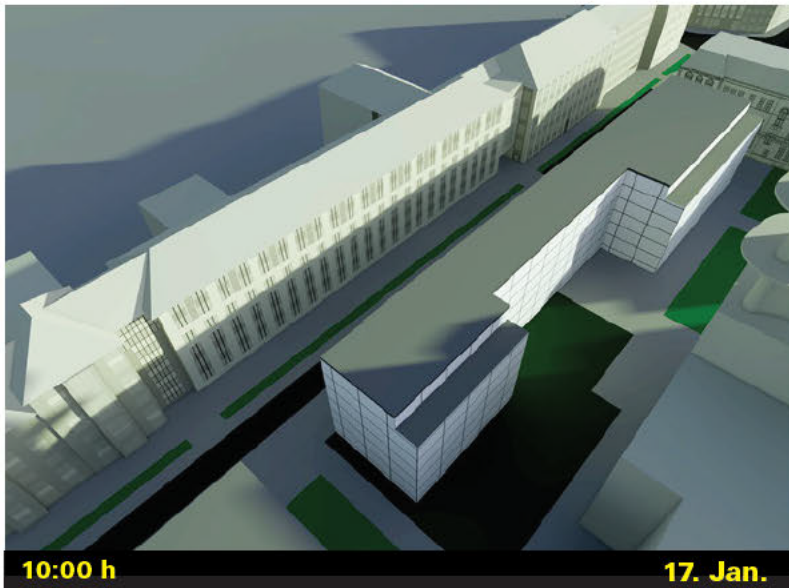
NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West





Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

17. Januar

Blutenburgstraße Neubau Süd:

Südfassade BA West + KITA (EG):

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,0 h

_TB I(EG) - II: L = ca. 18 m v. O

_TB III: L = ca. 13 m v. O

_TB IV: L = ca. 8 m v. O

Südfassade BA Mitte:

Teilbereiche I(EG) - V < 1,0 h

_TB I(EG) - IV: L = ca. 5 m v. O

_TB V: L = ca. 3 m v. O

Westfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h

_ges. Fassadenlänge

Westfassade BA Ost:

ges. Fassade < 1,0 h

Blutenburgstraße Nachbarn Nord:

Südfassaden:

Nr. 4: gesamte Fassade > 1,0 h

Nr. 6: Teilbereiche I(EG) - II < 1,0 h

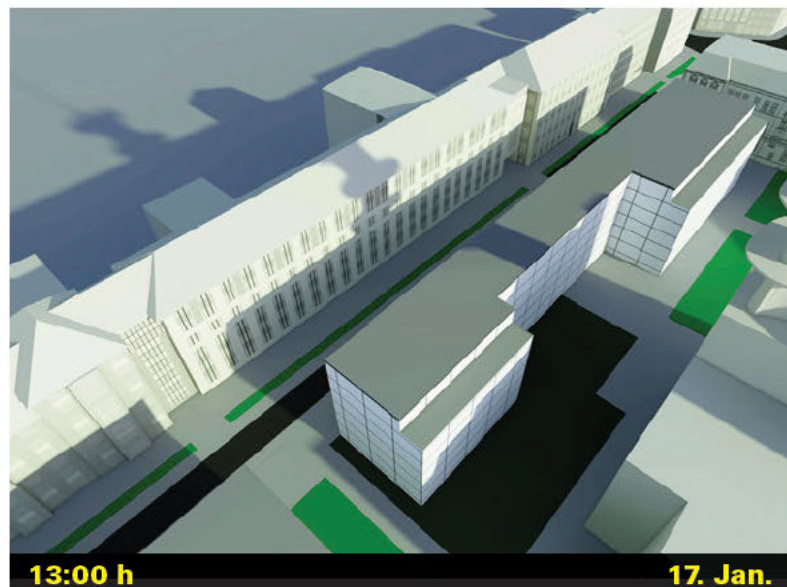
_ca. westl. Fassadenhälfte

Nr. 18: Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h

_ges. Fassadenlänge

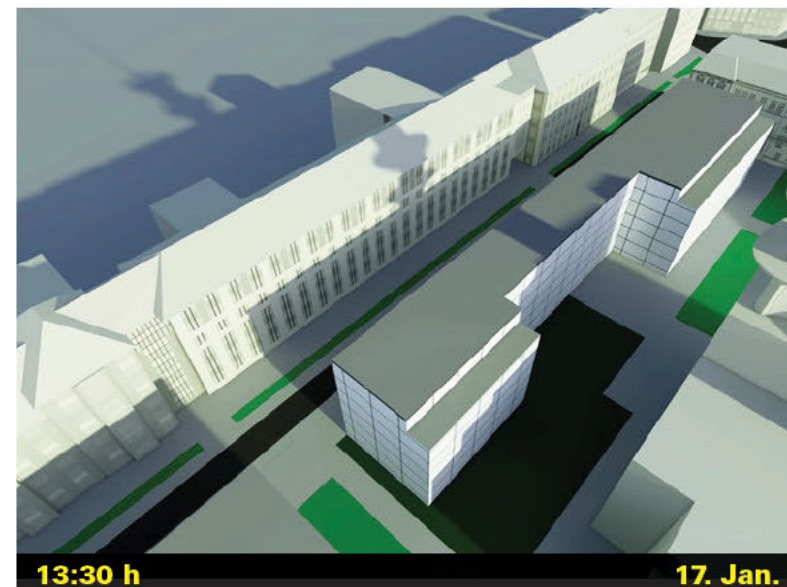
Nr. 20: Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h

_ab ca. 15 m v. W



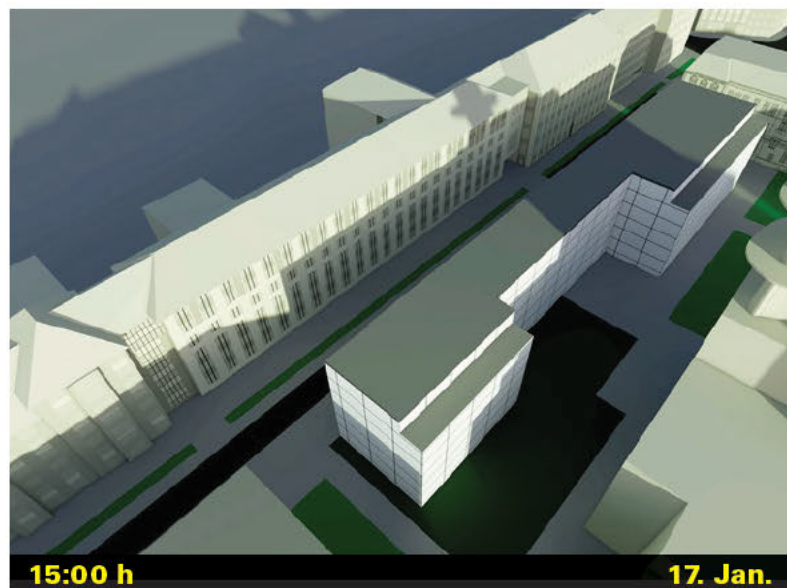
13:00 h

17. Jan.



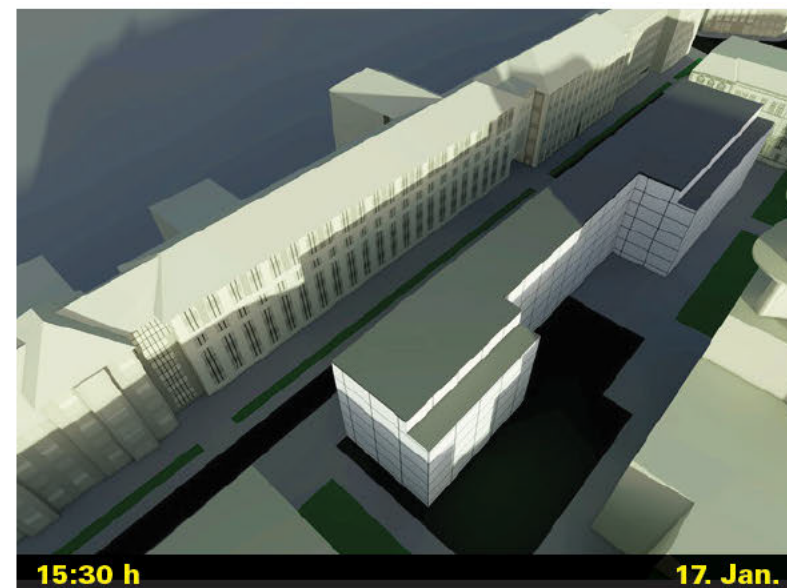
13:30 h

17. Jan.



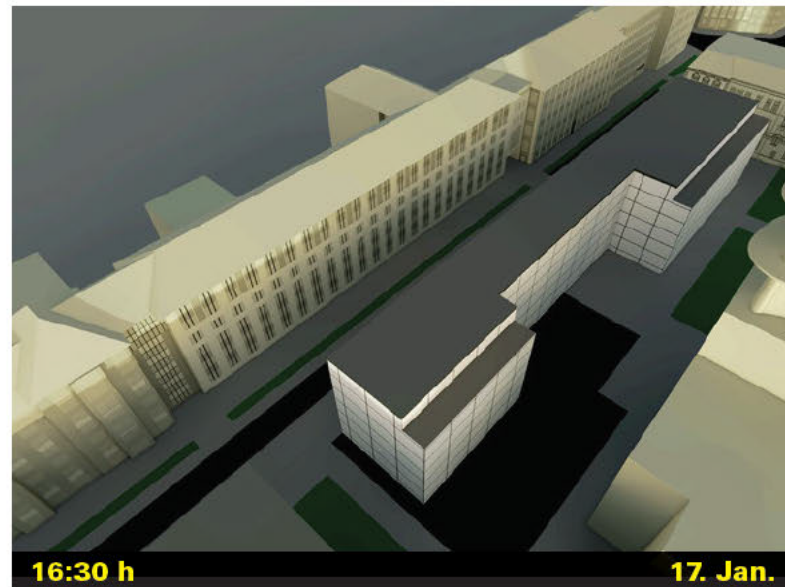
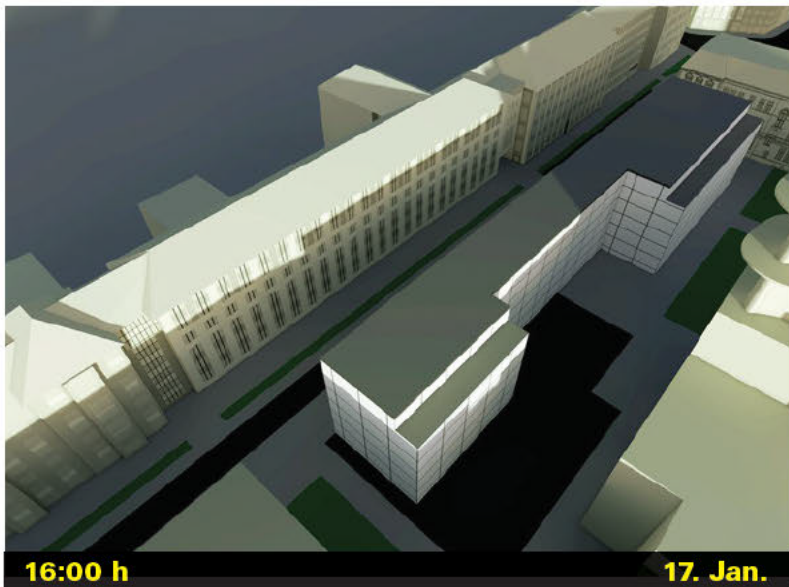
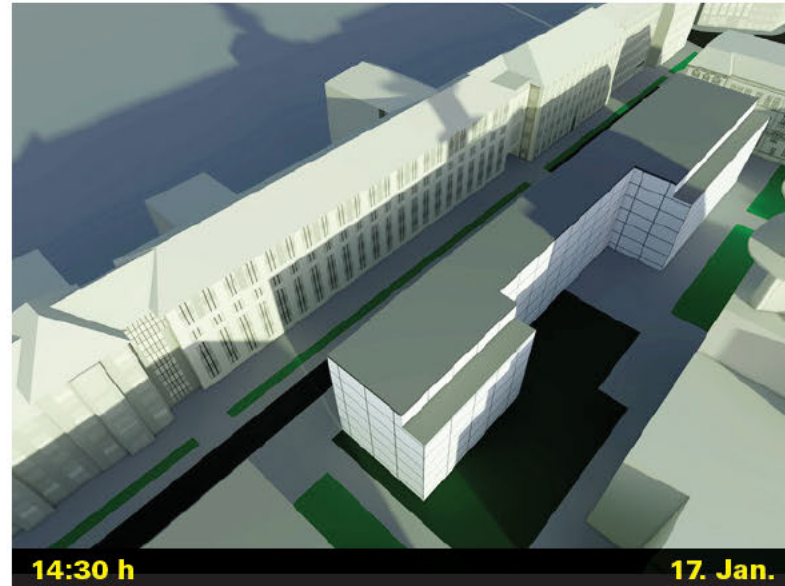
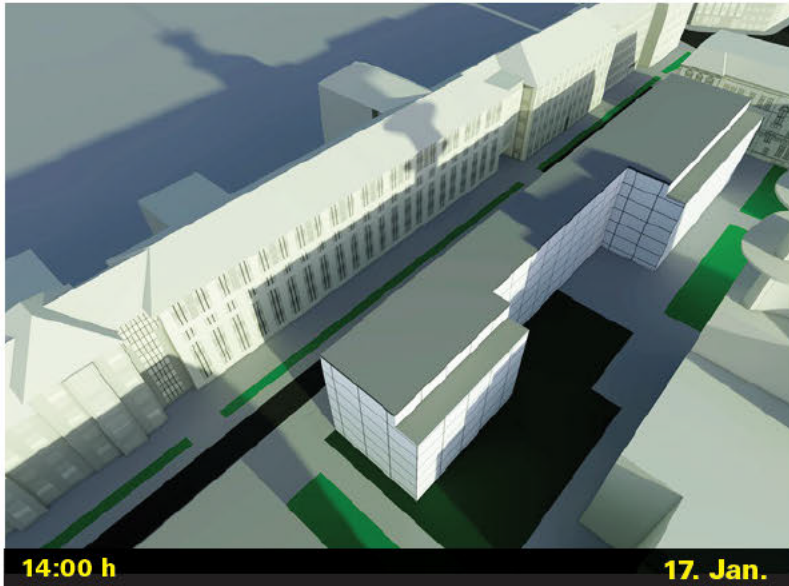
15:00 h

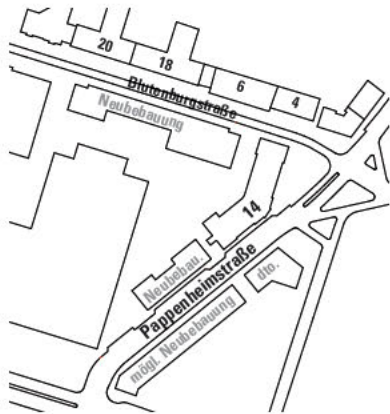
17. Jan.



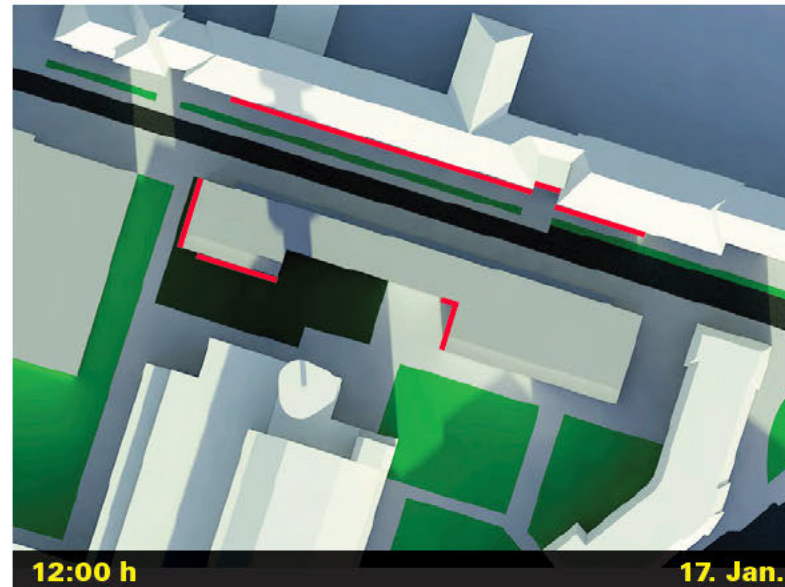
15:30 h

17. Jan.





Markierungen: —
Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



17. Januar

Blutenburgstraße Neubau Süd: Südfassade BA West + KITA (EG):

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,0 h
 _TB I(EG) - II: L = ca. 18 m v. O
 _TB III: L = ca. 13 m v. O
 _TB IV: L = ca. 8 m v. O

Südfassade BA Mitte:

Teilbereiche I(EG) - V < 1,0 h
 _TB I(EG) - IV: L = ca. 5 m v. O
 _TB V: L = ca. 3 m v. O

Westfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h
 _ges. Fassadenlänge

Westfassade BA Ost:

ges. Fassade < 1,0 h

Blutenburgstraße Nachbarn Nord: Südfassaden:

Nr. 4: gesamte Fassade > 1,0 h

Nr. 6: Teilbereiche I(EG) - II < 1,0 h

_ca. westl. Fassadenhälfte

Nr. 18: Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h

_ges. Fassadenlänge

Nr. 20: Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h

_ab ca. 15 m v. W

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

2.1.3 Detailanalysen PAPPENHEIMSTRASSE | 17. Januar _Bestand Nr. 14 / West- und Nordwestfassaden

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 17. Januar 2015

Sonnenaufgang 7:58 h

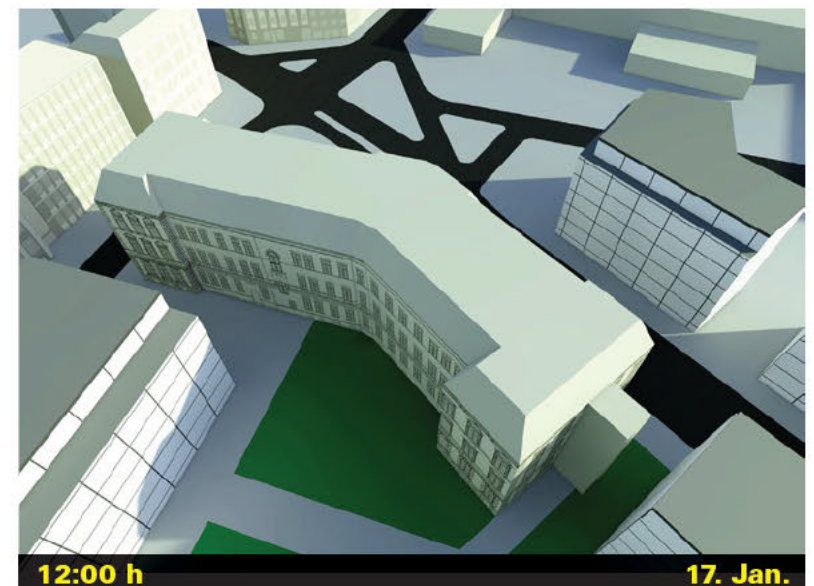
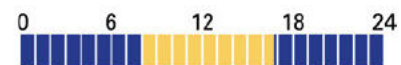
Sonnenuntergang 16:49 h

Sonnenscheindauer 8.51 h

Zenit 12:24 h

max. Sonnenhöhe 21° 06'

Sonnenhöhe 6° | 8:50 h / 15:50 h



Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

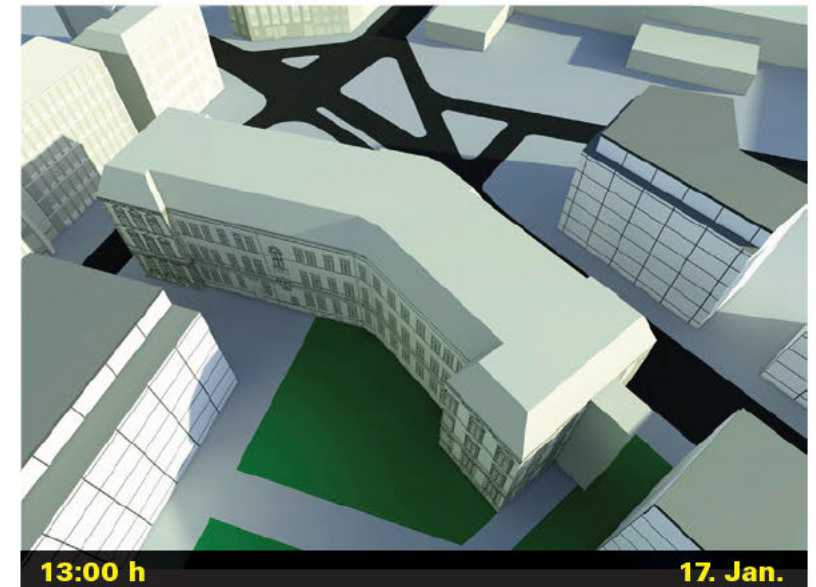
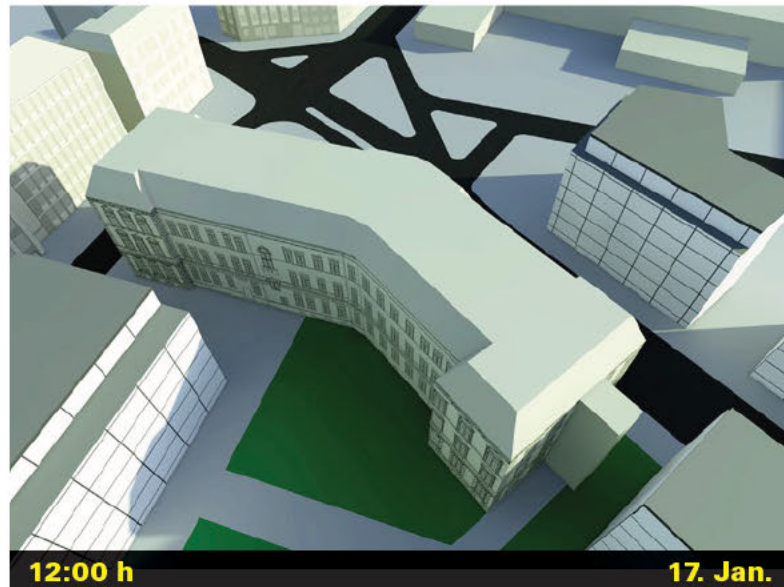
TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West



17. Januar

Pappenheimstraße Bestand / Nr. 14:

Westfassade BA Nord:

Teilbereich I(EG) - II < 1,0 h

_TB I(EG): gesamte Fassadenlänge

_TB II: L = ca. 6 Fensterfelder v. N,

ab Risalit, bis Vertikalerschließung

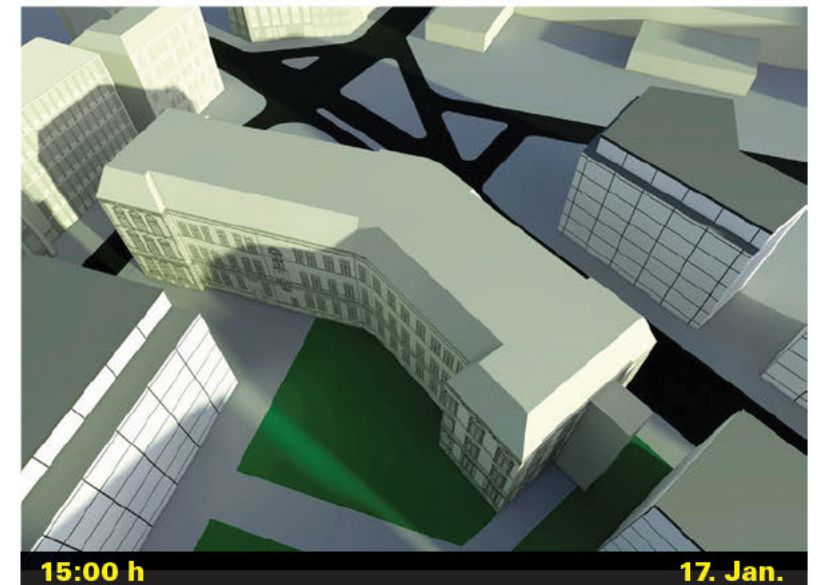
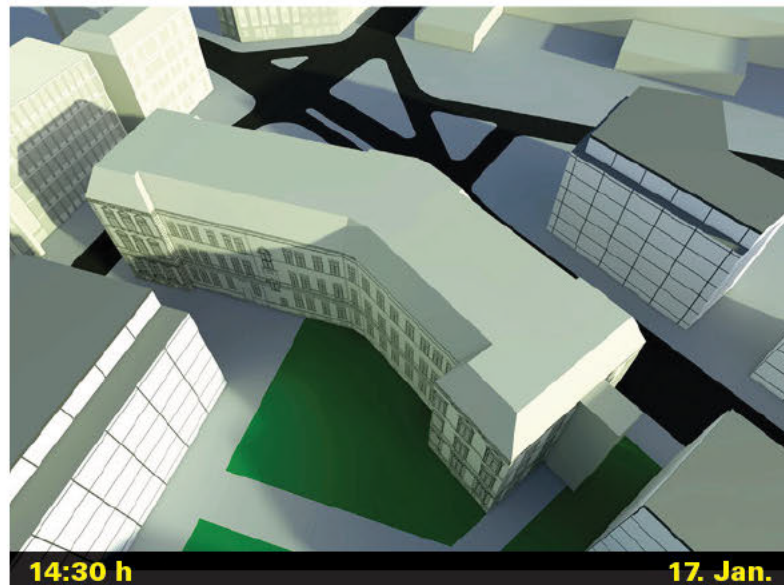
restliche Fassadenbereiche > 1,0 h

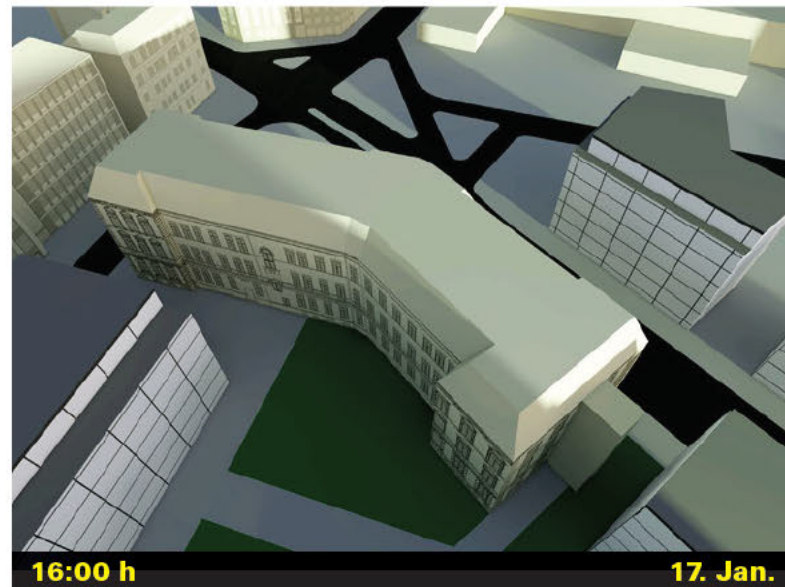
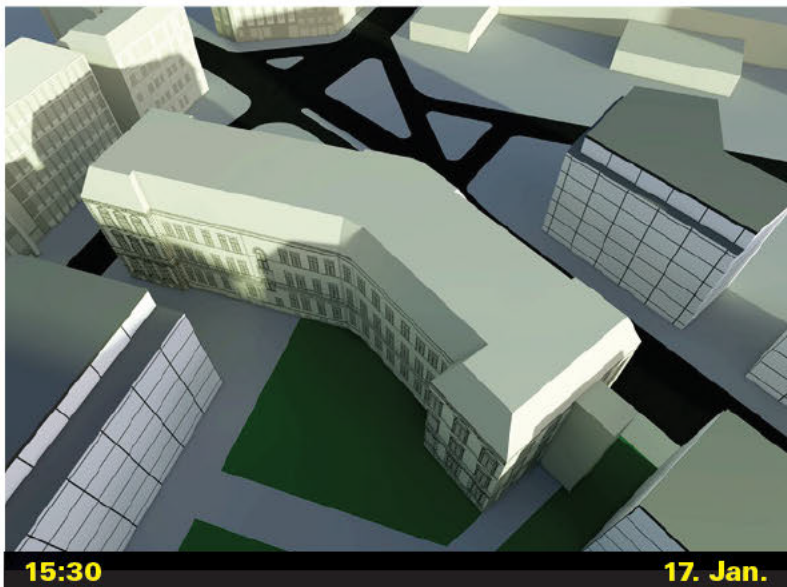
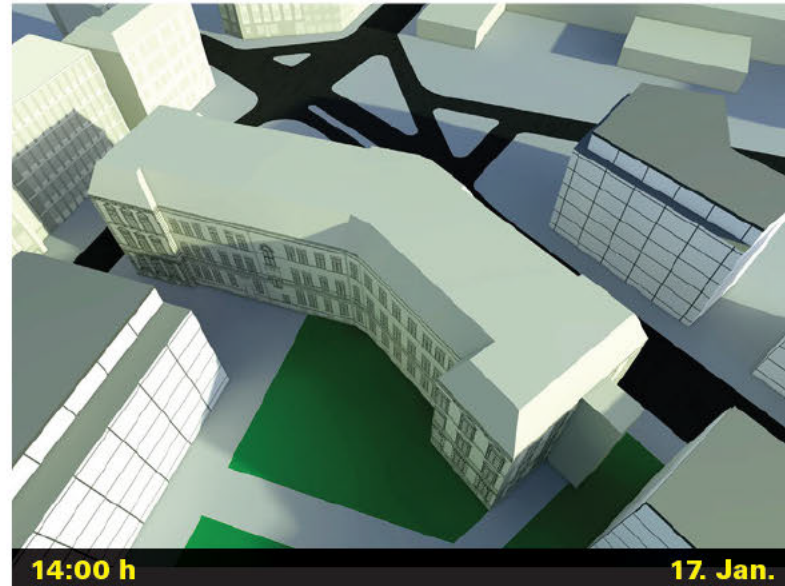
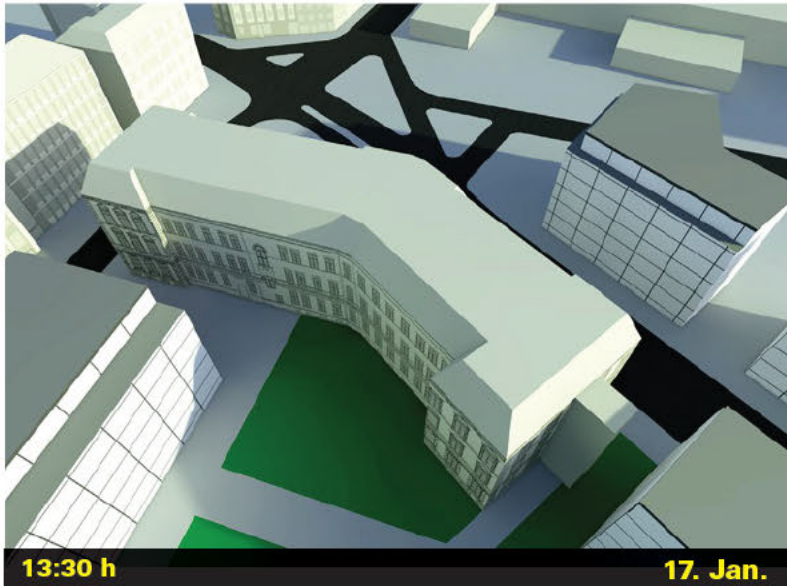
Nordwestfassade BA Süd (ab Knick):

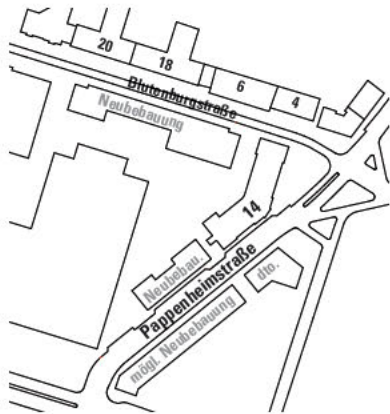
gesamte Fassade < 1,0 h

Südwestfassade BA Süd (nordwestlich des Anbaus):

gesamte Fassade < 1,0 h







Markierungen: —
Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



17. Januar

Pappenheimstraße Bestand / Nr. 14:

Westfassade BA Nord:

Teilbereich I(EG) - II < 1,0 h

_TB I(EG): gesamte Fassadenlänge

_TB II: L = ca. 3 Fensterfelder v. N,

Bereich Risalit

_TB III: L = ca. 6 Fensterfelder v. N,

Risalit bis Vertikalerschließung

restliche Fassadenbereiche > 1,0 h

Nordwestfassade BA Süd (ab Knick):

gesamte Fassade < 1,0 h

Südwestfassade BA Süd (nordwestlich des Anbaus):

gesamte Fassade < 1,0 h

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

2.1.4 Detailanalysen PAPPENHEIM- UND BLUTENBURGSTRASSE | 17. Januar

_Pappenheimstraße Neubau West und Bestand Nr. 14 / Ost- und Südwestfassaden

_Blütenburgstraße Neubau Süd / Süd- und Ostfassade

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 17. Januar 2015

Sonnenaufgang 7:58 h

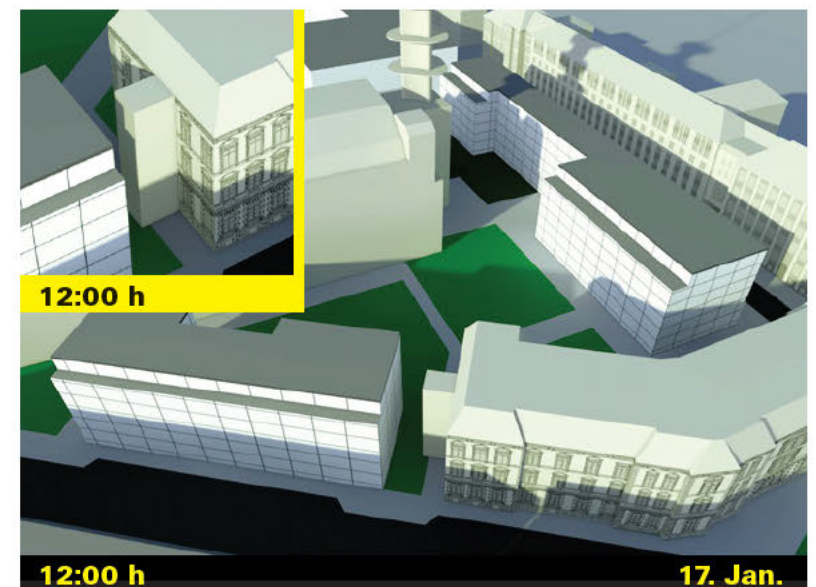
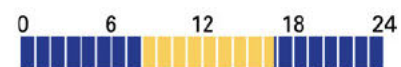
Sonnenuntergang 16:49 h

Sonnenscheindauer 8.51 h

Zenit 12:24 h

max. Sonnenhöhe 21° 06'

Sonnenhöhe 6° | 8:50 h / 15:50 h



17. Januar | Detailanalysen PAPPENHEIM- UND BLUTENBURGSTRASSE / Neubauten u. Bestand / Süd-, Ost- u. Südwestfassaden

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

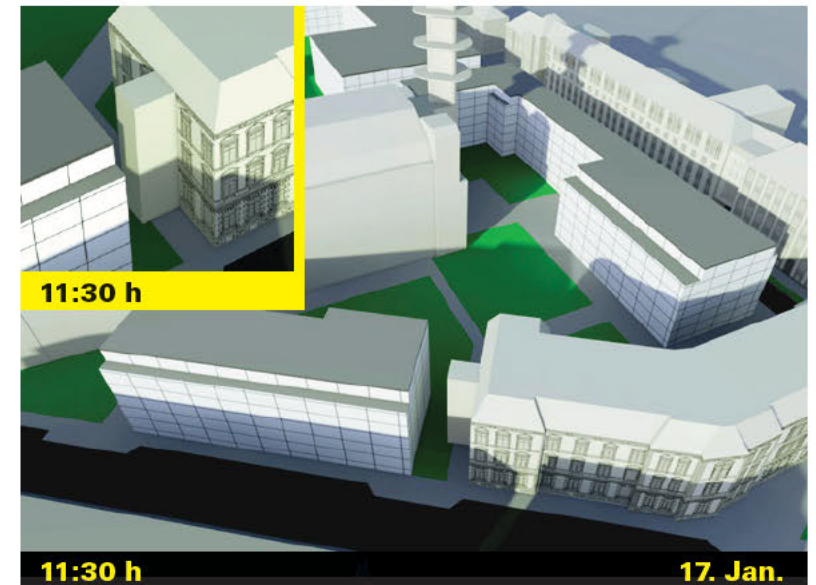
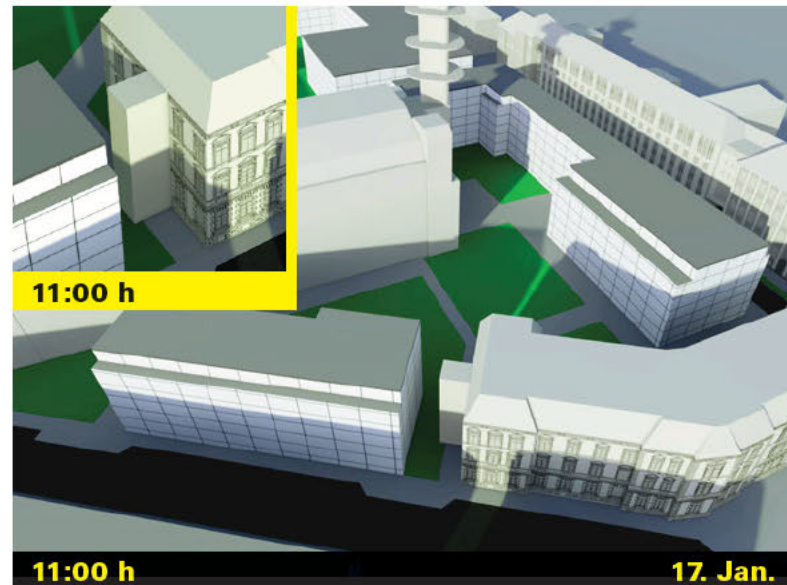
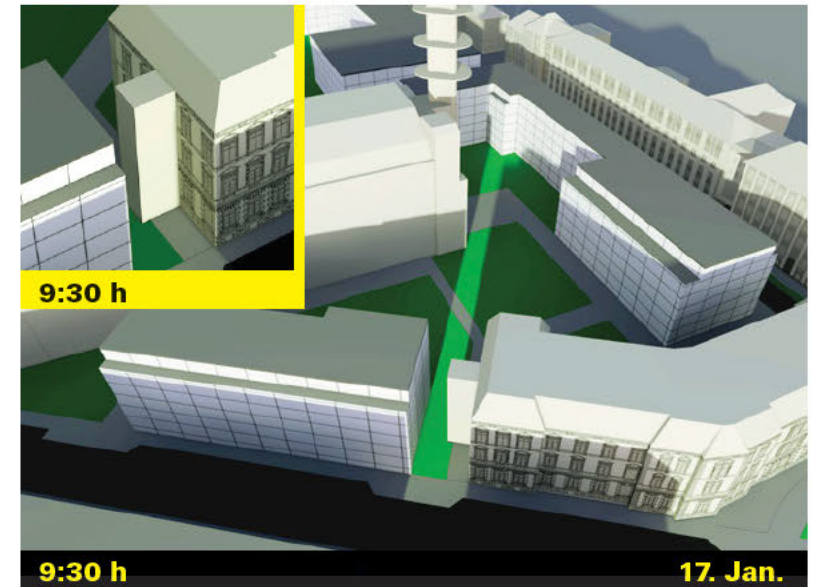
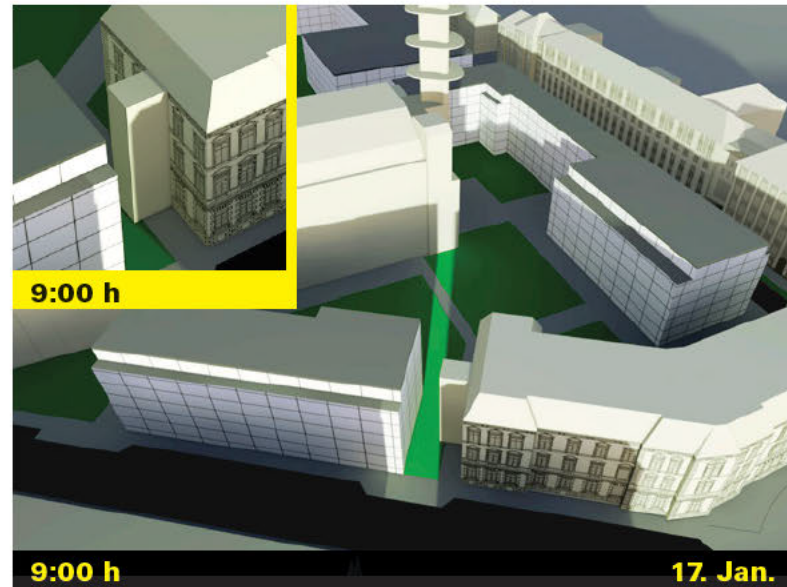
TB = Teilbereich

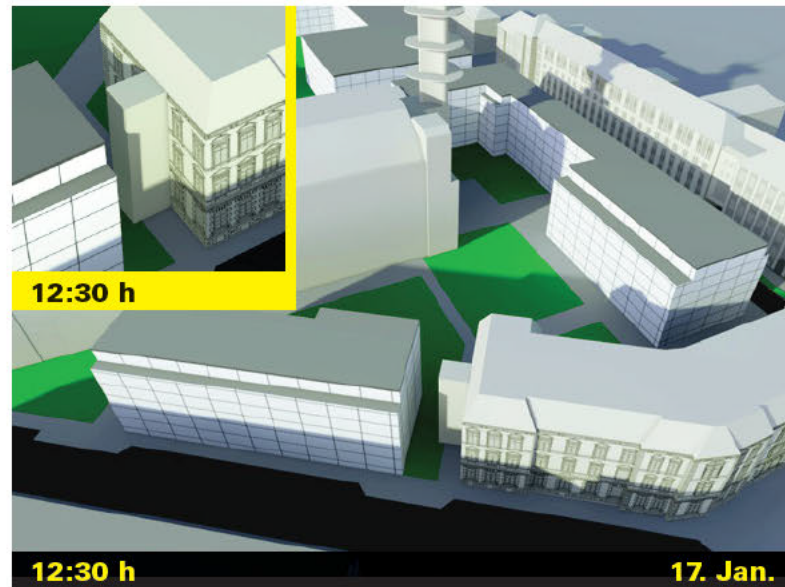
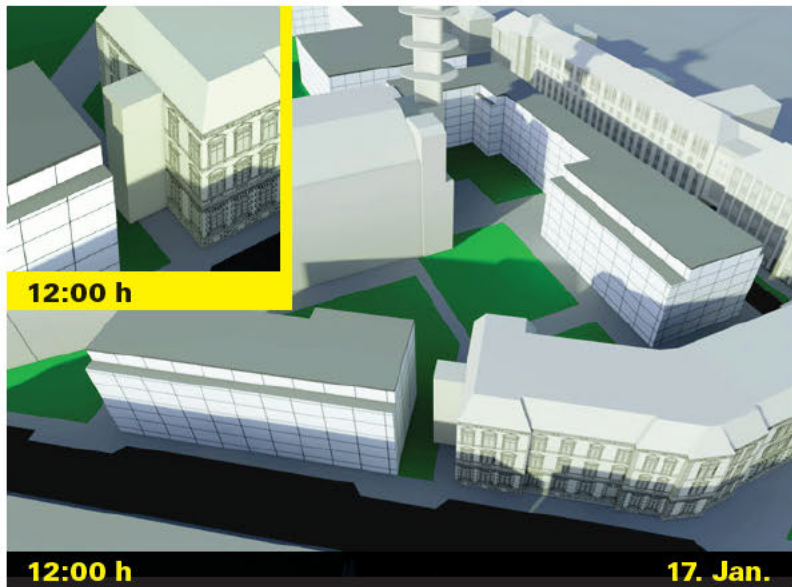
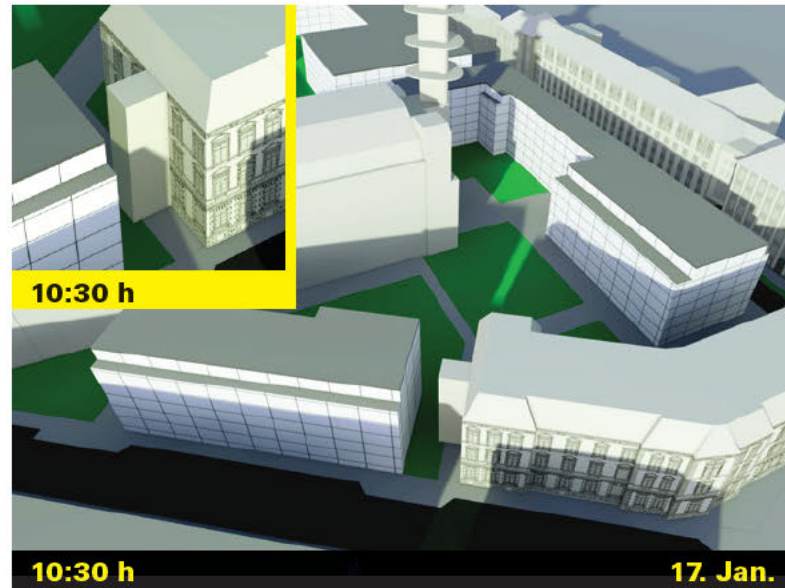
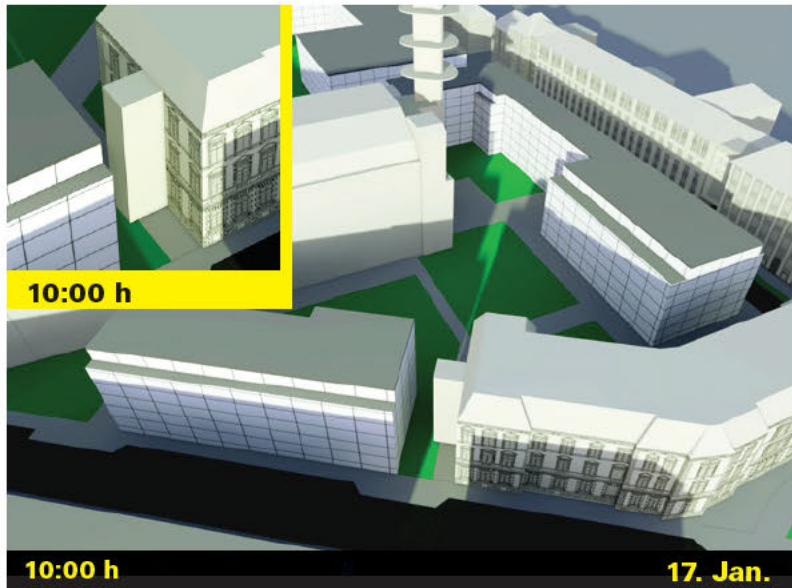
NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West





Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

17. Januar

Blutenburgstraße Neubau Süd:

Ostfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - V < 1,0 h

_TB I(EG) - III: ges. Fassadenlänge

_TB IV - V: L = ca. 2 m v. S

Ostfassade BA Ost:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h

_TB I(EG) - II: ges. Fassadenlänge

_TB III: L = ca. 15 m v. S

Südfassade BA Ost:

gesamte Fassade > 1,0 h

Pappenheimstraße Neubau West:

Südostfassade:

gesamte Fassade > 1,0 h

Pappenheimstraße Bestand Nr. 14:

Ostfassade BA Nord:

gesamte Fassade > 1,0 h

Südostfassade BA Süd:

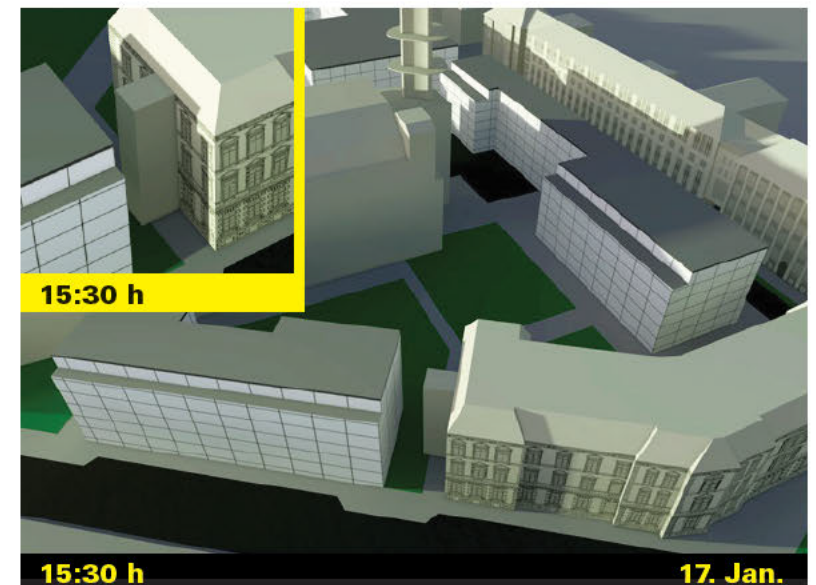
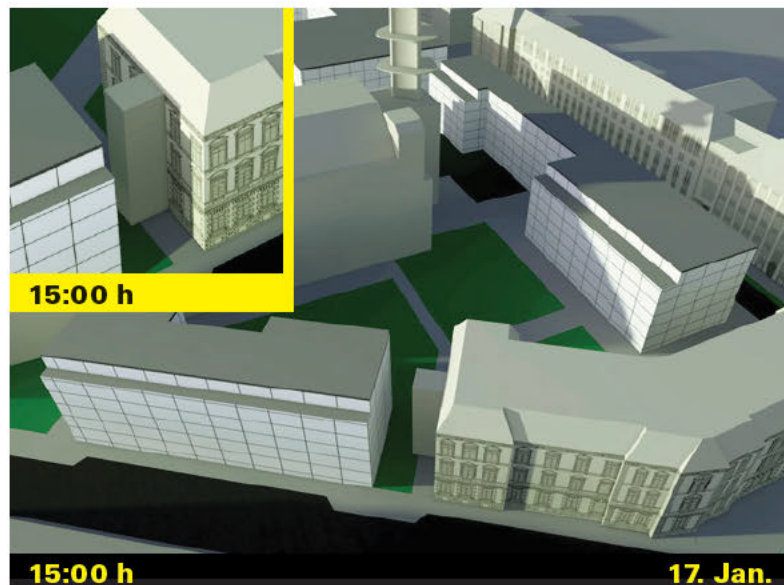
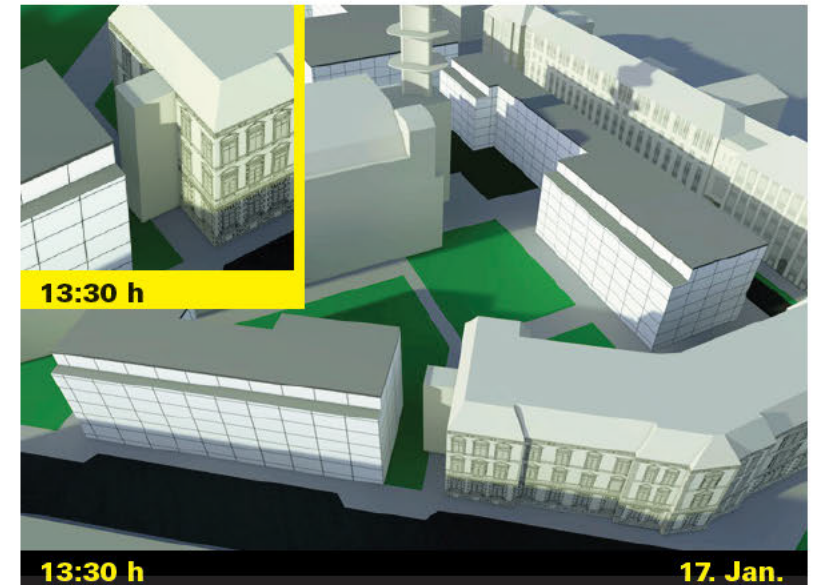
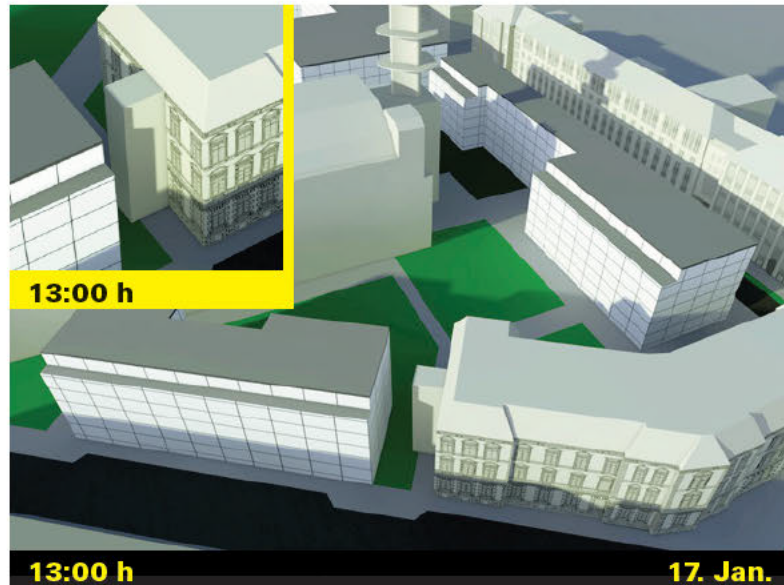
Teilbereich I(EG) < 1,0 h

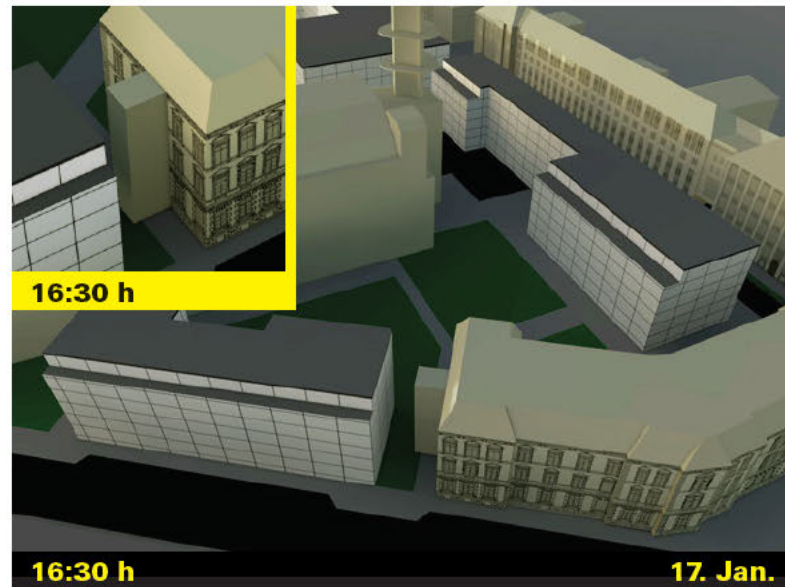
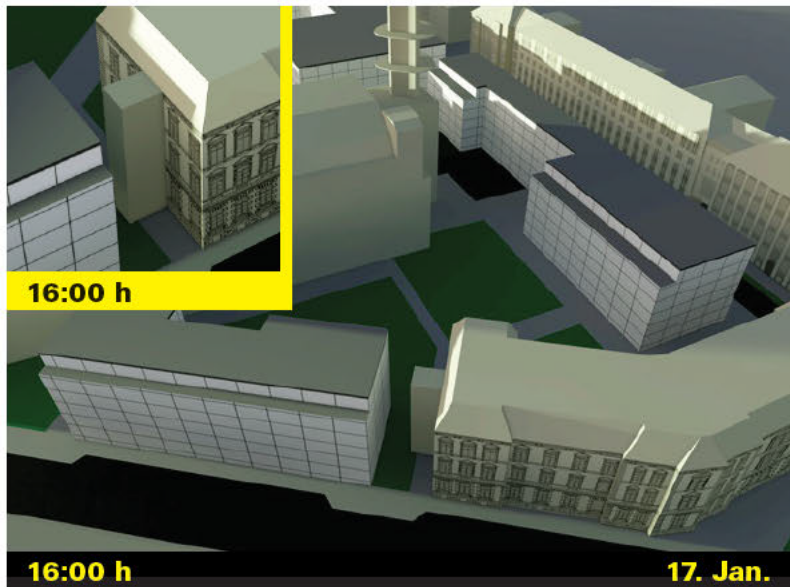
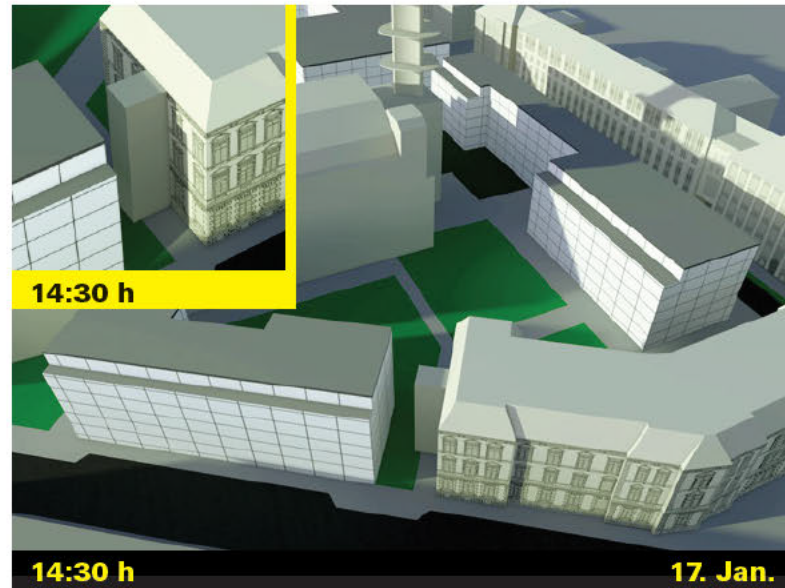
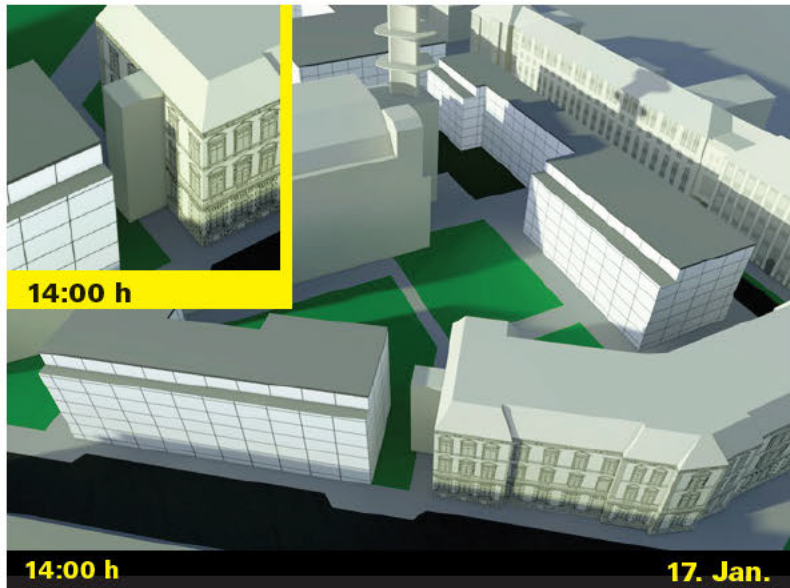
_viertes EG-Fenster v. S

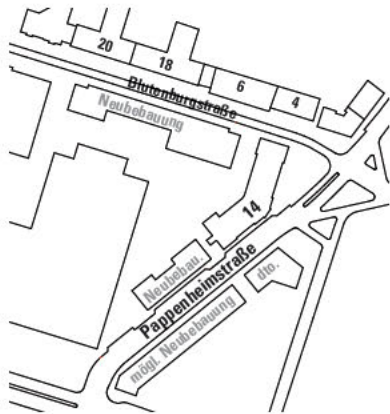
restliche Fassade > 1,0 h

Südwestfassade BA Süd (südöstlich des Anbaus):

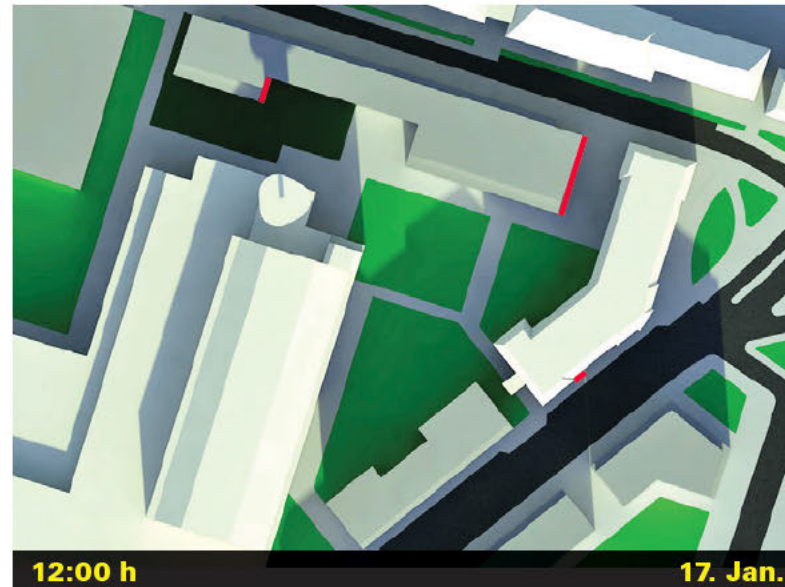
gesamte Fassade > 1,0 h







Markierungen: —
Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



17. Januar

Blutenburgstraße Neubau Süd:
Ostfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - V < 1,0 h
 _TB I(EG) - III: ges. Fassadenlänge
 _TB IV - V: L = ca. 2 m v. S

Ostfassade BA Ost:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h
 _TB I(EG) - II: ges. Fassadenlänge
 _TB III: L = ca. 15 m v. S

Südfassade BA Ost:

gesamte Fassade > 1,0 h

Pappenheimstraße Neubau West:
Südostfassade:

gesamte Fassade > 1,0 h

Pappenheimstraße Bestand Nr. 14:
Ostfassade BA Nord:

gesamte Fassade > 1,0 h

Südostfassade BA Süd:

Teilbereich I(EG) < 1,0 h
 _viertes EG-Fenster v. S

restliche Fassade > 1,0 h

Südwestfassade BA Süd (südöstlich des Anbaus):

gesamte Fassade > 1,0 h

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

2.1.5 Detailanalysen PAPPENHEIMSTRASSE | 17. Januar

_Neubau West / Südwest- und Nordwestfassade

_Nachbarbebauung Ost / West- und Nordwestfassade

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 17. Januar 2015

Sonnenaufgang 7:58 h

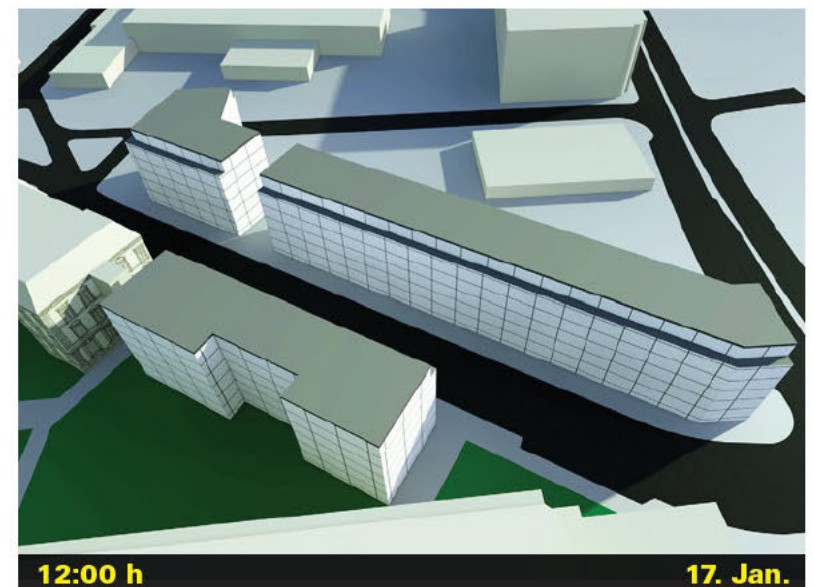
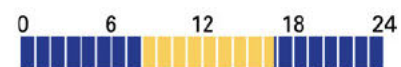
Sonnenuntergang 16:49 h

Sonnenscheindauer 8.51 h

Zenit 12:24 h

max. Sonnenhöhe 21° 06'

Sonnenhöhe 6° | 8:50 h / 15:50 h



Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

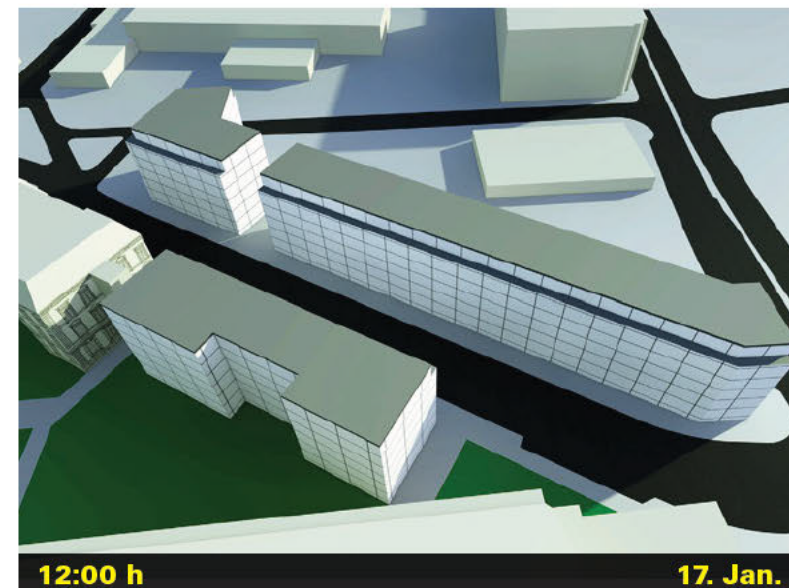
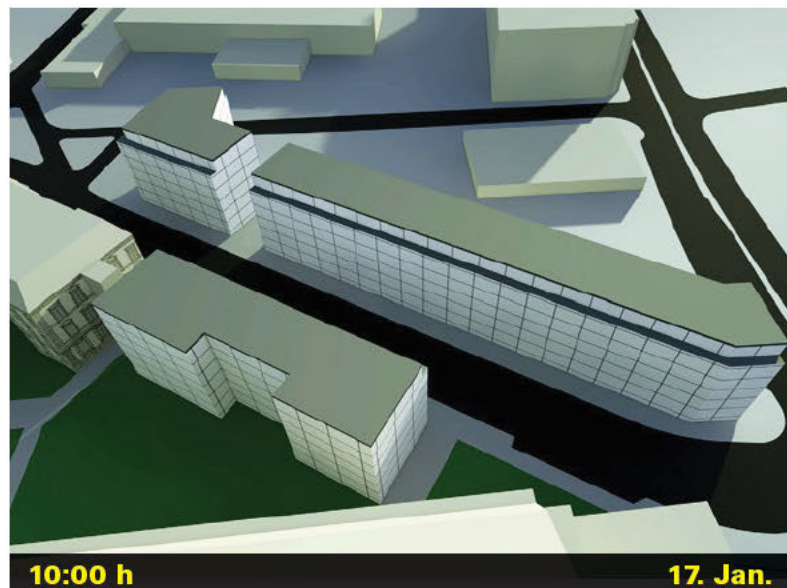
TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West



17. Januar

Pappenheimstraße Neubau West:

Südwestfassade BA Süd:

gesamte Fassade > 1,0 h

Südwestfassade BA Nord:

gesamte Fassade < 1,0 h

Nordwestfassaden BA Nord+Mitte
+Süd

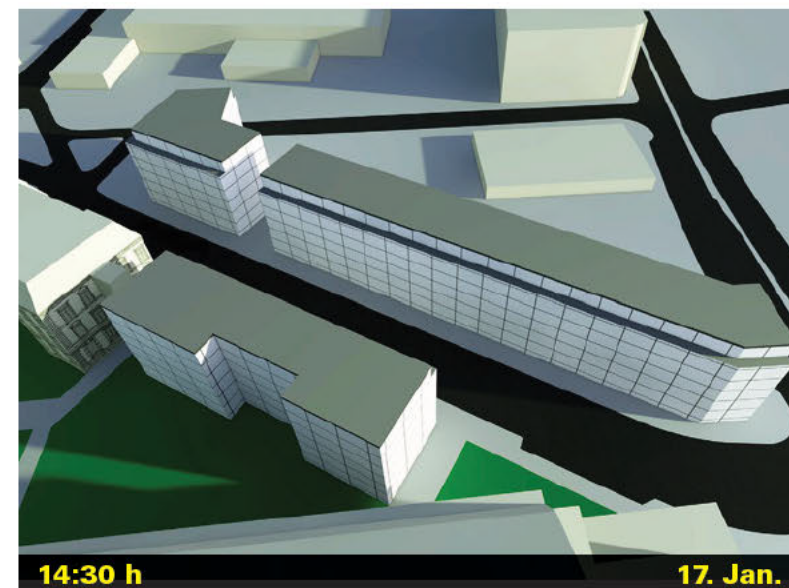
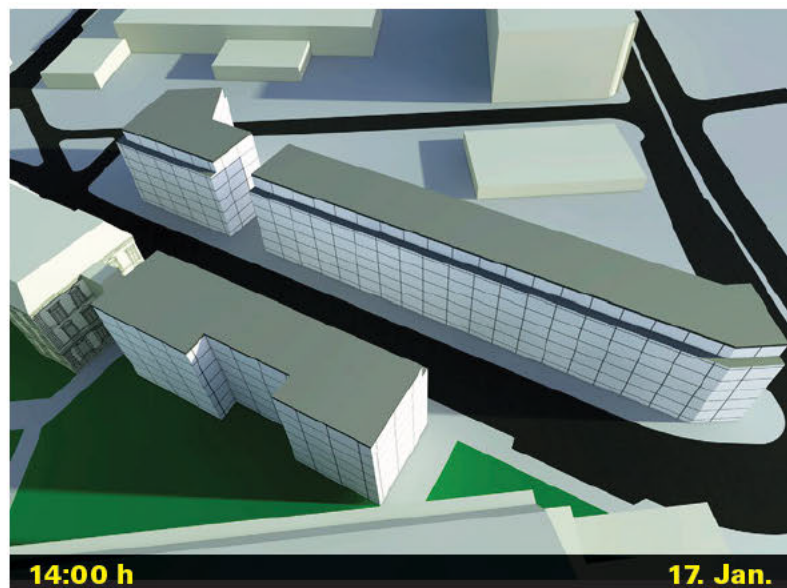
alle Fassadenbereiche < 1,0 h

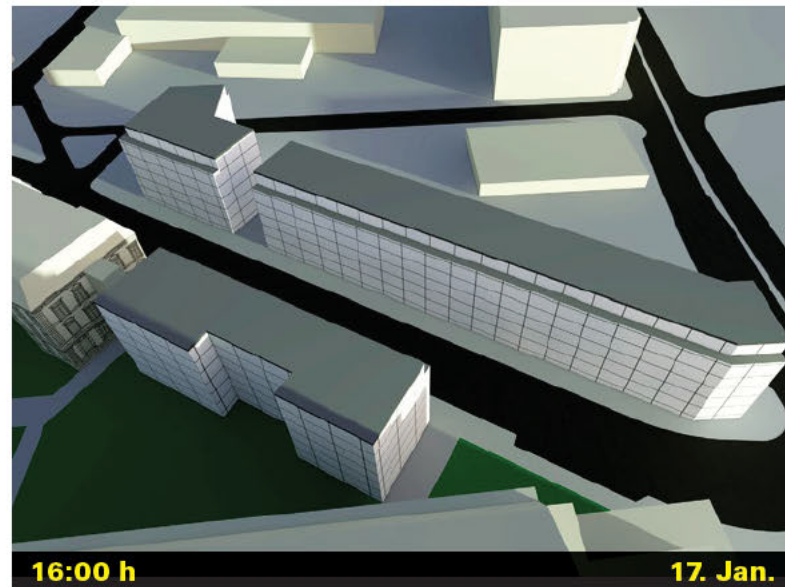
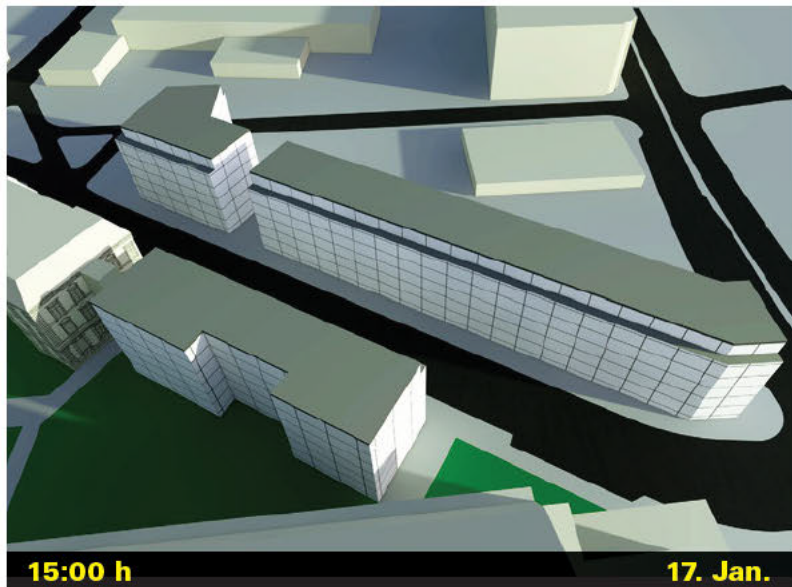
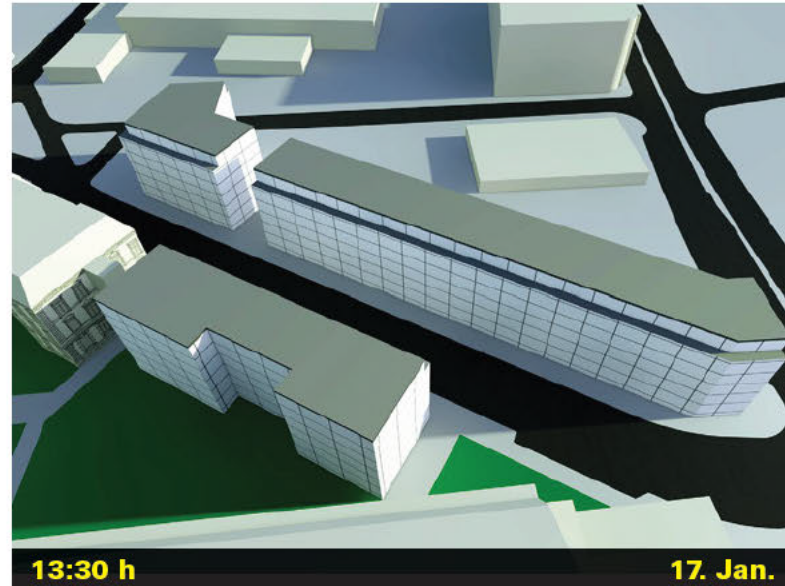
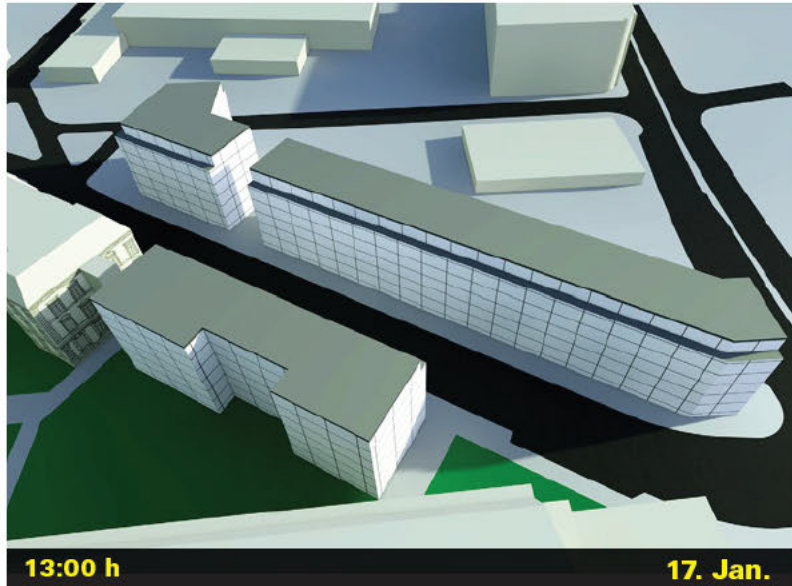
Pappenheimstraße Neubauten Ost:

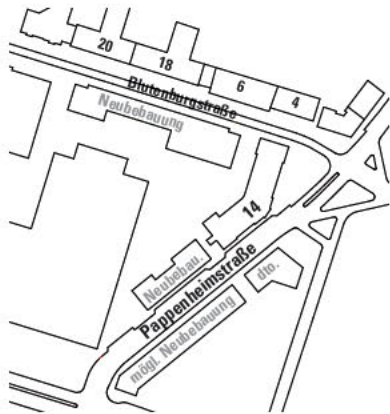
Nordwestfassade BK Nord + Süd:

gesamte Fassade < 1,0 h

Besonnungszeit ca. 0,0 h
(Orientierung nach Nordost)







Markierungen: —
 Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



17. Januar

Pappenheimstraße Neubau West:
 Südwestfassade BA Süd:
 gesamte Fassade > 1,0 h
 Südwestfassade BA Nord:
 gesamte Fassade < 1,0 h
 Nordwestfassaden BA Nord+Mitte
 +Süd
 alle Fassadenbereiche < 1,0 h

Pappenheimstraße Neubauten Ost:
 Nordwestfassade BK Nord + Süd:
 gesamte Fassade < 1,0 h
 _Besonnungszeit ca. 0,0 h
 (Orientierung nach Nordost)

Bezeichnungen:
 BK = Baukörper
 BA = Baukörperabschnitt
 TB = Teilbereich
 NG = Nachbargebäude
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI
 v. N / v. O / v. S / v. W
 = von Nord / Ost / Süd / West

2.2 Schattenbildung 21. März

2.2.1 Schattenbildung Gesamtsituation | 21. März

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 21. März 2015

Sonnenaufgang 6:15 h

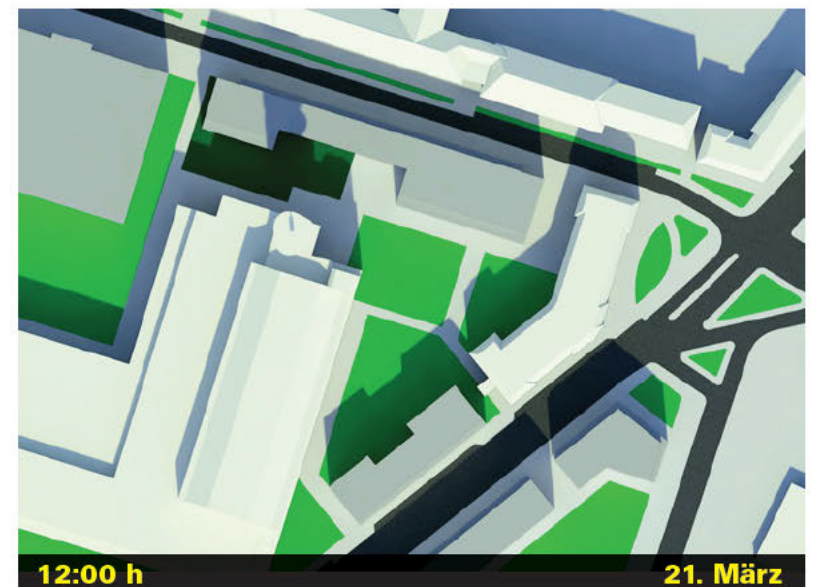
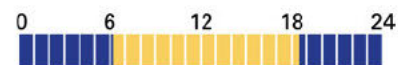
Sonnenuntergang 18:27 h

Sonnenscheindauer 12.12 h

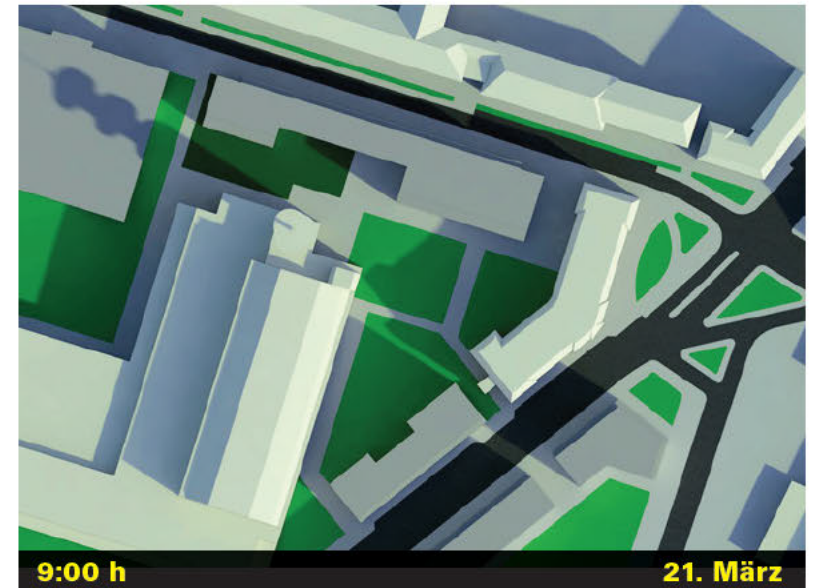
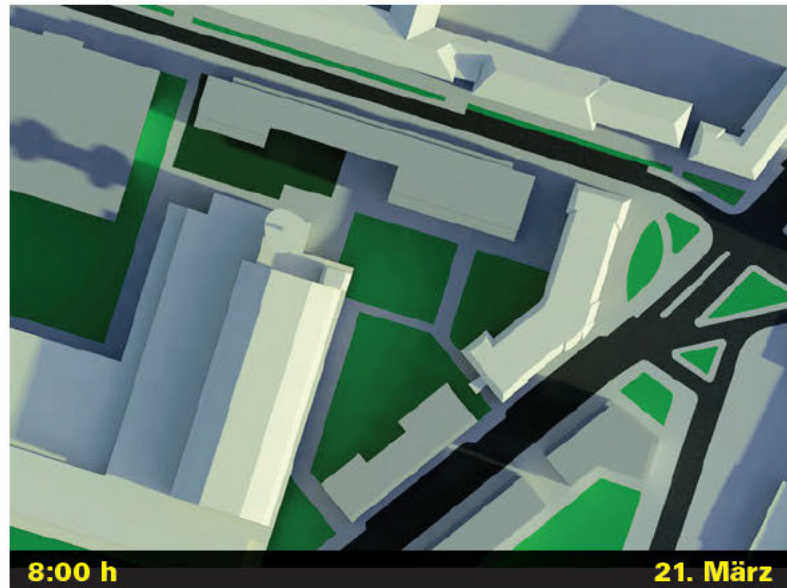
Zenit 12:21 h

max. Sonnenhöhe 42° 04'

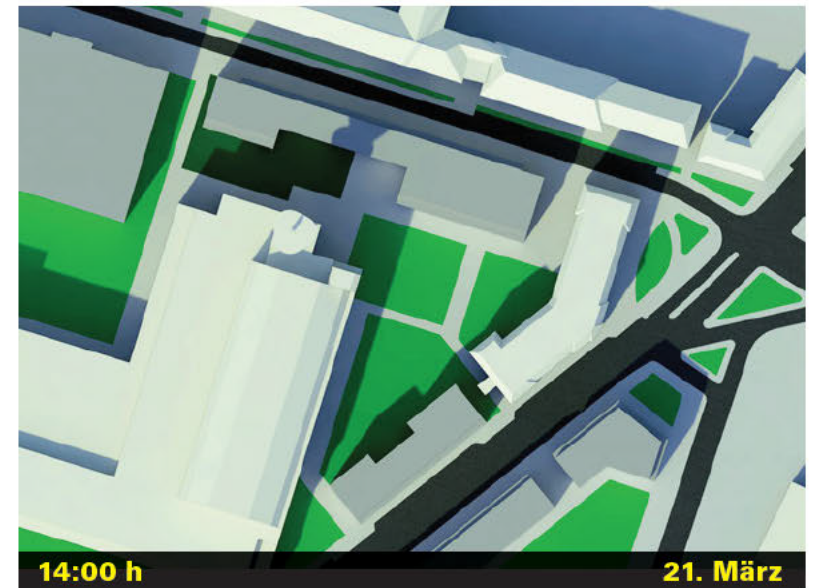
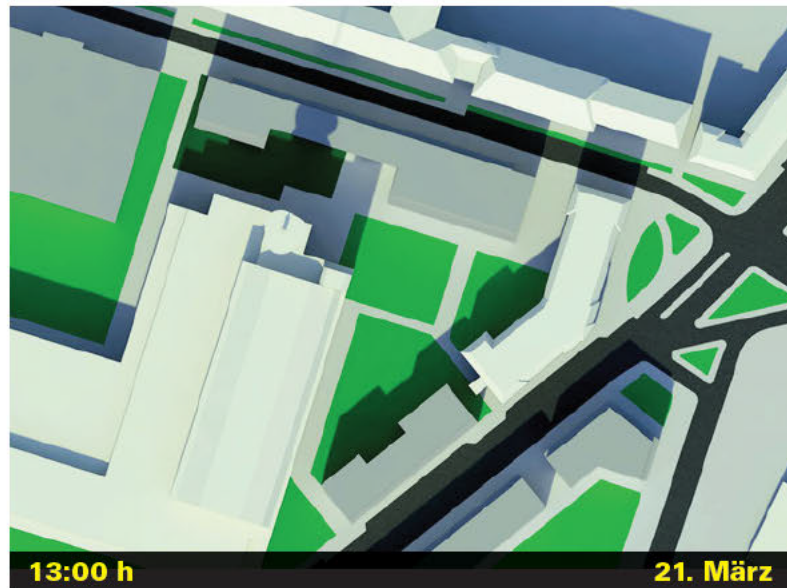
Sonnenhöhe 6° | 7:00 h / 17:50 h

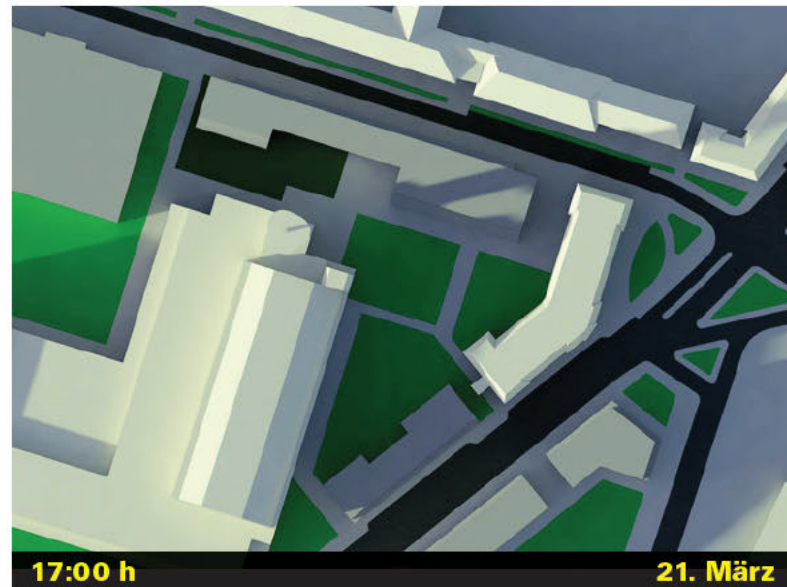
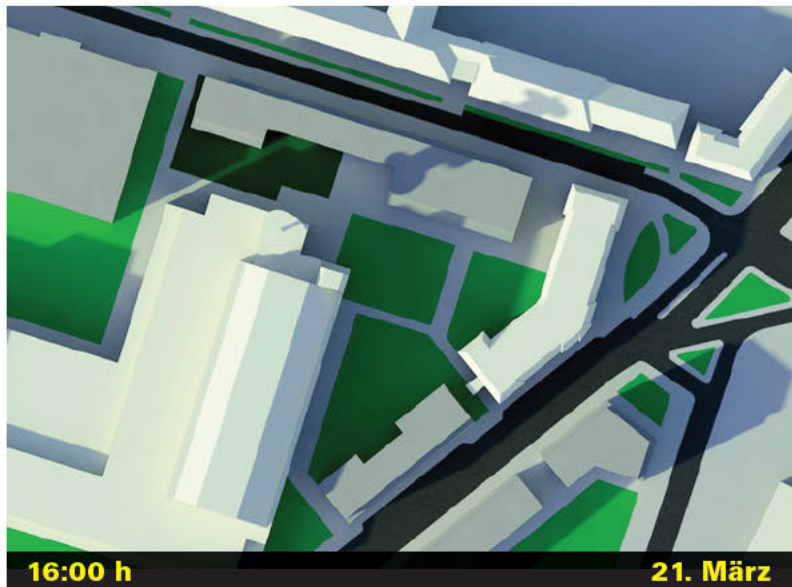
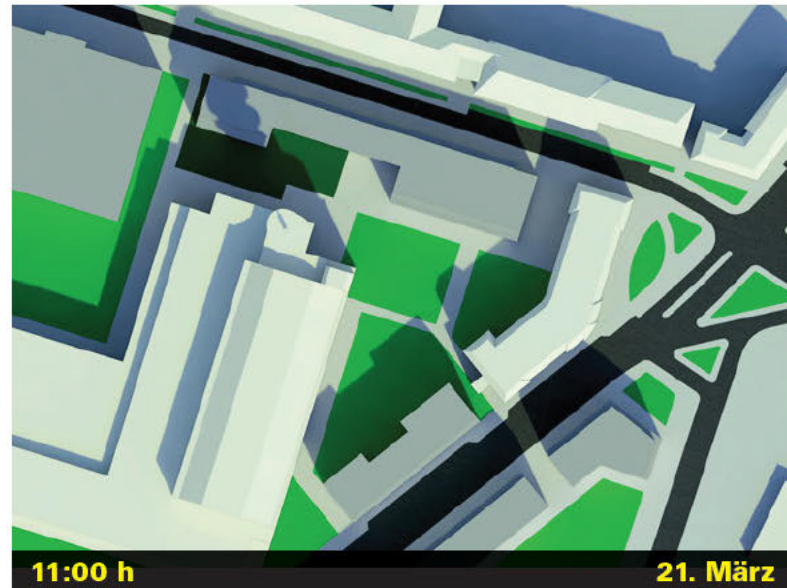
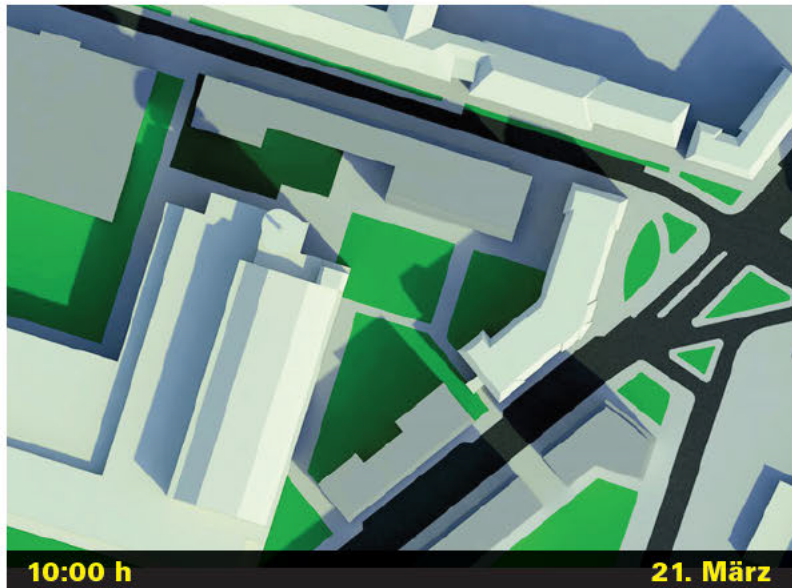


vormittags



nachmittags







21. März:

Besonnung Freibereiche:

- _Besonnung auf Teilflächen bereits ab den frühen Morgenstunden, von ca. 8:00 h bis ca. 16:00 h
- _großflächige Besonnungen der Freibereiche mit Anteilen von min. ca. 1/2 der Freifläche, von ca. 10:00 h bis 15:00 h

Besonnung Freibereich KITA:

- _Besonnung auf Teilflächen, nur mit Anteilen < 1/2 der KITA-Freifläche, von ca. 8:00 h bis 11:00 h sowie von ca. 13:00 h bis 15:00 h

21. März:

anrechenbare Besonnungszeiten gem.
DIN 5034 (Sonneneinfallswinkel min. 6°)
ca. 7:00 h bis 17:45 h

2.2.2 Detailanalysen BLUTENBURGSTRASSE | 21. März

_Blutenburgstraße Neubau Süd / West- und Südfassaden

_Blutenburgstraße Nachbargebäude / Nord - Südfassaden

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 21. März 2015

Sonnenaufgang 6:15 h

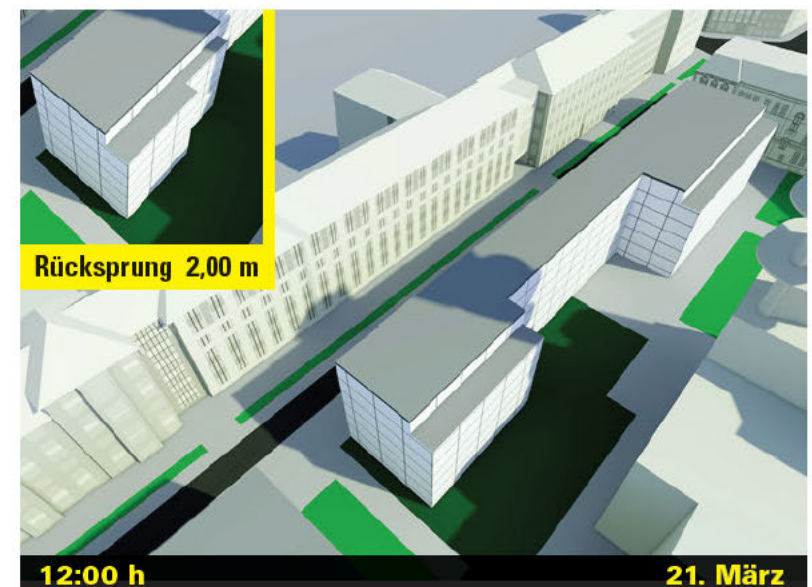
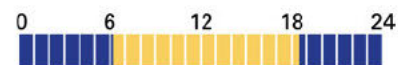
Sonnenuntergang 18:27 h

Sonnenscheindauer 12.12 h

Zenit 12:21 h

max. Sonnenhöhe 42° 04'

Sonnenhöhe 6° | 7:00 h / 17:50 h



21. März | Detailanalysen BLUTENBURGSTRASSE / Neubau Süd und Nachbargebäude Nord / West- und Südfassaden

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

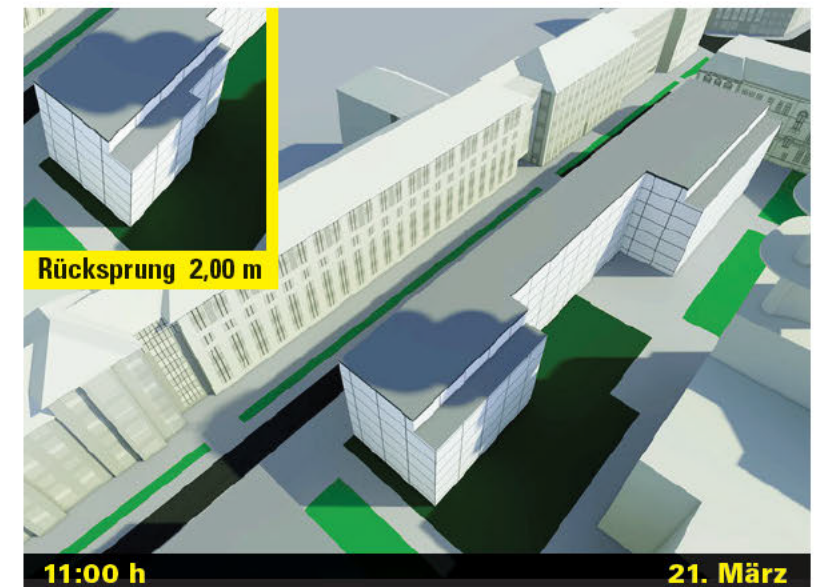
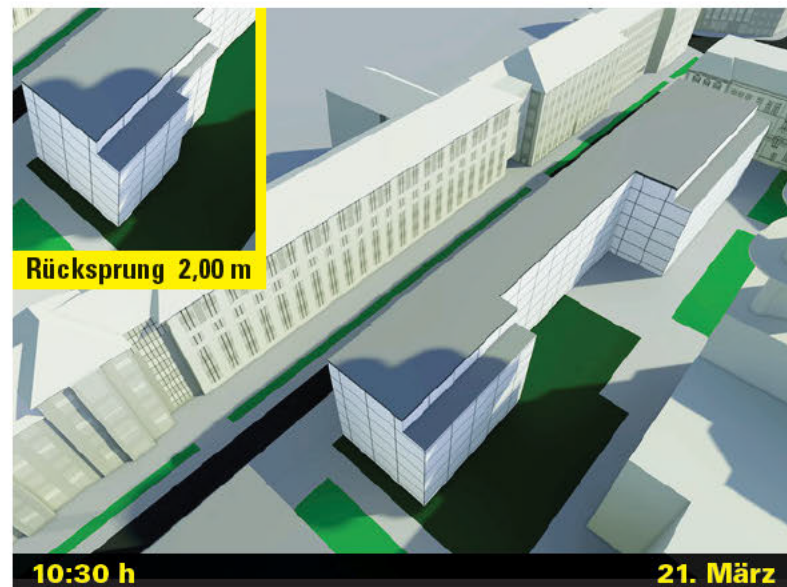
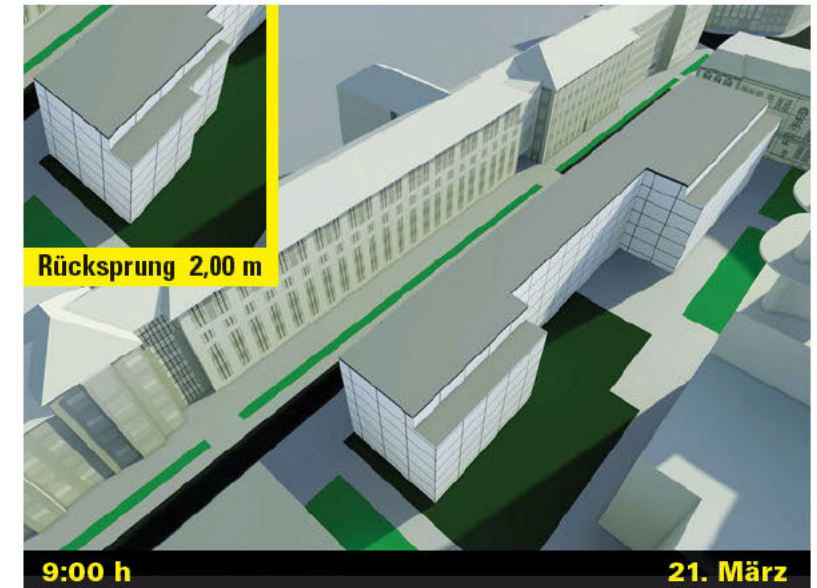
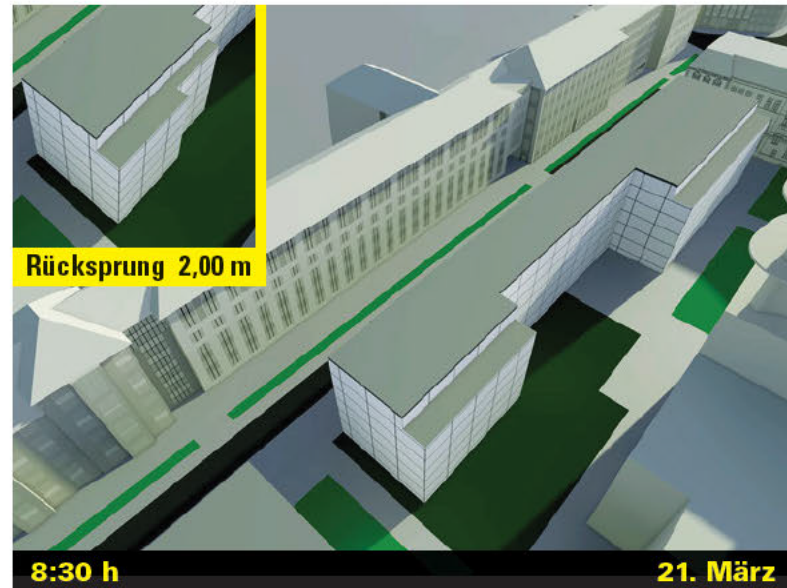
TB = Teilbereich

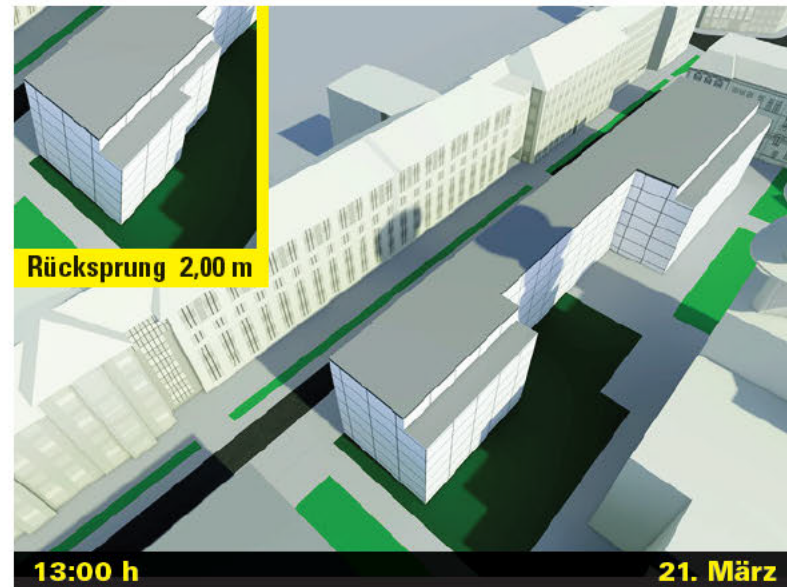
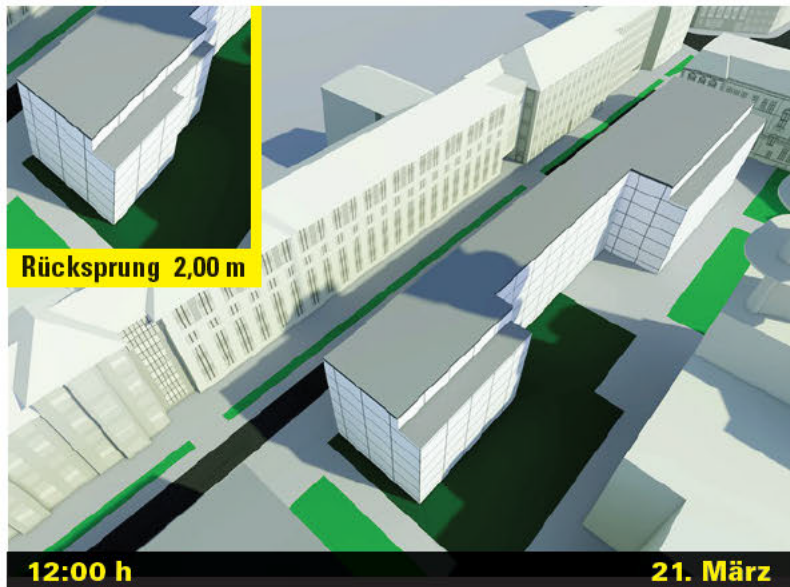
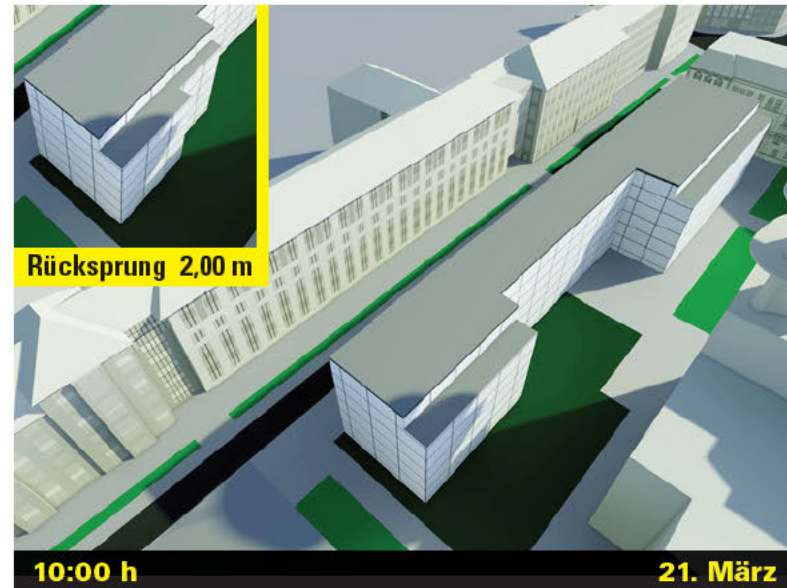
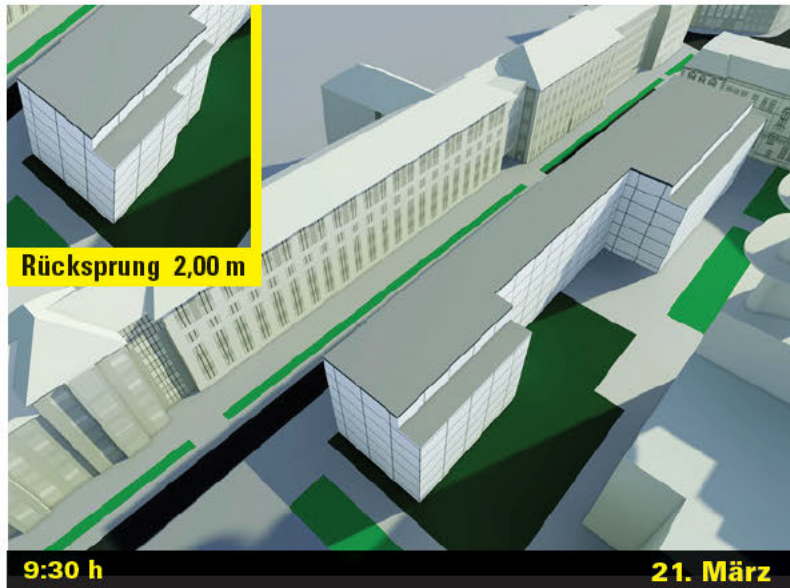
NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West





Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

21. März

Blutenburgstraße Neubau Süd:

Südfassade BA West + KITA (EG):

Teilbereiche I(EG) < 4,0 h

_TB I(EG): L = ca. 9 m v. O

_Besonnungszeiten ca. 2,5 - 3,5 h

Südfassade BA West + KITA (EG),

Variante Rücksprung

(T = 2,00 / L = 10,00m)

gesamte Fassade > 4,0 h

Südfassade BA Mitte:

Teilbereiche I(EG) - IV < 4,0 h

_TB I(EG): ges. Fassadenlänge

_TB II: L = ca. 20 m v. O

_TB III: L = ca. 10 m v. O

_TB IV: L = ca. 3 m v. O

_Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,0 h

Westfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - V < 4,0 h

_gesamte Fassadenlänge

_Besonnungszeiten ca. 1,5 - 3,5 h

Westfassade BA Ost:

_gesamte Fassade < 4,0 h

_Besonnungszeiten ca. 0,5 - 3,5 h

Blutenburgstraße Nachbarn Nord:

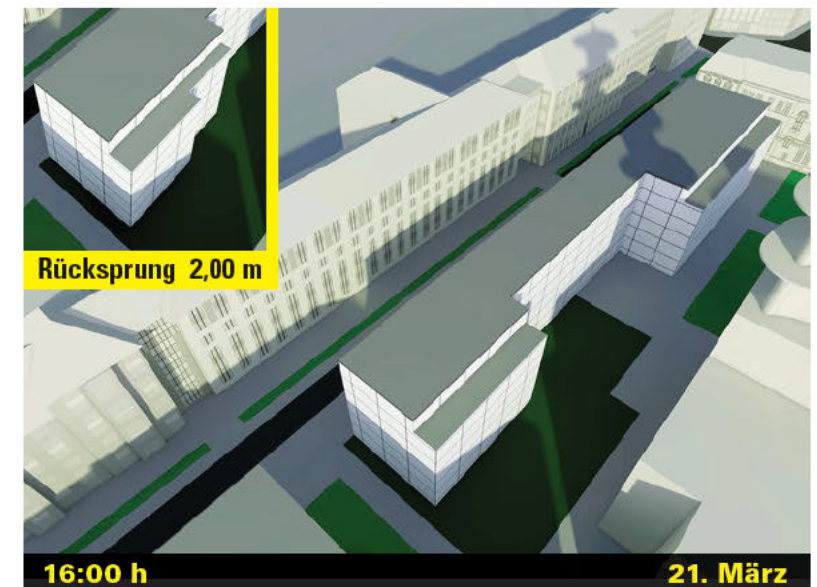
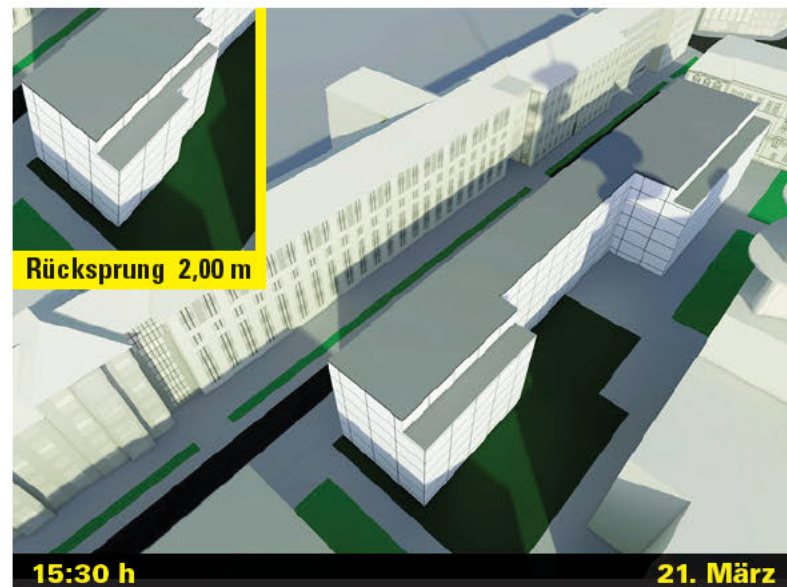
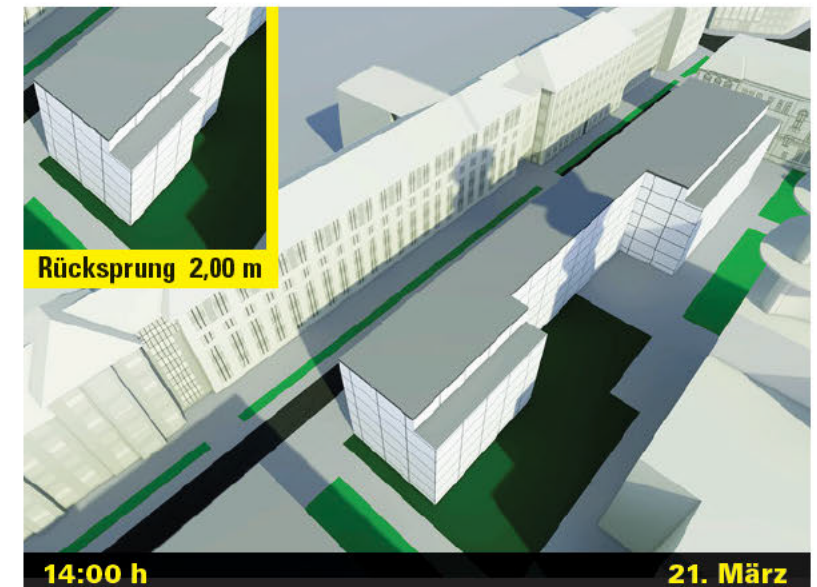
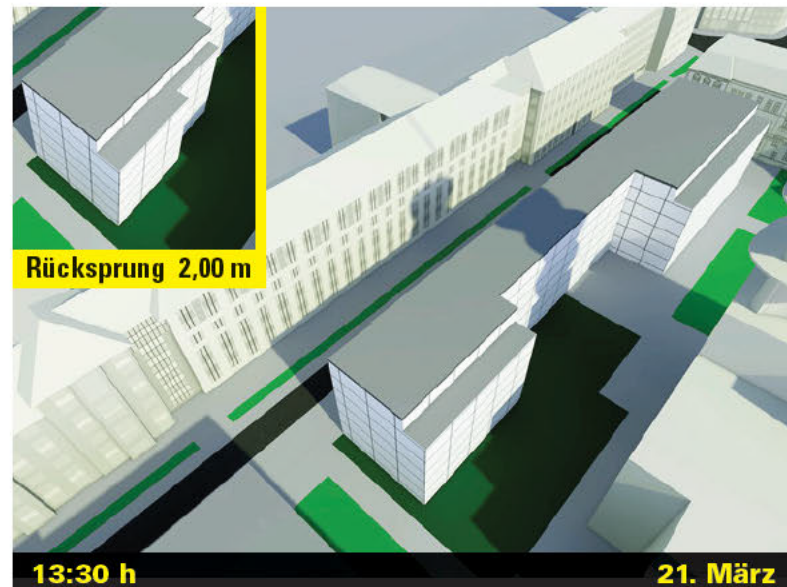
Südfassaden:

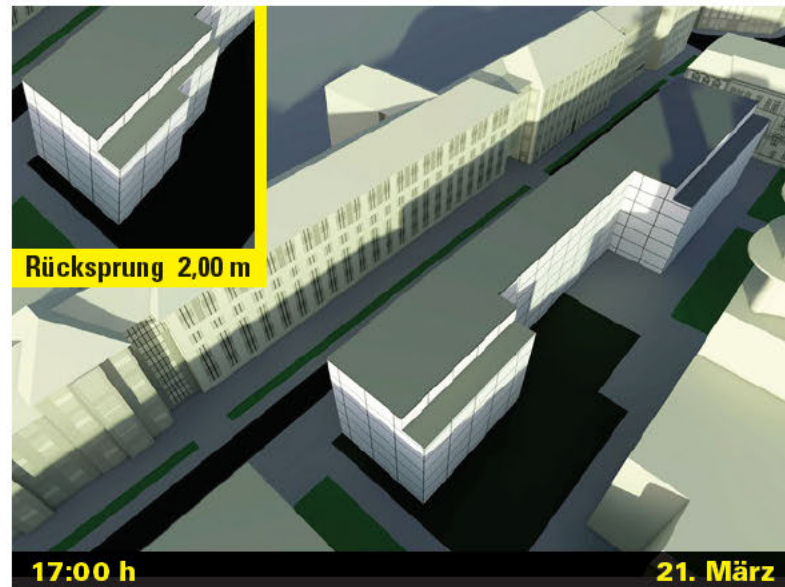
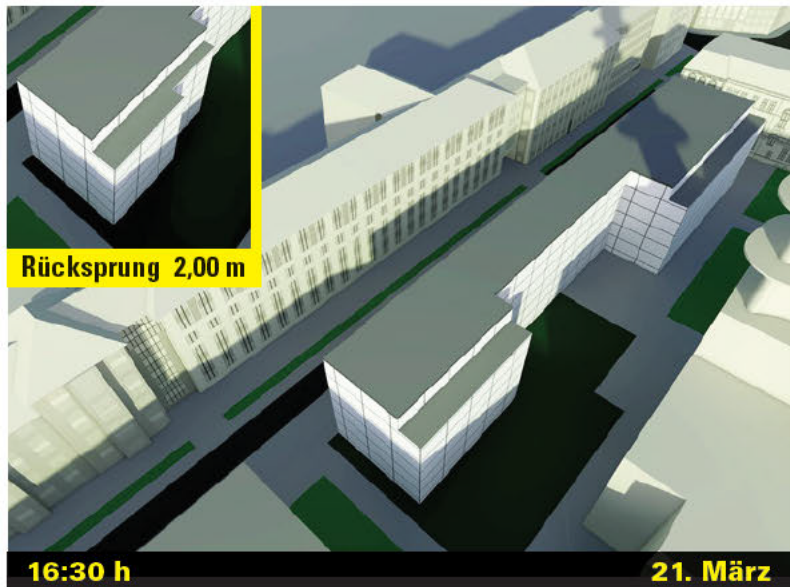
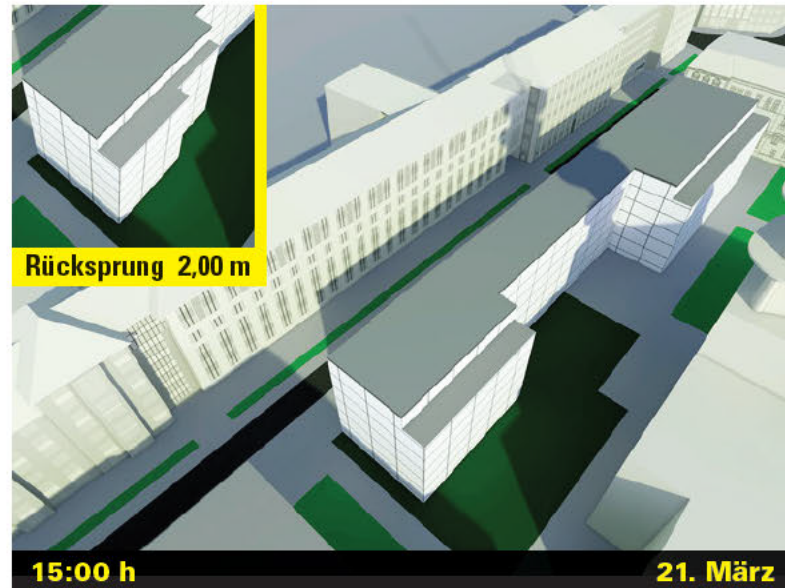
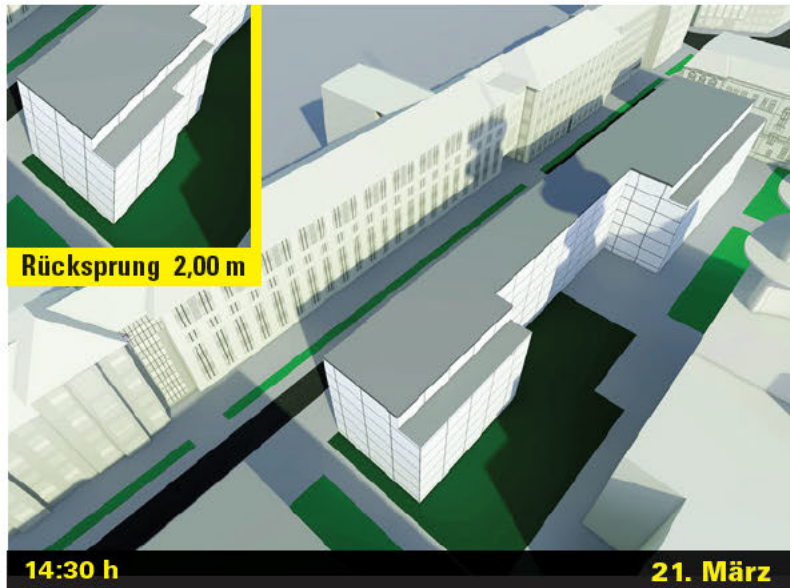
_Nr. 4: gesamte Fassade > 4,0 h

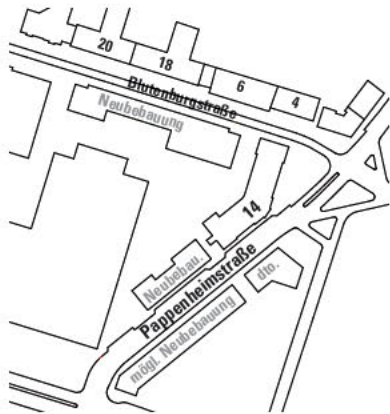
_Nr. 6: gesamte Fassade > 4,0 h

_Nr. 18: gesamte Fassade > 4,0 h

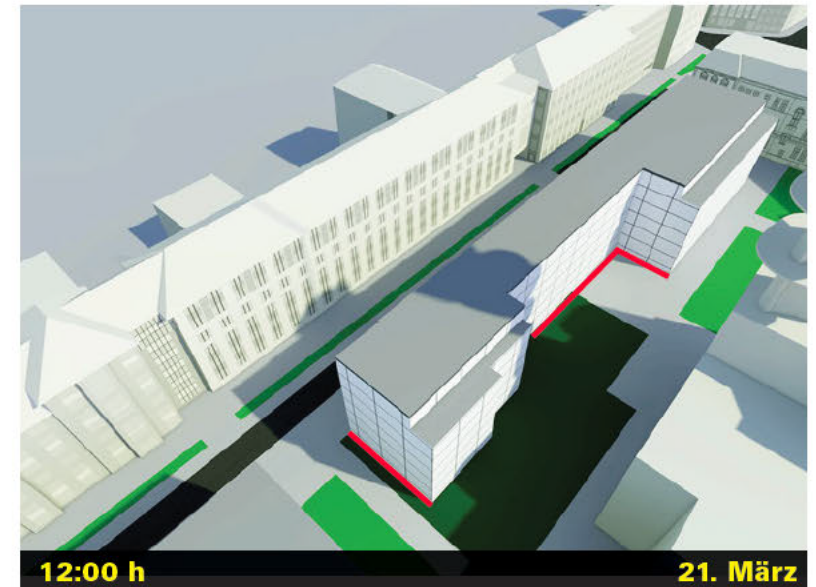
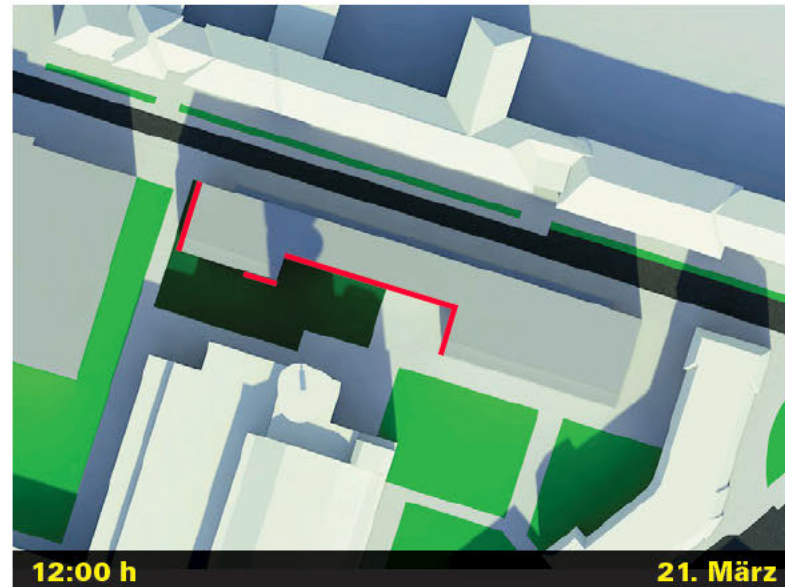
_Nr. 20: gesamte Fassade > 4,0 h







Markierungen: —
 Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



21. März

Blutenburgstraße Neubau Süd:
 Südfassade BA West (+ KITA):

Teilbereiche I(EG) < 4,0 h

_TB I(EG): L = ca. 9 m v. O

_Besonnungszeiten ca. 2,5 - 3,5 h

Südfassade BA West + KITA (EG),

Variante Rücksprung

(T = 2,00 / L = 10,00m)

gesamte Fassade > 4,0 h

Südfassade BA Mitte:

Teilbereiche I(EG) - IV < 4,0 h

_TB I(EG): ges. Fassadenlänge

_TB II: L = ca. 20 m v. O

_TB III: L = ca. 10 m v. O

_TB IV: L = ca. 3 m v. O

_Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,0 h

Westfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - V < 4,0 h

_gesamte Fassadenlänge

_Besonnungszeiten ca. 1,5 - 3,5 h

Westfassade BA Ost:

_gesamte Fassade < 4,0 h

_Besonnungszeiten ca. 0,5 - 3,5 h

Blutenburgstraße Nachbarn Nord:
 Südfassaden:

_Nr. 4: **gesamte Fassade** > 4,0 h

_Nr. 6: **gesamte Fassade** > 4,0 h

_Nr. 18: **gesamte Fassade** > 4,0 h

_Nr. 20: **gesamte Fassade** > 4,0 h

21. März / Rücksprung 2,00 m

Blutenburgstraße Neubau Süd:
 Südfassade BA West (+ KITA):

gesamte Fassade > 4,0 h

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

2.2.3 Detailanalysen PAPPENHEIMSTRASSE | 21. März _Bestand Nr. 14 / West- und Nordwestfassaden

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 21. März 2015

Sonnenaufgang 6:15 h

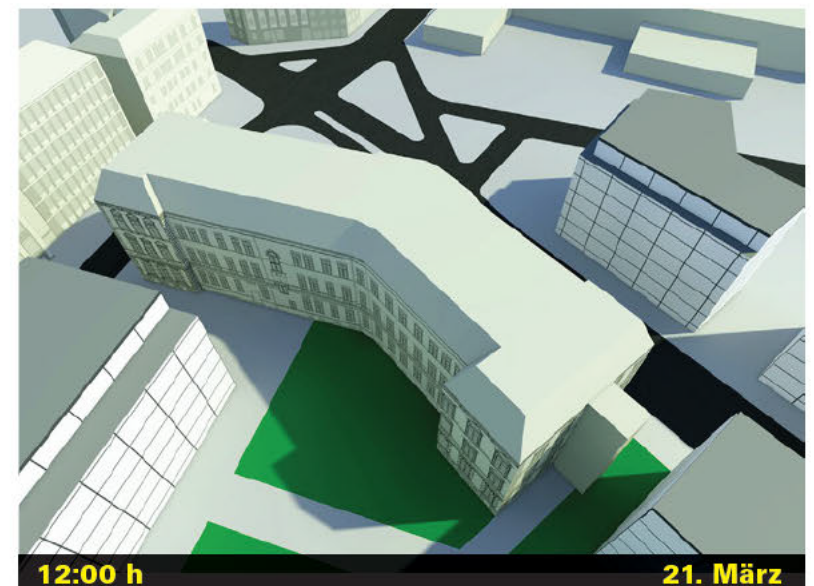
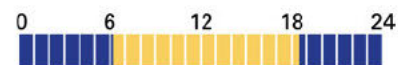
Sonnenuntergang 18:27 h

Sonnenscheindauer 12.12 h

Zenit 12:21 h

max. Sonnenhöhe 42° 04'

Sonnenhöhe 6° | 7:00 h / 17:50 h



21. März | Detailanalysen PAPPENHEIMSTRASSE / Bestand Nr. 14 / West-, Nordwest- und Südwestfassaden

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

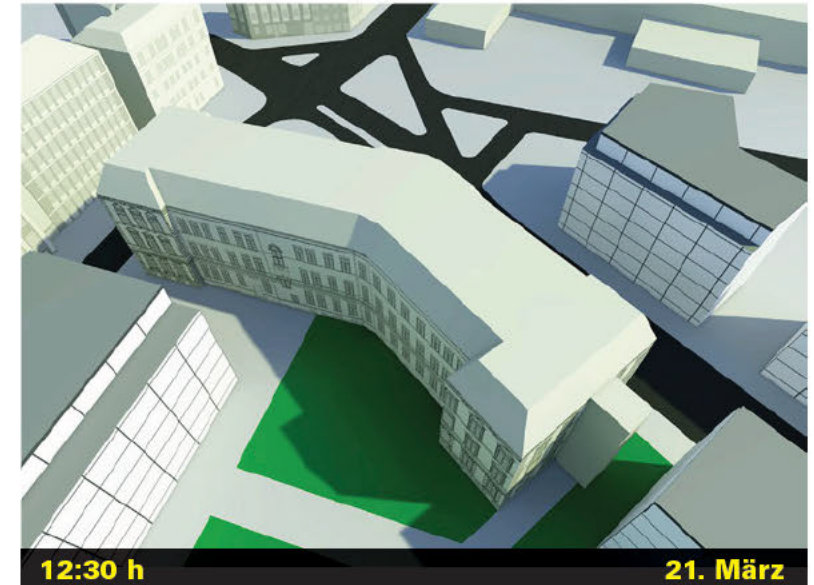
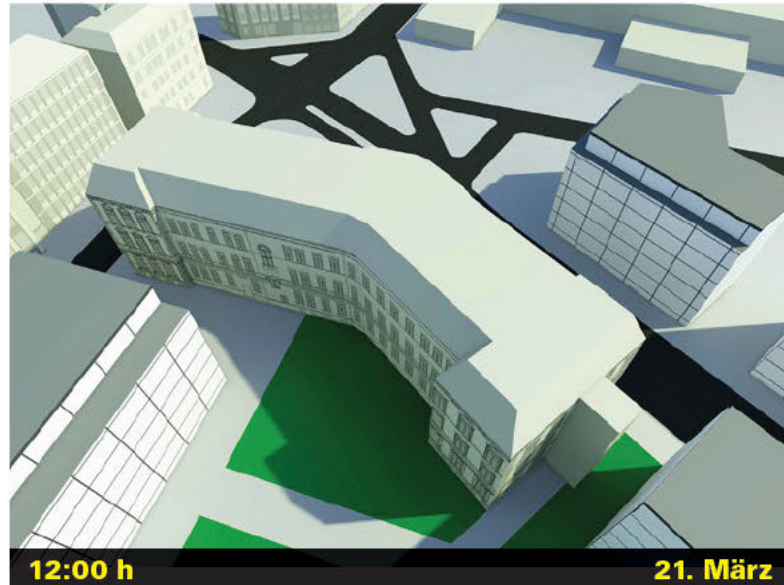
TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West



21. März

Pappenheimstraße Bestand / Nr. 14:
Westfassade BA Nord:

gesamte Fassade < 4,0 h

Besonnungszeiten ca. 0,5 - 3,5 h

Nordwestfassade BA Süd (ab Knick):

gesamte Fassade < 4,0 h

Besonnungszeiten auf Teilflächen
in Geschoss III ca. 0,5 h

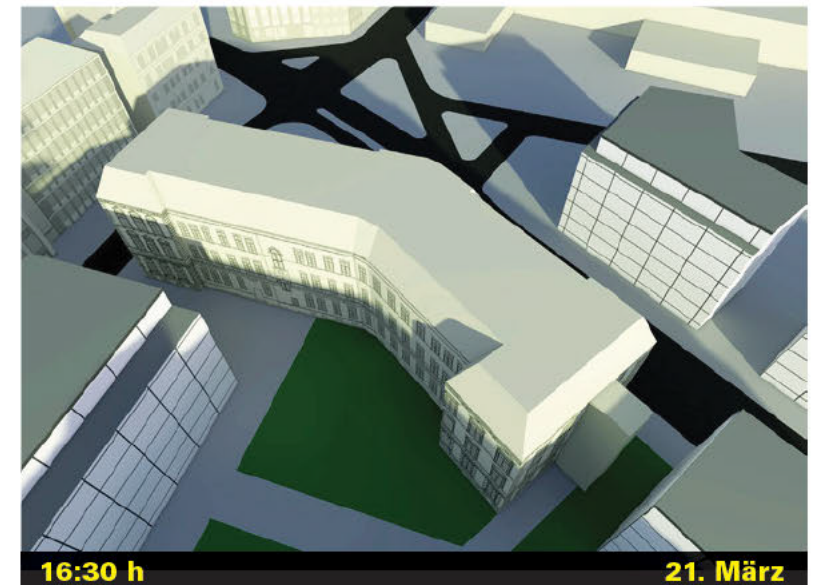
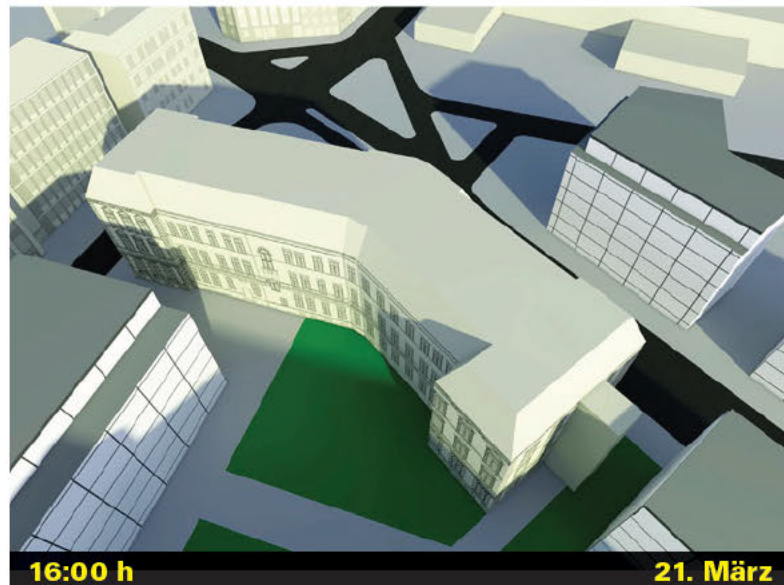
Südwestfassade BA Süd (nordwest-
lich des Anbaus):

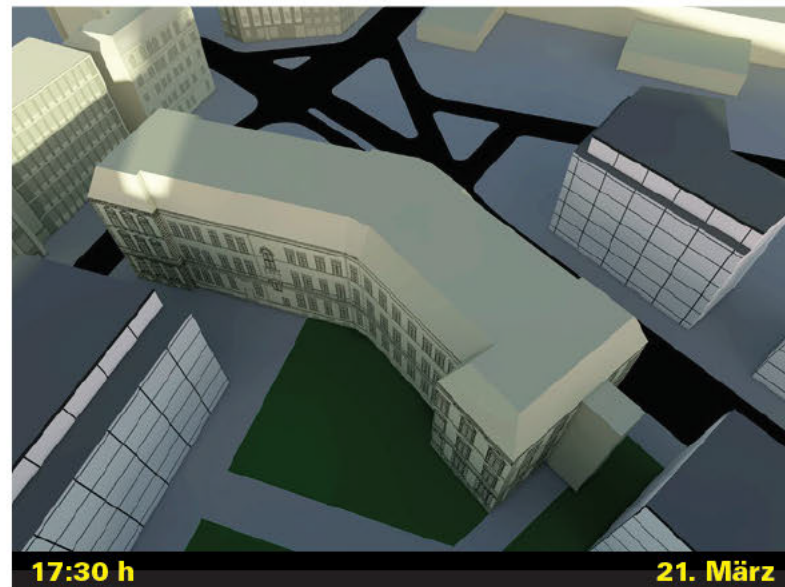
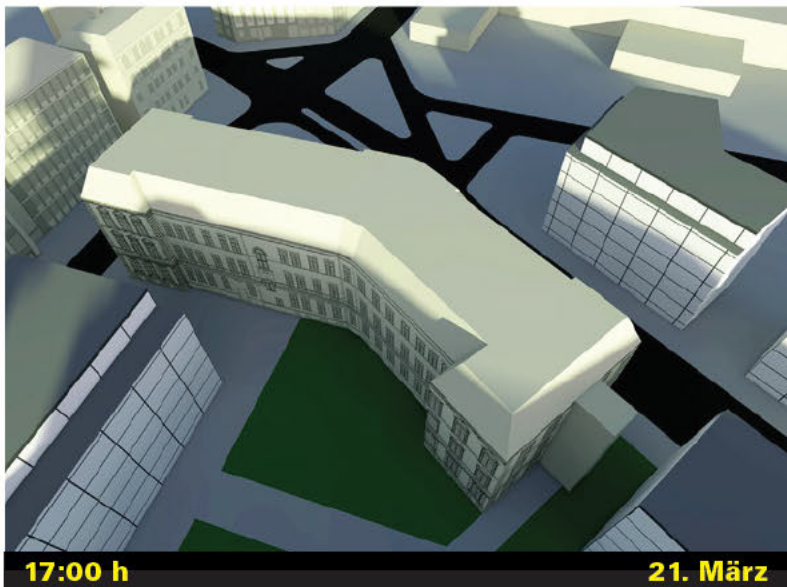
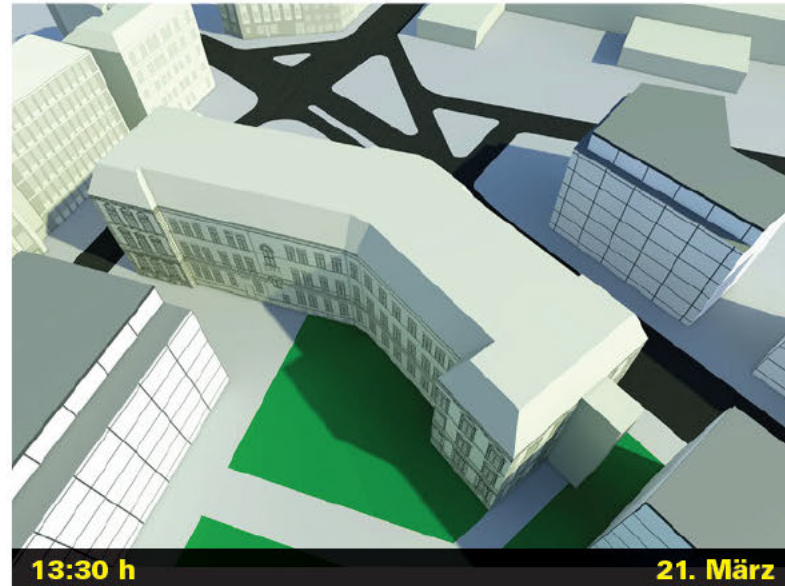
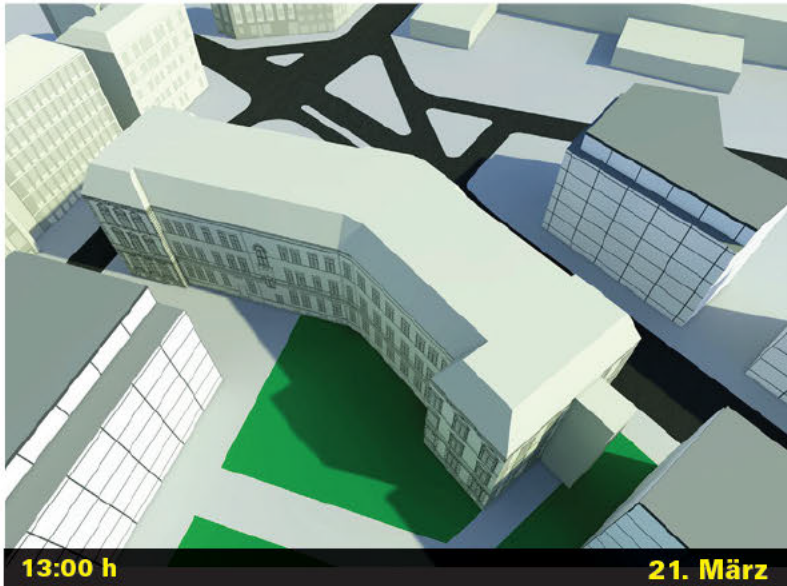
Teilbereiche I(EG) - III < 4,0 h

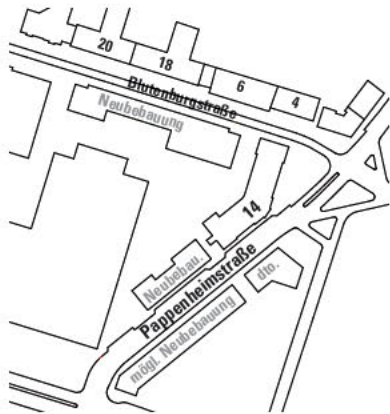
TB I(EG) - II: ges. Fassadenlänge

TB III: östliches Fenster

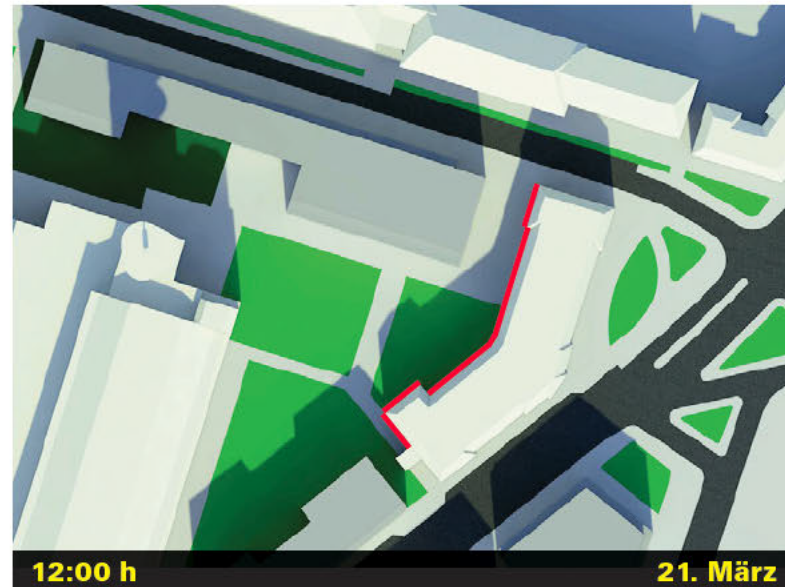
Besonnungszeiten ca. 0,5 - 3,0 h







Markierungen: —
Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



21. März

Pappenheimstraße Bestand / Nr. 14:

Westfassade BA Nord:

gesamte Fassade < 4,0 h

_ **Besonnungszeiten** ca. 0,5 - 3,5 h

Nordwestfassade BA Süd (ab

Knick):

gesamte Fassade < 4,0 h

_ **Besonnungszeiten auf Teilflächen**
 in Geschoss III ca. 0,5 h

Südwestfassade BA Süd (nordwestlich des Anbaus):

Teilbereiche I(EG) - III < 4,0 h

_ **TB I(EG) - II: ges. Fassadenlänge**

_ **TB III: östliches Fenster**

_ **Besonnungszeiten** ca. 0,5 - 3,0 h

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

2.2.4 Detailanalysen PAPPENHEIM- UND BLUTENBURGSTRASSE | 21. März

_Pappenheimstraße Neubau West und Bestand Nr. 14 / Ost- und Südwestfassaden

_Blutenburgstraße Neubau Süd / Süd- und Ostfassade

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 21. März 2015

Sonnenaufgang 6:15 h

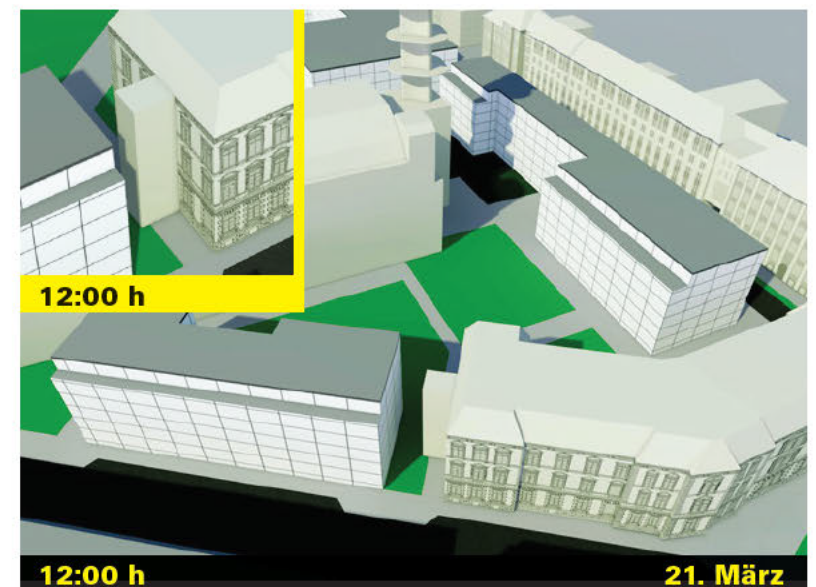
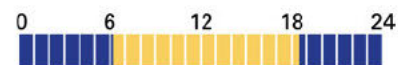
Sonnenuntergang 18:27 h

Sonnenscheindauer 12.12 h

Zenit 12:21 h

max. Sonnenhöhe 42° 04'

Sonnenhöhe 6° | 7:00 h / 17:50 h



21. März | Detailanalysen PAPPENHEIM- UND BLUTENBURGSTRASSE / Neubauten u. Bestand / Süd-, Ost- u. Südwestfassaden

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

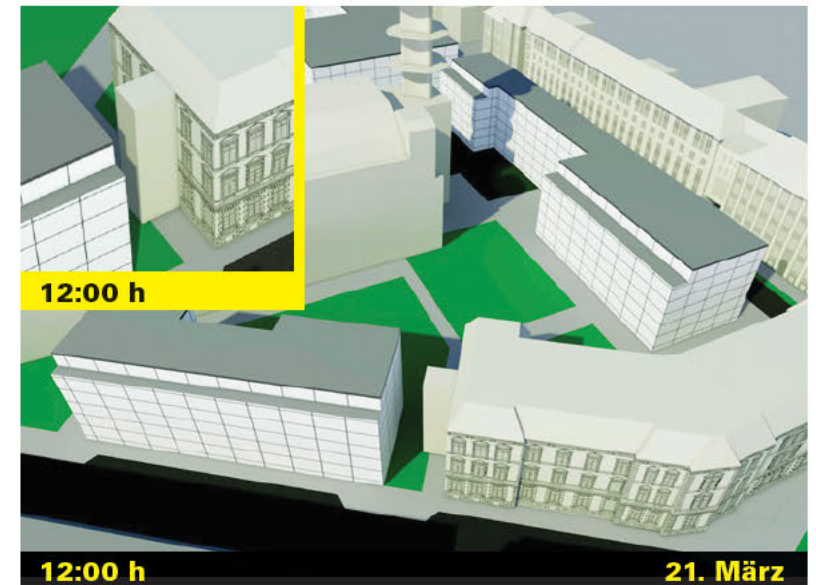
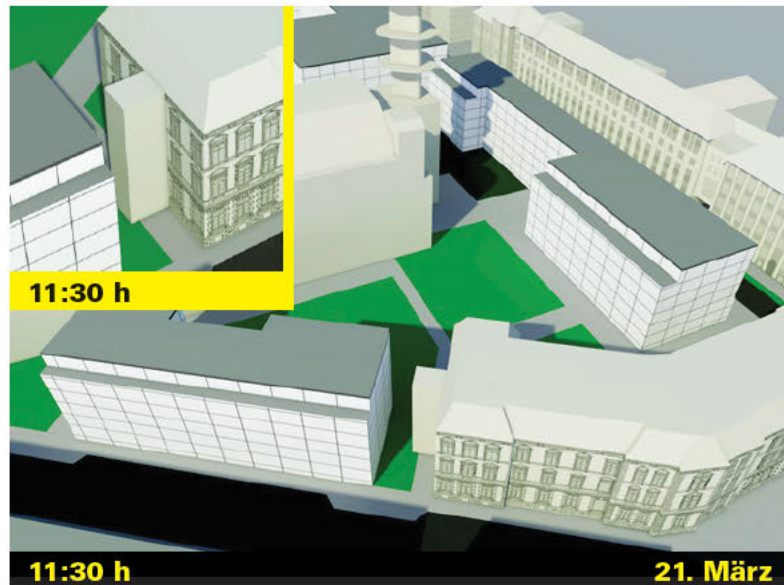
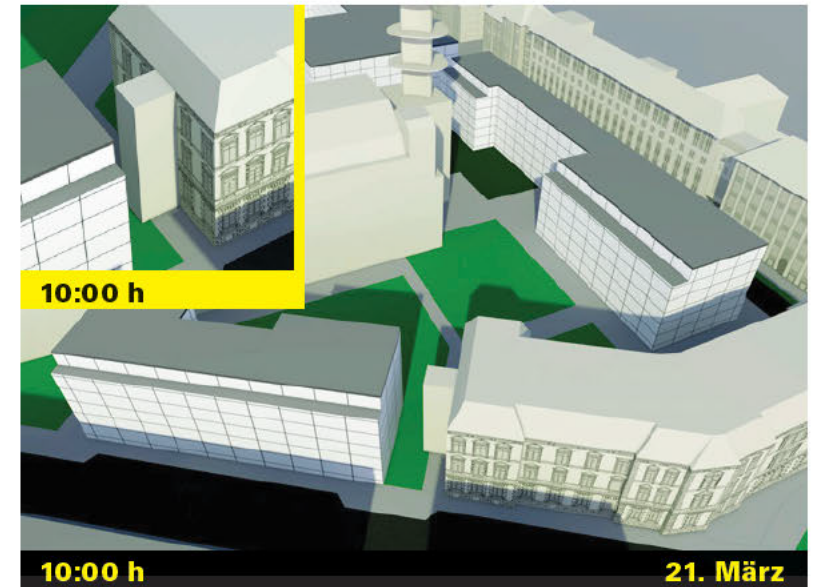
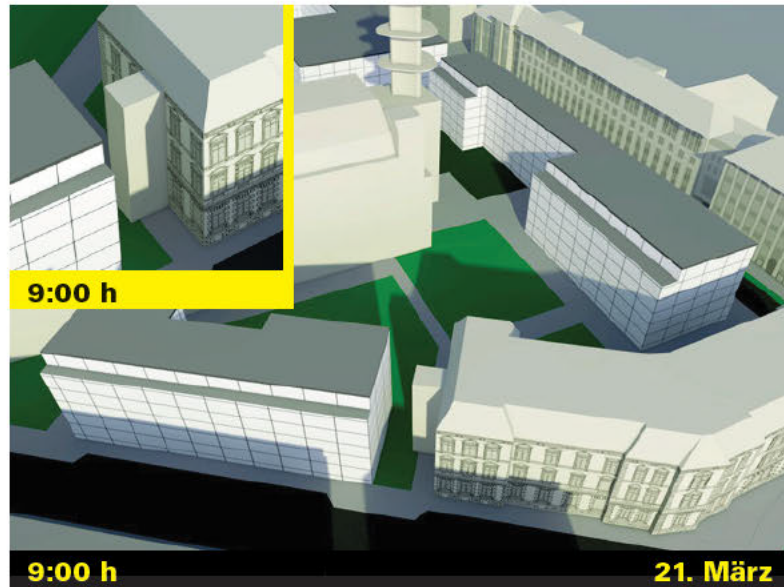
TB = Teilbereich

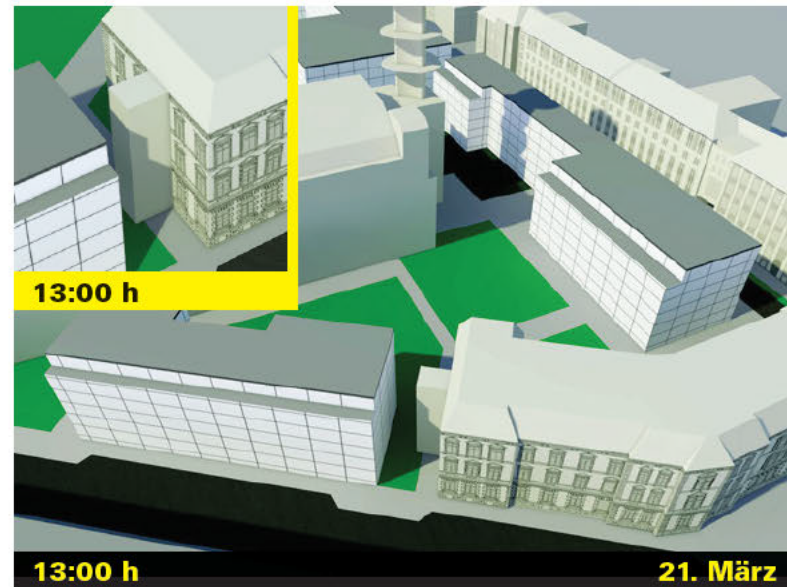
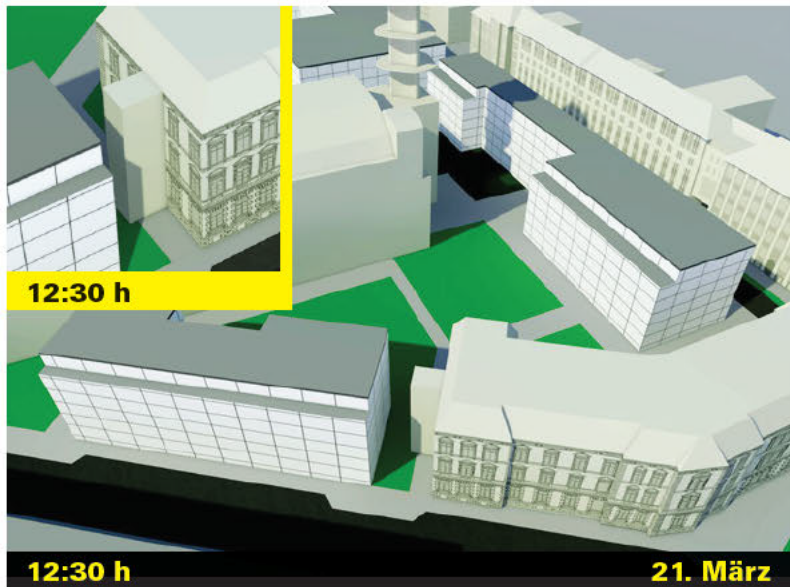
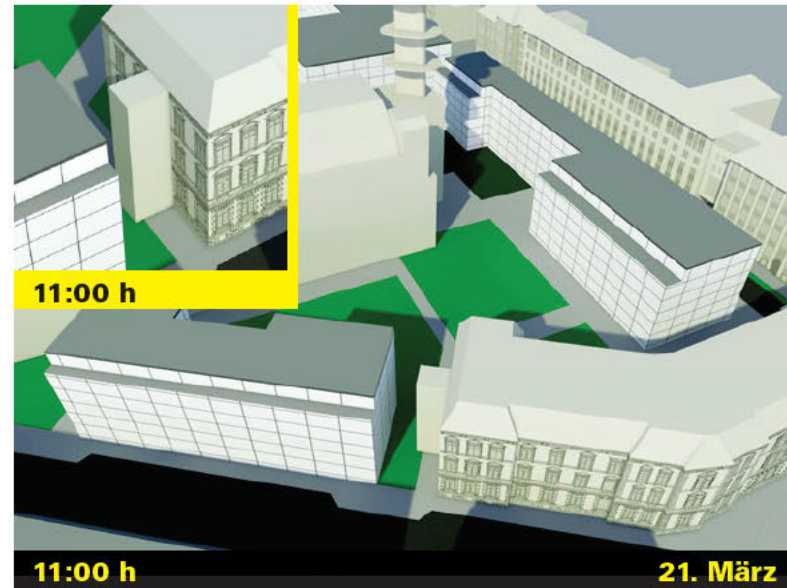
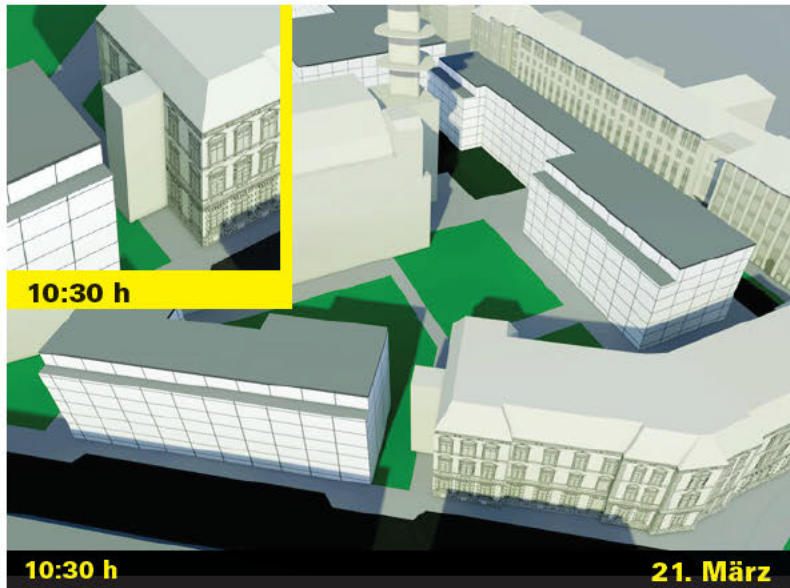
NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West





21. März | Detailanalysen PAPPENHEIM- UND BLUTENBURGSTRASSE / Neubauten u. Bestand / Süd-, Ost- u. Südwestfassaden

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

21. März

Blutenburgstraße Neubau Süd:

Ostfassade BA West:

gesamte Fassade < 4,0 h

_Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,5 h

Ostfassade BA Ost:

Teilbereiche I(EG) - V < 4,0 h

_gesamte Fassadenlänge

_Besonnungszeiten ca. 1,5 - 3,5 h

Südfassade BA Ost:

gesamte Fassade > 4,0 h

Pappenheimstraße Neubau West:

Südostfassade:

gesamte Fassade > 4,0 h

Pappenheimstraße Bestand Nr. 14:

Ostfassade BA Nord:

gesamte Fassade > 4,0 h

Südostfassade BA Süd:

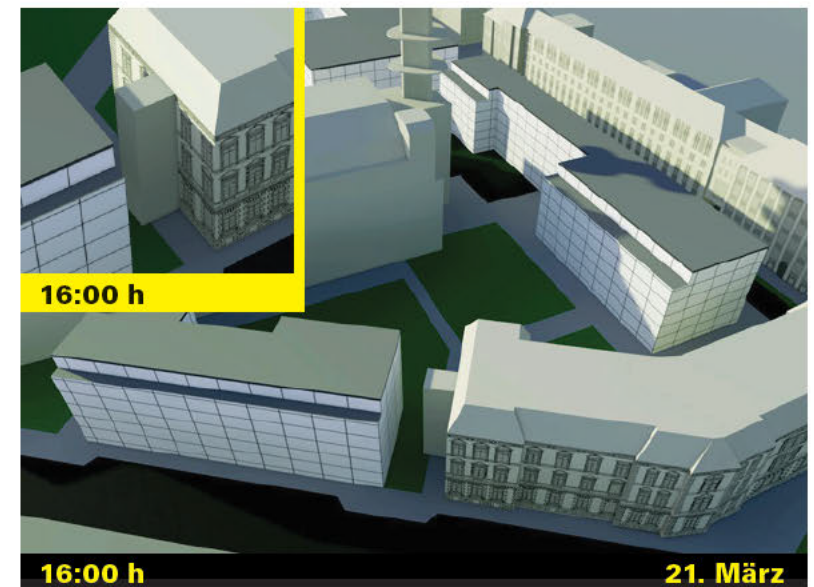
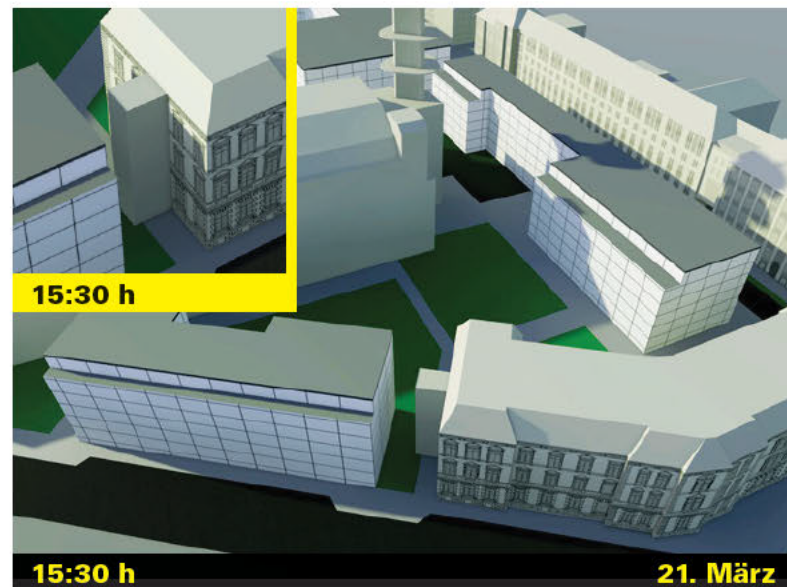
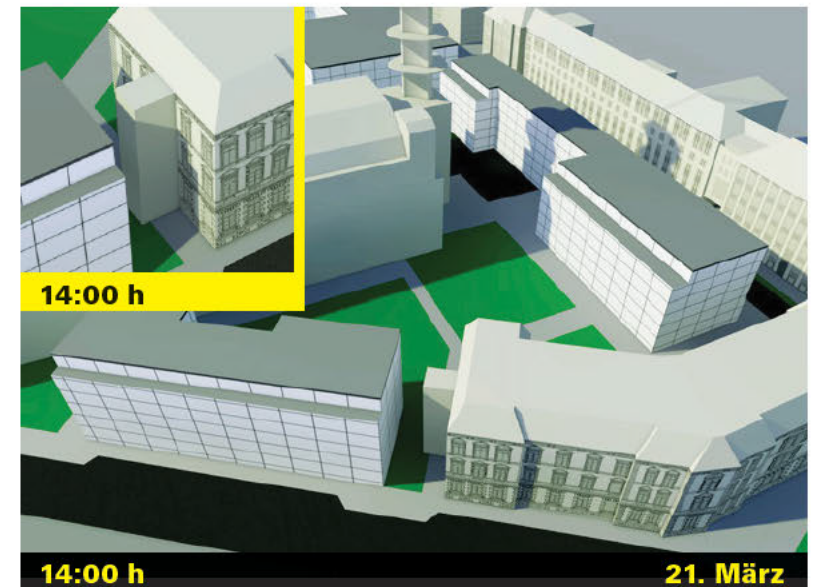
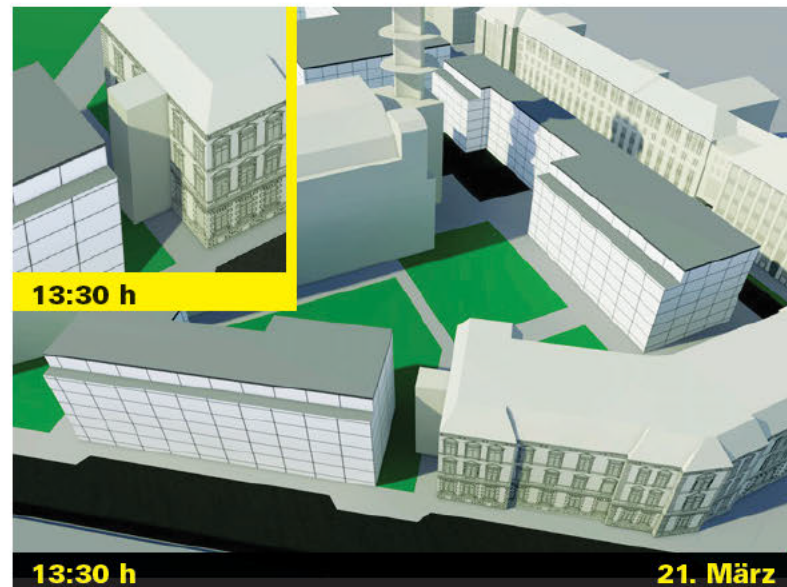
gesamte Fassade > 4,0 h

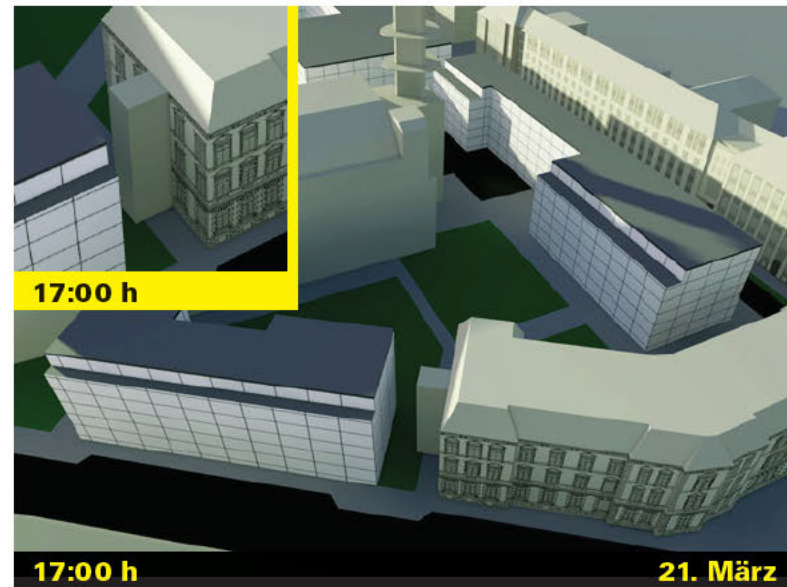
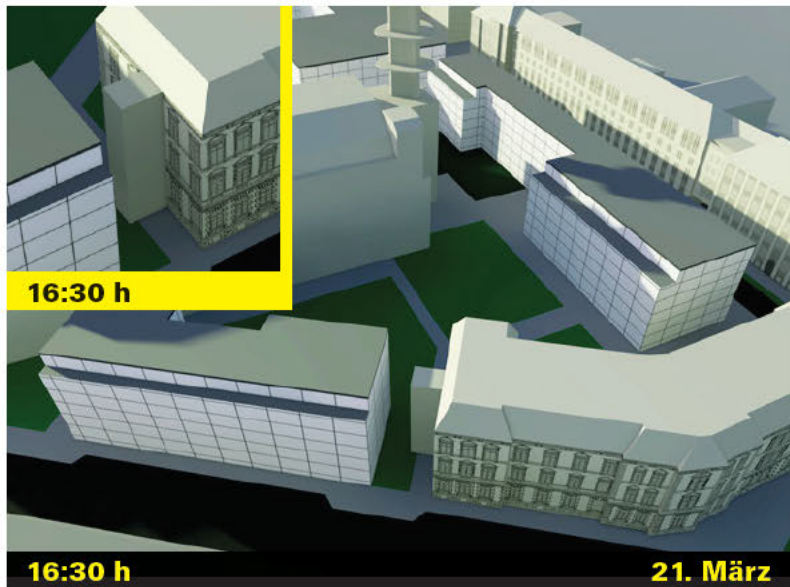
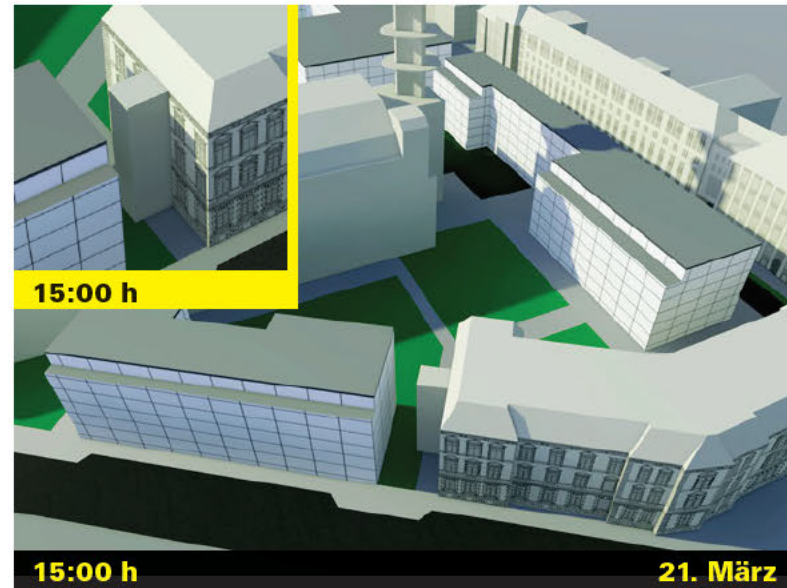
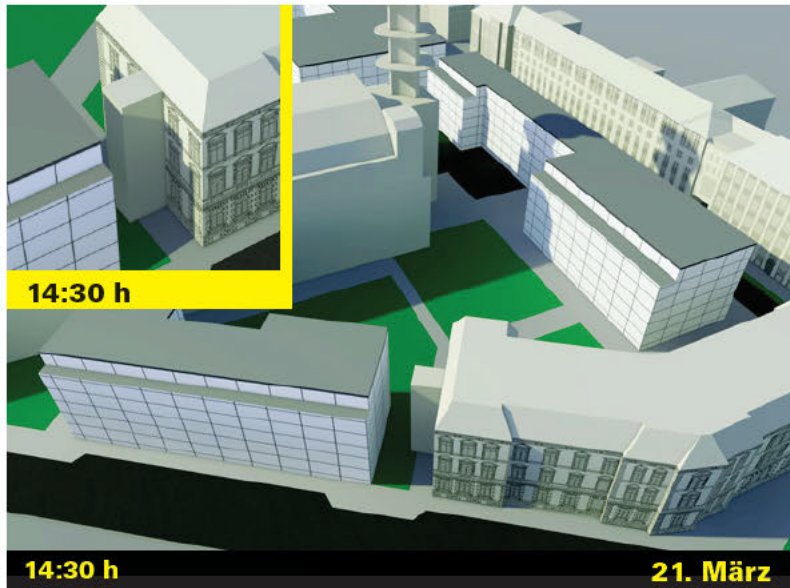
Südwestfassade BA Süd (südöstlich des Anbaus):

Teilbereiche I(EG) - III < 4,0 h

_Fensterreihe seitlich des Anbaus

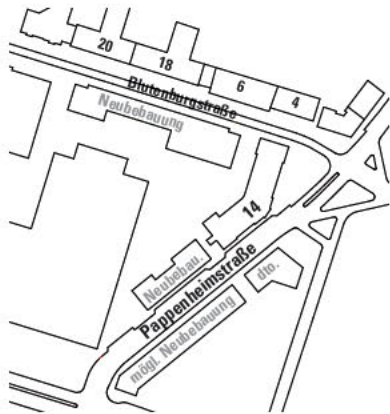
_Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,5 h





2.2.4 Zusammenfassung | Detailanalysen PAPPENHEIM- UND BLUTENBURGSTRASSE

BVS 'Pappenheim-, Blumenburgstraße' / München



Markierungen: —
 Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



21. März

Blutenburgstraße Neubau Süd:
 Ostfassade BA West:

gesamte Fassade < 4,0 h
 _Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,5 h

Ostfassade BA Ost:

Teilbereiche I(EG) - V < 4,0 h
 _gesamte Fassadenlänge
 _Besonnungszeiten ca. 1,5 - 3,5 h

Südfassade BA Ost:

gesamte Fassade > 4,0 h

Pappenheimstraße Neubau West:
 Südostfassade:

gesamte Fassade > 4,0 h

Pappenheimstraße Bestand Nr. 14:

Ostfassade BA Nord:

gesamte Fassade > 4,0 h

Südostfassade BA Süd:

gesamte Fassade > 4,0 h

Südwestfassade BA Süd (südöstlich des Anbaus):

Teilbereiche I(EG) - III < 4,0 h

_Fensterreihe seitlich des Anbaus

_Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,5 h

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

2.2.5 Detailanalysen PAPPENHEIMSTRASSE | 21. März

_Neubau West / Südwest- und Nordwestfassade

_Nachbarbebauung Ost / West- und Nordwestfassade

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

(Universal Time Convention)

Sonnenzeiten 21. März 2015

Sonnenaufgang 6:15 h

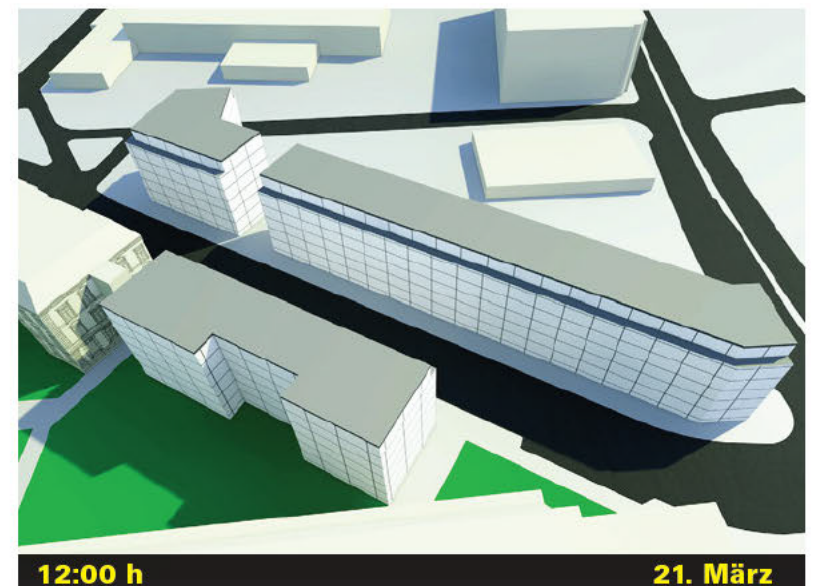
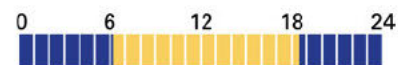
Sonnenuntergang 18:27 h

Sonnenscheindauer 12.12 h

Zenit 12:21 h

max. Sonnenhöhe 42° 04'

Sonnenhöhe 6° | 7:00 h / 17:50 h



21. März | Detailanalysen PAPPENHEIMSTRASSE / Neubau West und Nachbargebäude Ost / Südwest- und Nordwestfassaden

Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

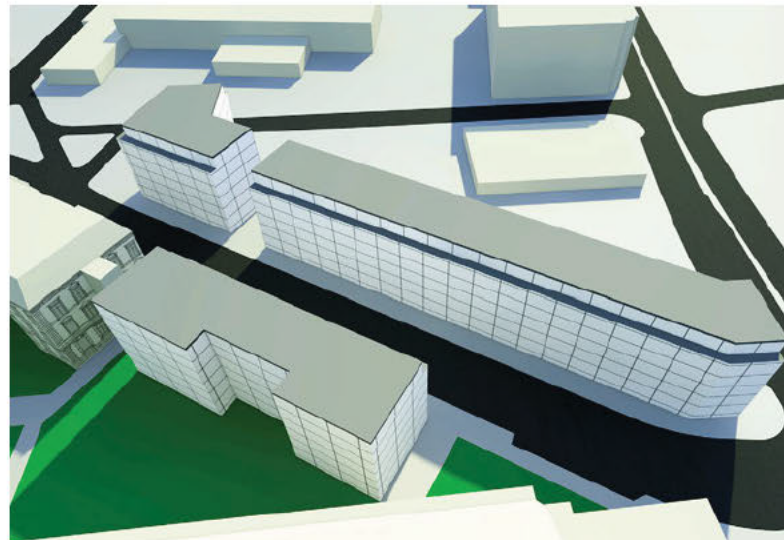
TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

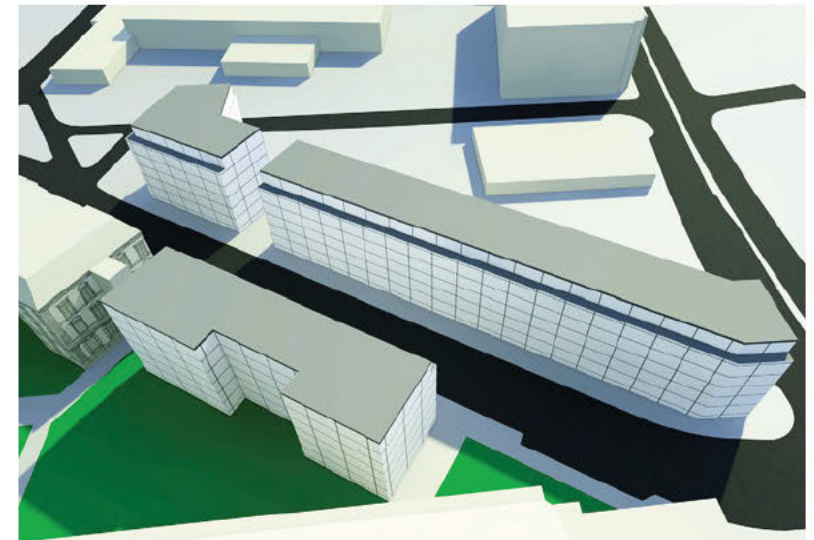
v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West



10:00 h

21. März



10:30 h

21. März

21. März

Pappenheimstraße Neubau West:

Südwestfassade BA Süd:

gesamte Fassade > 4,0 h

Südwestfassade BA Nord:

gesamte Fassade < 4,0 h

Besonnungszeiten IV - VI ca. 2,0 h

Nordwestfassaden BA Nord+Mitte +Süd:

alle Fassadenbereiche < 4,0 h

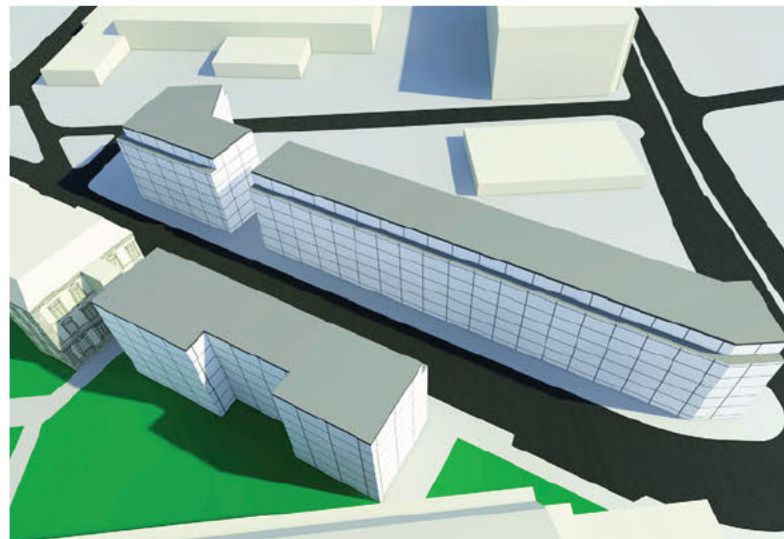
Besonnungszeiten II - VI ca. 1,0 h

Pappenheimstraße Neubauten Ost:

Nordwestfassade BK Nord + Süd:

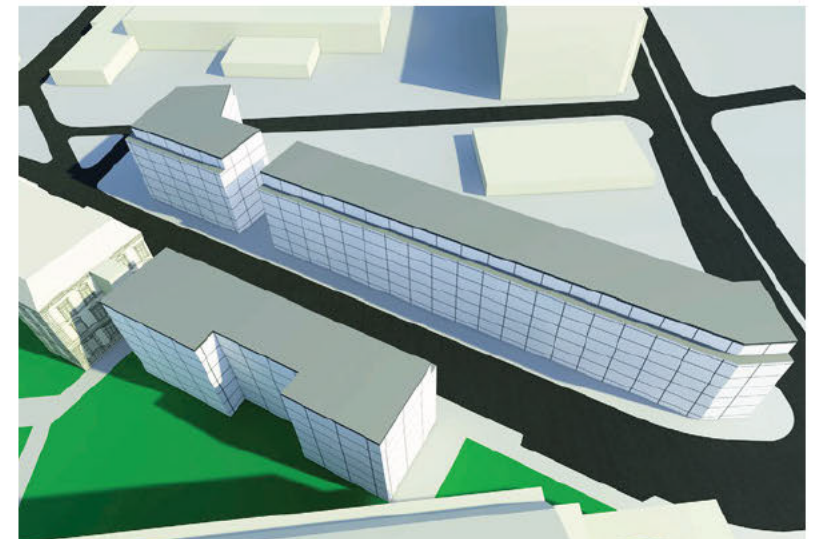
gesamte Fassade < 4,0 h

Besonnungszeiten ca. 1,0 - 3,0 h
(Orientierung nach Nordost)



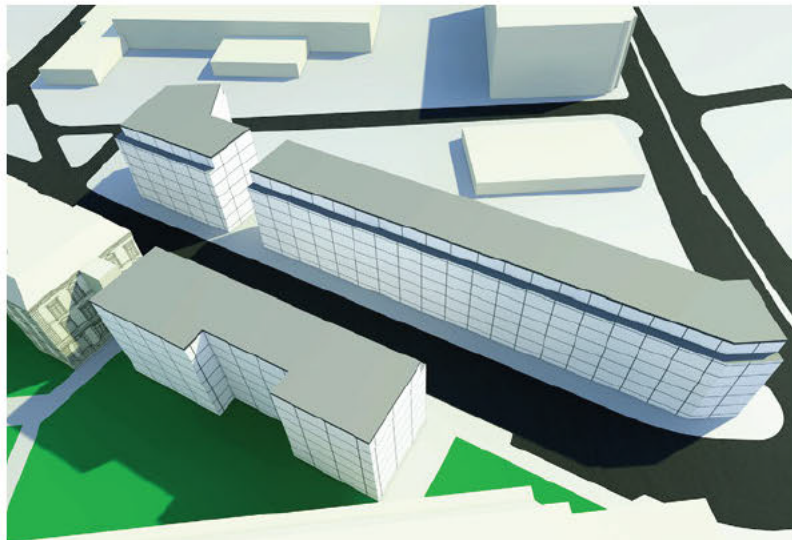
14:00 h

21. März



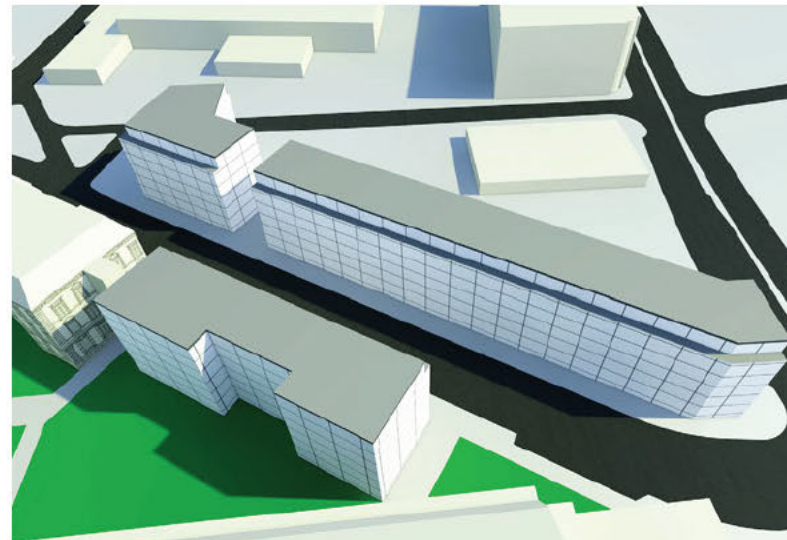
14:30 h

21. März



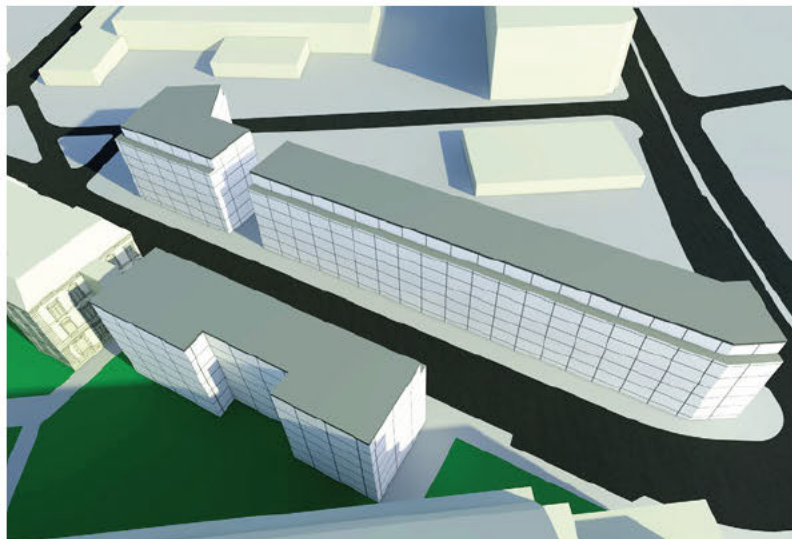
12:00 h

21. März



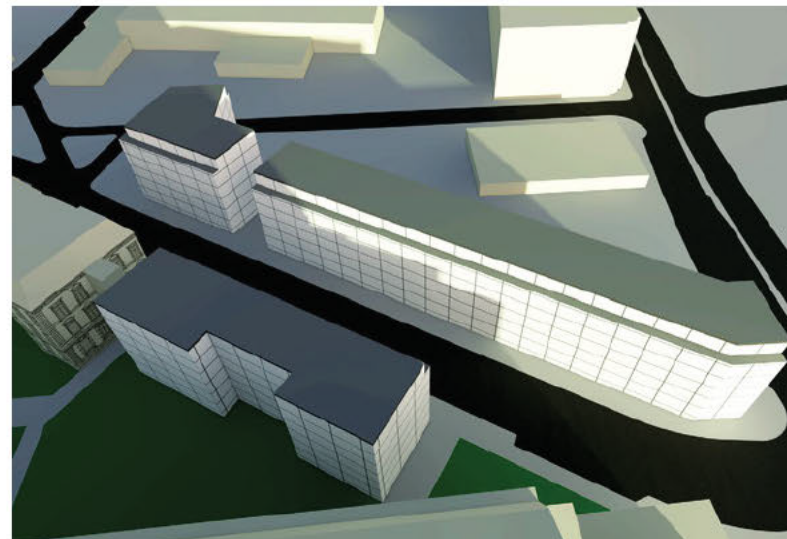
13:30 h

21. März



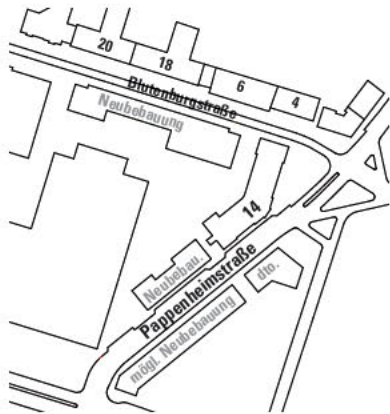
15:30 h

21. März



17:30 h

21. März



Markierungen: —
Besonnungskritische Bereiche:
 die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar, bzw. von 4,0 h am 21. März (stellv. für Tag- und Nachtgleiche) wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht!



21. März

Pappenheimstraße Neubau West:
Südwestfassade BA Süd:
 gesamte Fassade > 4,0 h
Südwestfassade BA Nord:
 gesamte Fassade < 4,0 h
 _Besonnungszeiten IV - VI ca. 2,0 h
Nordwestfassaden BA Nord+Mitte +Süd:
 alle Fassadenbereiche < 4,0 h
 _Besonnungszeiten II - VI ca. 1,0 h

Pappenheimstraße Neubauten Ost:
Nordwestfassade BK Nord + Süd:
 gesamte Fassade < 4,0 h
 _Besonnungszeiten ca. 1,0 - 3,0 h
 (Orientierung nach Nordost)

Bezeichnungen:
 BK = Baukörper
 BA = Baukörperabschnitt
 TB = Teilbereich
 NG = Nachbargebäude
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI
 v. N / v. O / v. S / v. W
 = von Nord / Ost / Süd / West

2.3 Schattenbildung 21. Juni

2.3.1 Schattenbildung Gesamtsituation | 21. Juni

Standort

München - Maxvorstadt

Breite 48° 08' N | Länge 11° 33' O

Zeitzone

UTC + 1 h = MEZ

UTC + 2 h* = MESZ (Sommerzeit)

(UTC = Universal Time Convention,
entspricht der 'Weltzeit')

Sonnenzeiten 21. Juni 2015

Sonnenaufgang 5:13 h*

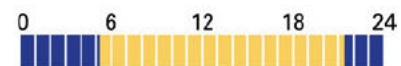
Sonnenuntergang 21:17 h*

Sonnenscheindauer 16.04 h*

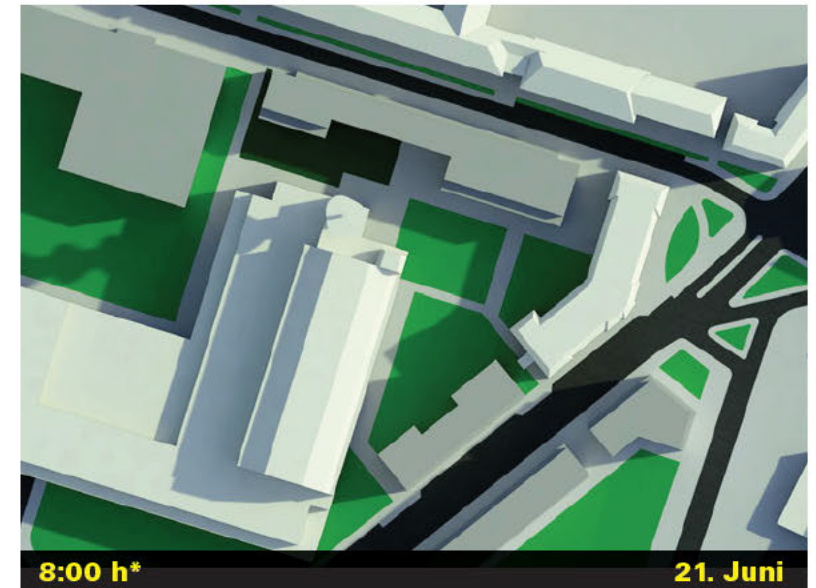
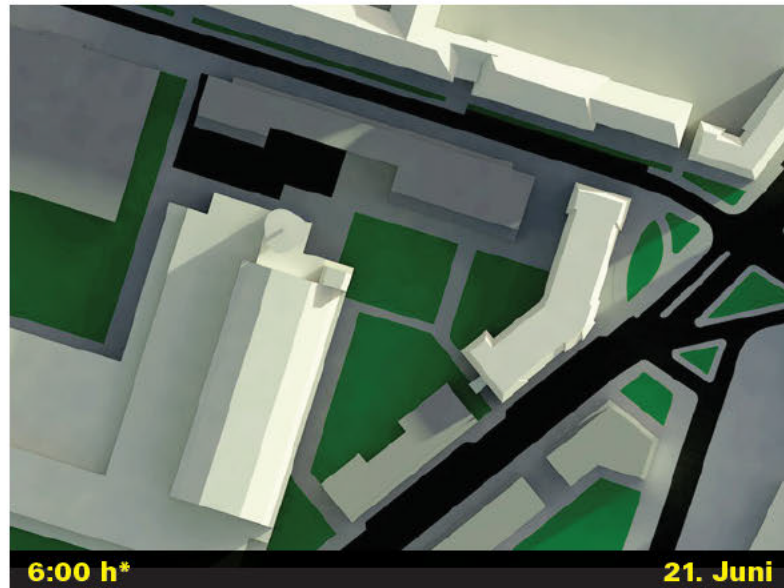
Zenit 13:15 h*

max. Sonnenhöhe 65°18'

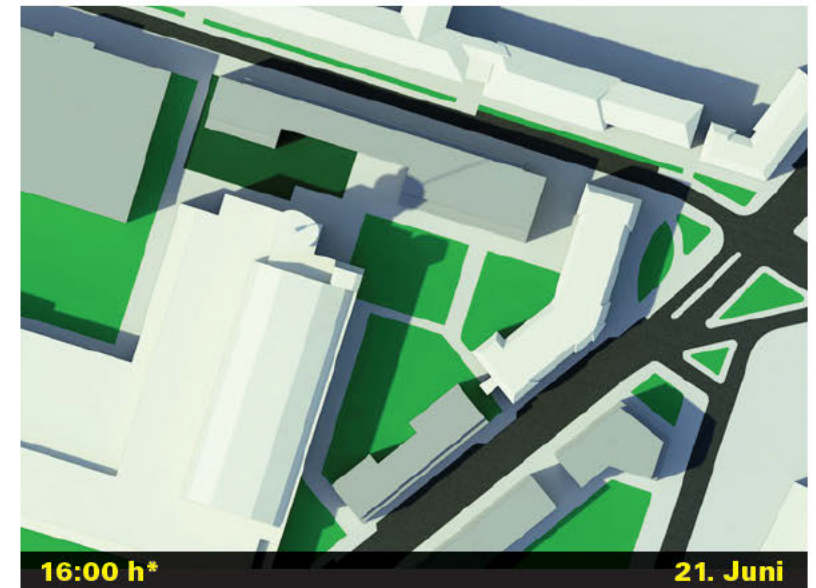
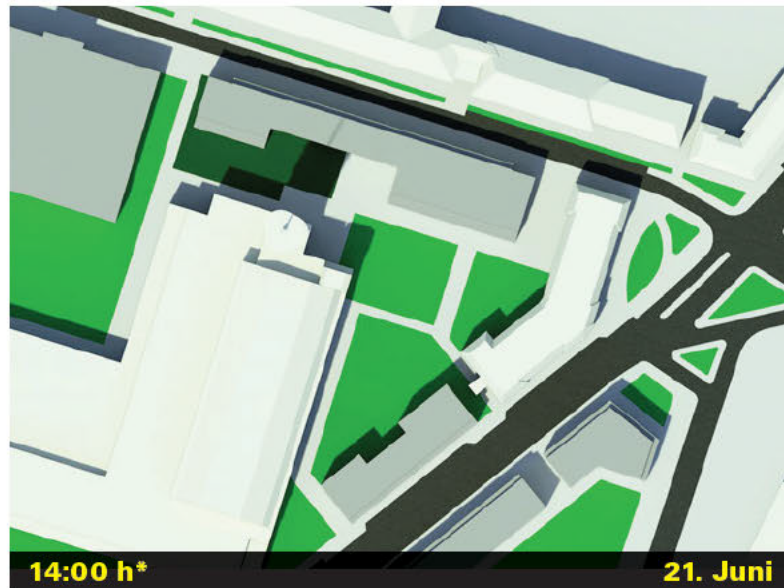
Sonnenhöhe 6° | 6:00 h* / 20:30 h*



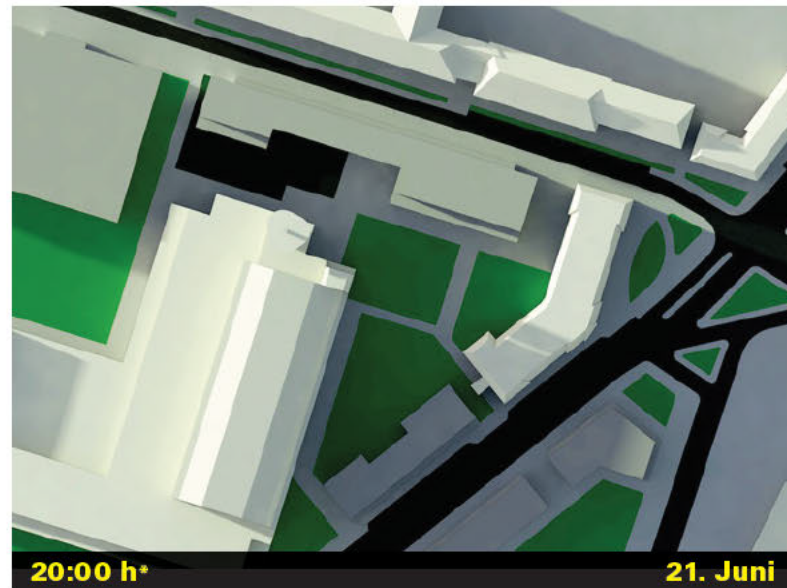
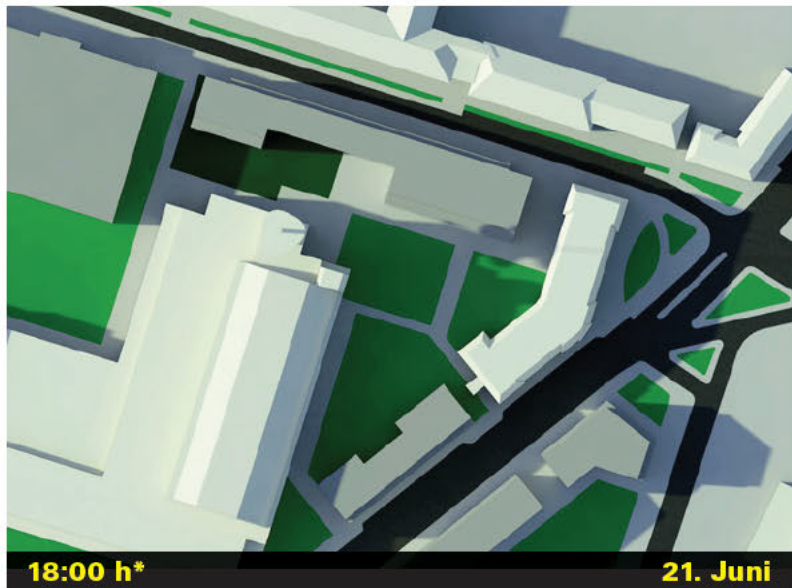
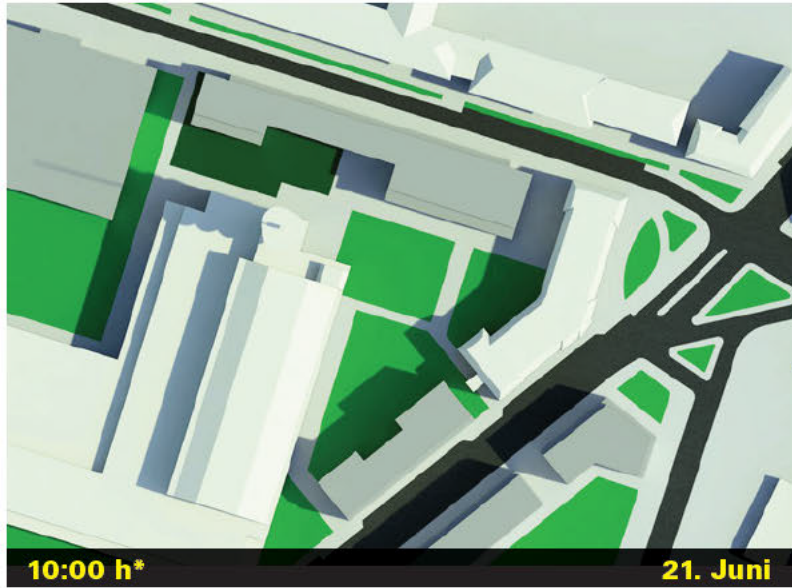
vormittags



nachmittags



* = MESZ (Sommerzeit)





21. Juni:

Besonnung Freibereiche:

- _Besonnung auf Teilflächen bereits ab den frühen Morgenstunden, von ca. 8:00 h bis 19:00 h
- _großflächige Besonnungen der Freibereiche mit Anteilen von min. ca. 1/2 der Freifläche, von ca. 9:00 h bis 17:00 h

Besonnung Freibereich KITA:

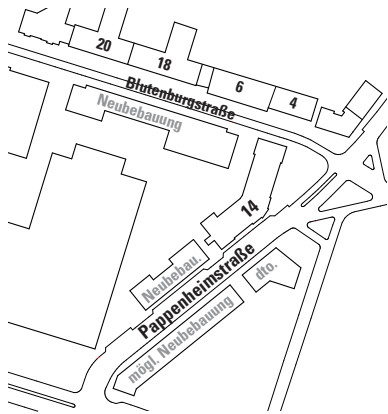
- _Besonnung auf Teilflächen bereits ab den frühen Morgenstunden, von ca. 8:30 h bis 18:00 h
- _großflächige Besonnungen des KITA-Freibereichs mit Anteilen von min. ca. 1/2 der Freifläche, von ca. 9:00 h bis 17:00 h

21. Juni:

anrechenbare Besonnungszeiten gem.
DIN 5034 (Sonneneinfallswinkel min. 6°)
ca. 6:00* h bis 20:30* h

* = MESZ (Sommerzeit)

3.1 Auswertungen Besonnungs- und Verschattungsanalysen



Wie einleitend unter Pkt. 1.2 dargestellt, konzentriert sich die vorliegende Untersuchung der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse, die durch die bauliche Nachverdichtung auf dem Entwicklungsbereich westlich der Pappenheimstraße und südlich der Blumenburgstraße in München-Neuhausen in dessen Umfeld entstehen werden. Sie erfasst dabei Auswirkungen, die sich für mögliche Neubebauungen wie auch für die bestehenden Nachbargebäude entlang der beiden Straßenräume, die den Entwicklungsbereich begrenzen, ergeben werden. Unter diesem Fokus werden ausschließlich Veränderungen der Besonnungsqualitäten von Bauungsstrukturen und Freiflächen bewertet, die im unmittelbaren Umfeld des Planungsbereichs zu erwarten sind, wobei zu berücksichtigen ist, dass für das Gebäude Pappenheimstraße Nr. 14, das einst als Krankenhaus errichtet wurde, eine bauliche Umstrukturierung für Wohnnutzungen beabsichtigt ist.

Situation Winter / 17. Januar

Zur Bewertung der Auswirkungen der Schattenbildung, die sich infolge der Neubebauung des Planungsbereichs in der Winterzeit einstellen werden, wird als repräsentatives Datum der Stichtag '17. Januar' gemäß DIN 5034 ausgewählt. Im Jahr 2015 wird sich an diesem Tag eine maximale Sonnenhöhe von 21° 06' und eine Sonnenscheindauer von insgesamt 8 Stunden und 51 Minuten ergeben.

Besonnungssituation Umfeld Blumenburgstraße

Neubebauung 'Blutenburgstraße Süd'

_Südfassaden:

Die Simulationen der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse zeigen, dass sich am 17. Januar im westlichen und mittleren Baukörperabschnitt einer möglichen Neubebauung südlich der Blumenburgstraße maßgebliche

Schattenbildungen an den Südfassaden einstellen werden. Die Mindestbesonnungsdauer von 1,0 h wird in beiden Abschnitten in Teilbereichen der Südfassaden bis auf die Höhe von vier bzw. fünf Geschossen nicht erreicht, wobei Verschattungsflächen mit maßgeblichen Längenausdehnungen vornehmlich in den beiden unteren Geschossen festzustellen sind. Der im EG des westlichen Baukörperabschnitts vorgesehene KITA-Standort befindet sich in diesem Bereich und ist somit an der Südfassade auf einer Länge von ca. 18,00 m nicht ausreichend besonnt. Ein Rücksprung des östlichen Teilbereichs dieses Fassadenabschnitts hat auf die Besonnungswerte der KITA-Zone keine Auswirkungen.

_Westfassaden:

Umfassende Verschattungswirkungen werden sich an den Westfassaden der möglichen Bauungsstruktur südlich der Blumenburgstraße einstellen. An der Westfassade des westlichen Baukörperabschnitts wird die Mindestbesonnungsdauer von 1,0 h am 17. Januar in den drei unteren Geschossen nicht erreicht, ebenso wie an der gesamten Westfassade des östlichen Baukörperabschnitts.

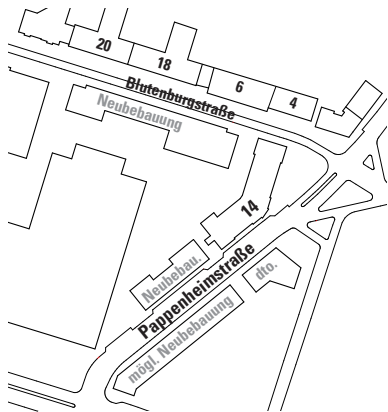
_Ostfassaden:

An der Ostfassade des östlichen Baukörperabschnitts werden sich ebenfalls maßgebliche Verschattungswirkungen einstellen, wodurch in diesem Bereich die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar in den unteren vier Geschossen nicht eingehalten ist.

Nachbargebäude 'Blutenburgstraße Nord' / Nr. 4 + 6 + 18 + 20

_Südfassaden

Infolge der konzipierten Neubebauung südlich der Blumenburgstraße werden am Stichtag 17. Januar in Teilbereichen der Südfassaden der nördlichen Nachbargebäude Nr. 6, 18 und 20 Schattenbildungen entstehen. Die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h ist daher für das Gebäude Nr. 6 in den



beiden unteren Geschossen und für die Gebäude Nr. 18 und 20 in den unteren drei Geschossen nicht nachweisbar. An den Gebäuden Nr. 6 und 18 werden die Schattenbilder die gesamte Fassadenlänge belegen, an Gebäude Nr. 20 werden hingegen die 3 westlichen Fensterfelder durch die Schattenbildung nicht betroffen sein.

Besonnungssituation Umfeld Pappenheimstraße

Neubebauung 'Pappenheimstraße West'

_Südostfassade:

Die Besonnungssimulationen zeigen, dass die Mindestbesonnungszeit am 17. Januar von 1,0 h an der gesamten Südostfassade der möglichen Neubebauung entlang der Pappenheimstraße eingehalten ist.

_Südwestfassaden:

Auch an der Südwestfassade der Neubebauung, senkrecht zur Pappenheimstraße, ist die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h an der gesamten Fassade gegeben. Für die ziemlich schmale Südwestfassade an den Nordostseite der Neubebauung konnten hingegen keine Besonnungszeiten ermittelt werden.

_Nordwestfassaden:

An den Nordwestfassaden der Neubebauung westlich der Pappenheimstraße werden sich hingegen aufgrund der Orientierung der Fassaden nach Nordwesten keine ausreichenden Besonnungswerte ergeben, weshalb die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h dort in allen Teilbereichen nicht zu erreichen und einzuhalten ist.

Bestandsgebäude Nr. 14 'Pappenheimstraße West'

_Südostfassade und Ostfassade:

Die Simulationen der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse zeigen, dass die Mindestbesonnungszeit am 17. Januar von 1,0 h an der Südost-

und Ostfassade des bestehenden Gebäudes Nr. 14, mit Ausnahme eines einzelnen Fensterbereichs im EG der Südostfassade, in allen Bereichen gegeben ist.

_Südwestfassade Teilbereich Ost (südöstlich des Anbaus):

An der östlichen Hälfte der Südwestfassade wird die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h an der gesamten Fassade erreicht.

_Südwestfassade Teilbereich West (nordwestlich des Anbaus):

Die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h ist an der Südwestfassade nördlich des Anbaus an der gesamten Fassade nicht nachweisbar. Durch einen Rückbau des fassadenhohen Anbaus, der auch unter architektonischen und denkmalpflegerischen Gesichtspunkten vorteilhaft wäre, würde sich die Besonnungssituation an der Südwestfassade des Baudenkmals wesentlich verbessern, da die Eigenverschattungen des Anbaus entfallen würden.

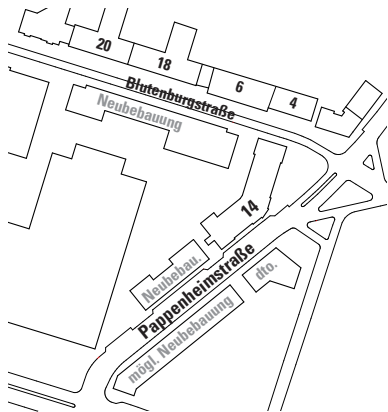
_Westfassade und Nordwestfassade:

Im Gegensatz zu den Fassaden entlang der Pappenheimstraße ergeben sich an der West- und Nordwestfassade des Bestandgebäudes Nr. 14 umfassenden Verschattungen, die nur teilweise durch die Neubebauung an der Blumenburgstraße entstehen. Die fehlenden Besonnungswerte sind im Wesentlichen auf die Orientierung dieser Fassaden nach Nordwesten und Westen sowie auf Eigenverschattungen durch den südlichen Baukörperabschnitt zurückzuführen. Bereiche, in denen die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar nachweisbar ist, ergeben sich daher nur in Teilbereichen des nördlichen Baukörperabschnitts, dort im obersten Geschoss, sowie im Bereich des Eckrisalit auch im mittleren Geschoss. An der Nordwestfassade sind keine Besonnungssituationen festzustellen.

Neubebauung 'Pappenheimstraße Ost'

_Nordwestfassaden:

Bedingt durch eine ausgeprägte Nordwestorientierung möglicher Neube-



bauungen, deren Lage an der Ostseite der Pappenheimstraße durch eine Baulinie definiert ist, die dem Straßenverlauf folgt, können sich an den dort entstehenden Nordwestfassaden am 17. Januar keine Besonnungssituationen ergeben, weshalb auch die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h dort nicht erreichbar sein wird. Daraus ist abzuleiten, dass durch eine Bebauung entlang der Westseite der Pappenheimstraße, unabhängig von deren Höhenentwicklungen keine Verschattungswirkungen für mögliche Neubebauungen entstehen, die entlang der Ostseite des Straßenverlaufs angeordnet werden. Für Nichtwohnnutzungen, insbesondere für Nutzungen des Gemeinbedarfs, die der Flächennutzungsplan gegenwärtig für den Bereich östlich der Pappenheimstraße ausweist, ist aufgrund der Lage und Abstände der neuen Bebauungsstrukturen die Belichtung bis maximal 45° gewährleistet.

Freiflächen in der Winterzeit

Aufgrund der beachtlichen möglichen Bauhöhen der Randbebauungen, insbesondere infolge auf dem südwestlich an den Entwicklungsbereich angrenzenden Grundstück der Telekom, werden sich auf den internen Freiflächen des Planungsbereichs wirksame Besonnungssituationen erst ab den Mittagsstunden einstellen und bis ca. 15:30 h anhalten. Großflächige Besonnungen mit Anteilen bis zu ca. der Hälfte der Freiflächenausdehnungen werden sich in der Winterzeit nicht ergeben. Für den Freibereich der KITA sind vergleichbare Besonnungsverhältnisse festzustellen. Dort ergeben sich in den Wintermonaten nur geringe Besonnungssituationen auf kleinen Teilflächen, während zwei Zeitspanne von ca. je einer Stunde, um die Mittagszeit und am frühen Nachmittag.

Situation Frühjahr und Herbst / Tag- u. Nachtgleiche (stellv. 21. März)

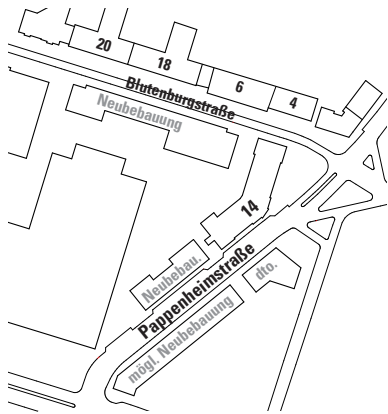
In den Frühjahrs- und Herbstmonaten entstehen infolge von Sonnenhöhen in der Tagesmitte von ca. 40° bis 45°, Schattenlängen, die etwa den Gebäudehöhen entsprechen. Die Besonnungs- und Verschattungssituationen für den Zeitraum der Tag- und Nachtgleiche werden stellvertretend am '21. März' ermittelt. Im Jahr 2014 wird sich an diesem Tag eine maximale Sonnenhöhe von 42° 04' und eine Sonnenscheindauer von insgesamt 12 Stunden ergeben.

Besonnungssituation Umfeld Blumenburgstraße

Neubebauung 'Blumenburgstraße Süd'

„Südfassaden“:

Die Untersuchungsergebnisse zur Schattenbildung an den Südfassaden der geplanten Neubebauung zum Zeitpunkt der Tag- und Nachtgleiche zeigen, dass sich in den drei Baukörperabschnitten (West, Mitte, Süd) Bereiche mit sehr unterschiedlichen Dimensionen ergeben, in denen die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h nicht erreicht wird. Im westlichen Fassadenabschnitt ist dieser Bereich auf eine Länge von ca. 9,00 m im EG beschränkt. Da in diesem Bereich die Eingliederung einer KITA vorgesehen ist, sollten Gruppenräumen nicht in dieser Zone angeordnet werden. Um auch für diesen Teilabschnitt ausreichende Besonnungswerte verfügbar zu machen, kann die östliche Hälfte der Südfassade um ca. 2,00 m von der Baugrenze nach Norden zurückgenommen werden, bis zu der Ebene, ab welcher der Schattenwurf der südlichen Nachbarbebauung die Südfassade des Neubaus in den frühen Nachmittagsstunden nicht mehr erreicht. Im Gegensatz zur Situation in der Winterzeit, wird die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h durch eine solche bauliche Maßnahme in den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche für eine potenzielle KITA-Nutzung an der gesamten EG-Zone der Südfassade gegeben sein.



Im mittleren Baukörperabschnitt der Südfassade der Neubebauung südlich der Blumenburgstraße sind die umfassendsten Bereiche festzustellen, in denen die Mindestbesonnungsdauer von 4,0 h zum Zeitpunkt der Tag- und Nachtgleiche nicht eingehalten ist. Dies betrifft insbesondere die gesamte EG-Zone, sowie weitere Teilbereiche am östlichen Fassadenende dieses Baukörperabschnitts in den Geschossen II bis IV, dort jedoch mit deutlich kürzeren Abmessungen.

An der Südfassade des östlichen Baukörperabschnitts der möglichen Neubebauung ist die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h in den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche hingegen an der gesamten Fassade nachweisbar.

_Westfassaden:

Umfassende Verschattungswirkungen werden sich an den Westfassaden der möglichen Bebauungsstruktur südlich der Blumenburgstraße einstellen. An der Westfassade des westlichen Baukörperabschnitts wird die Mindestbesonnungsdauer von 4,0 h am 21. März in den vier unteren Geschossen auf der gesamten Fassadenlänge nicht erreicht.

Am östlichen Baukörperabschnitt der möglichen Neubebauung ist die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h an der gesamten Westfassade nicht nachweisbar. An den Westfassaden dieser beiden Abschnitte werden in den jeweiligen Geschossen sehr unterschiedliche Besonnungszeiten ermittelt, die ca. 1,0 h bis 3,5 h betragen.

_Ostfassaden:

An der Ostfassade des östlichen Baukörperabschnitts sind ebenfalls umfassende Verschattungswirkungen festzustellen, wodurch die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h am Stichtag 21. März in den unteren fünf Geschossen nicht erreicht wird. In dem betreffenden Fassadenbereich können in den einzelnen Geschossen Besonnungszeiten mit Zeitspannen von ca. 1,5 h bis 3,5 h ermittelt werden.

Nachbargebäude 'Blutenburgstraße Nord' / Nr. 4 + 6 + 18 + 20

_Südfassaden

Durch die konzipierte Neubebauung südlich der Blumenburgstraße wird die Einhaltung der Mindestbesonnungszeit von 4,0 h in den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche an den Südfassaden aller Nachbargebäude nördlich der Blumenburgstraße nicht beeinträchtigt.

Besonnungssituation Umfeld Pappenheimstraße

Neubebauung 'Pappenheimstraße West'

_Südostfassade:

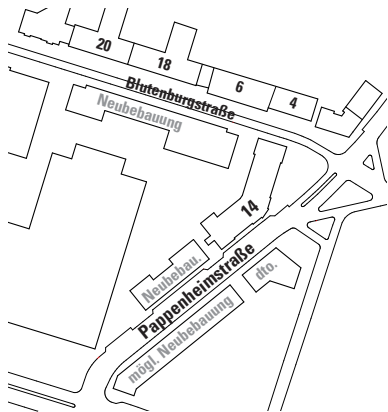
Die Ergebnisse der Besonnungssimulationen belegen, dass die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h zum Zeitpunkt der Tag- und Nachtgleiche an der gesamten Südostfassade einer möglichen Neubebauung entlang der Pappenheimstraße eingehalten ist.

_Südwestfassaden:

An der Südwestfassade der Neubebauung, senkrecht zur Pappenheimstraße, ist die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h ebenfalls an der gesamten Fassade gegeben. Für die schmale Südwestfassade des nördlichen Baukörperabschnitts der Neubebauung konnten hingegen nur in den beiden obersten Geschossen Besonnungszeiten ermittelt werden, die ca. 2,0 h betragen und damit den Mindestwert deutlich unterschreiten.

_Nordwestfassaden:

Geringe Besonnungswerte sind in den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche auch an den Nordwestfassaden der Neubebauung westlich der Pappenheimstraße festzustellen, die im Maximum ca. 1,0 h betragen, weshalb die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h dort an der gesamten Fassade nicht erreicht und weit unterschritten wird. Aufgrund der Nordwestorientierung, die sich für eine dem Straßenverlauf der Pappenheimstraße folgenden Bebauung zwangsläufig ergibt, können sich an den Fassaden auf



der Hofseite dieses Baufelds aufgrund der astronomischen Gegebenheiten keine umfassenderen Besonnungszeiten ergeben.

Bestandsgebäude Nr. 14 'Pappenheimstraße West'

_Südostfassade und Ostfassade:

Die Simulationen der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse zeigen, dass die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h am 21. März sowohl an der Südostfassade, als auch an der Ostfassade des nördlichen Baukörperabschnitts des Bestandsgebäudes Nr. 14 in allen Bereichen gegeben ist.

_Südwestfassade Teilbereich Ost (südöstlich des Anbaus):

Die Mindestbesonnungsdauer von 4,0 h wird am 21. März im Bereich der vertikalen Fensterreihe neben den Anbau auf der gesamten Fassadenhöhe, und damit in allen drei Geschossen nicht erreicht, wobei sich dort Besonnungszeiten von ca. 2,0 h bis 3,5 h ergeben werden.

_Südwestfassade Teilbereich West (nordwestlich des Anbaus):

An dem Teilbereich der Südwestfassade nordwestlich des Anbaus sind umfassendere und länger verweilende Schattenbilder zu erkennen. Demzufolge wird die Mindestbesonnungsdauer von 4,0 h am Stichtag 21. März nur im Bereich des westlichen Fensters erreicht. In den beiden unteren Geschossen und für das östliche Fenster im Geschoss III sind die Mindestbesonnungszeiten nicht nachweisbar, wobei dort Besonnungsphasen mit sehr unterschiedlichen Zeitspannen von 0,5 h bis 3,5 h eintreten werden.

Durch einen Rückbau des nachträglich angefügten Anbaus würden sich an der Südwestfassade des Baudenkmals auch in den Zeiträumen der Tag- und Nachtgleiche umfassendere Besonnungssituationen und längere Besonnungszeiten einstellen.

_Westfassade und Nordwestfassade:

Auch in den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche ergeben sich an der West- und Nordwestfassade des abgewinkelten Bestandgebäudes

Pappenheimstraße Nr. 14, im Gegensatz zu den Fassaden entlang der Pappenheimstraße umfassende Schattenbildungen, die nur teilweise durch die Neubebauung an der Blumenburgstraße verursacht werden. Die Anordnung sowie die Orientierung des bestehenden Baukörpers sind insbesondere für die Besonnungsqualität der Nordwestfassade die maßgeblichen Bestimmungsfaktoren. Die Mindestbesonnungszeit wird daher in beiden Fassadenabschnitten nicht erreicht, wobei sich in Teilbereichen der Westfassade des nördlichen Baukörperabschnitts Besonnungszeiten von ca. 0,5 bis 3,5 h ergeben.

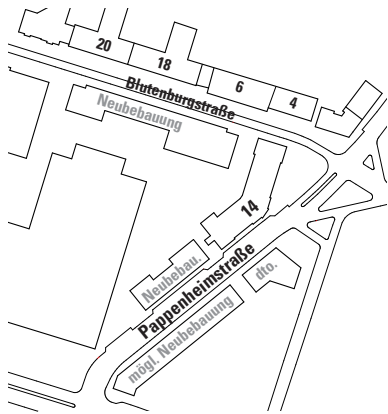
Neubebauung 'Pappenheimstraße Ost'

_Nordwestfassaden:

Aufgrund der oben erläuterten stadträumlichen und baurechtlichen Vorgaben, wodurch für mögliche Neubauten entlang der Ostseite der Pappenheimstraße zwangsläufig eine ausgeprägte Nordwestorientierung entstehen wird, können sich an deren Nordwestfassaden in den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche keine Besonnungssituationen ergeben, die eine Mindestbesonnungszeit gemäß DIN 5034 von 4,0 h erreichen würden. Aus dieser Situation ist analog zur Winterzeit auch für die Zeiträume der Tag- und Nachtgleiche die Erkenntnis abzuleiten, dass durch eine Neubebauung entlang der Westseite der Pappenheimstraße, unabhängig von deren Höhenentwicklung, keine maßgebliche Verschattungswirkung für gegenüberliegende Neubebauungen entlang der Ostseite der Pappenheimstraße entstehen werden und dass die Belichtung für Nichtwohnnutzungen bis maximal 45 ° gegeben ist.

_Freibereiche im Frühjahr und Herbst

In den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche ergeben sich bereits in den frühen Morgenstunden, ab ca. 8:00 h Besonnungssituationen auf Teil-



flächen der Freibereiche innerhalb des Planungsgebiets, die bis 16:00 h mit entsprechenden Lageverschiebungen und Flächenzuschnitten erhalten bleiben. Innerhalb dieser Zeitspanne sind großflächige Besonnungen mit einem Flächenanteil, der im Minimum ca. die Hälfte des gesamten Freiflächenumfangs umfasst, während einer Dauer von 5 Stunden, zwischen ca. 10:00 h und 15:00 h nachweisbar. Für den Freibereich der KITA werden sich hingegen aufgrund der Schattenwürfe der Telekom-Einrichtungen keine großflächigen Besonnungssituationen ergeben. Eine Besonnung von Teilflächen ist jedoch in den Morgenstunden von ca. 8:00 h bis ca. 11:00 h sowie in den Nachmittagsstunden zwischen ca. 13:00 h und 15:00 h gegeben.

Situation Sommer / Stichtag 21. Juni

(Untersuchung erfolgt nur für Freibereiche)

In den Sommermonaten, der Jahreszeit mit den höchsten Sonnenständen, die um die Tagesmitte ca. 60° bis 65° erreichen, werfen Gebäude die kürzesten Schatten im Jahresverlauf. Zur Untersuchung der Schattenbildung in diesem Zeitraum wird als Referenzdatum der '21. Juni', der längste Tag des Jahres herangezogen, an dem im Jahr 2015 eine maximale Sonnenhöhe von 65°18' erreicht wird und die Sonnenzeit 16,04 Stunden beträgt. Die Schattenlängen der Gebäude in der Tagesmitte entsprechen in diesem Jahresabschnitt etwa der Hälfte der Gebäudehöhen.

Freibereiche im Sommer

In den Sommermonaten werden sich zwischen ca. 8:00 h und 19:00 h zeitlich ausgiebige und großflächige Besonnungsverhältnisse auf den Freibereichen des Planungsgebiets einstellen. Auch auf dem Freibereich der KITA sind bereits in den frühen Morgenstunden, ab ca. 8:30 h besonnene Flächen zu erkennen, die bis ca. 18:00 h erhalten bleiben und zwischen ca. 9:00 h und 17:00 h großflächige Ausdehnungen annehmen.

Nachbarschaft West / Belichtungssituation Telekomgebäude

Durch die Situation des im Vorentwurf des Bebauungsplan für eine Neubebauung westlich der Pappenheimstraße konzipierten Bauraums entstehen an der Ostfassade des im Westen des Neubebereichs bestehenden Büro- und Funktionsgebäudes der Deutschen Telekom im EG und im 1. OG Zonen, in denen die Einhaltung der Belichtung in den dort angeordneten Arbeitsräumen unter 45° nicht gegeben ist (siehe Abb. auf folgender Seite). Ob und in welchem Ausmaß die Belichtungssituation in diesen Arbeitsräumen durch die beabsichtigte Neubebauung beeinträchtigt wird, kann nur mit der Durchführung einer Belichtungsstudie geklärt werden. Da der Aufwand für die Durchführung einer solchen Untersuchung vor dem Hintergrund der Unschärfe des gegenwärtigen Planungsstands nicht sinnvoll erscheint, wird an dieser Stelle vorgeschlagen, den in den hier vorliegenden Untersuchungen dargestellten Bauraum für eine Neubebauung westlich der Pappenheimstraße an der Nordwestseite des südlichen Baukörperendes auf das Maß zu kürzen, dass in den Innenräumen des benachbarten Gebäudes der Telekom die Belichtung unter maximal 45° gegeben ist.

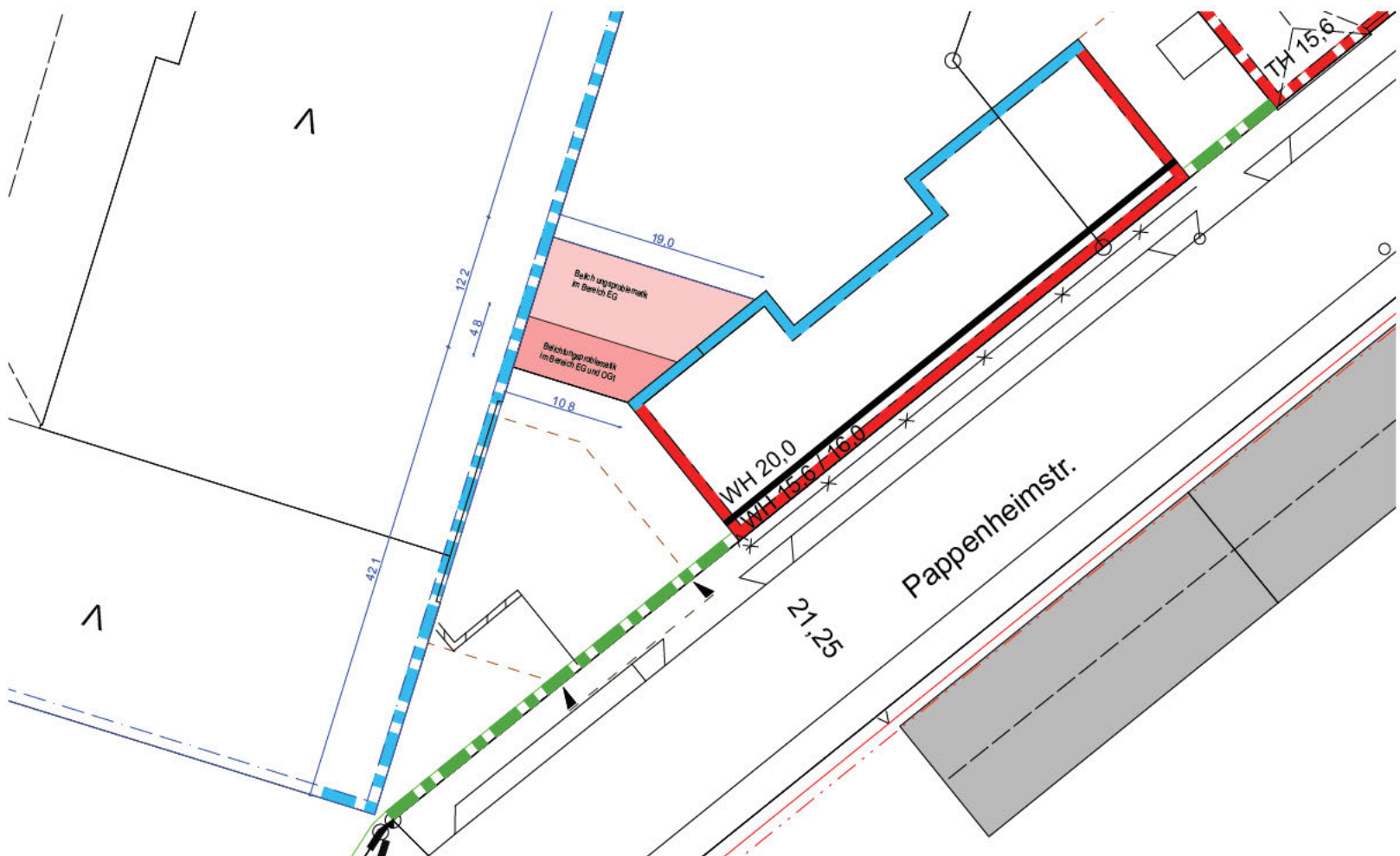
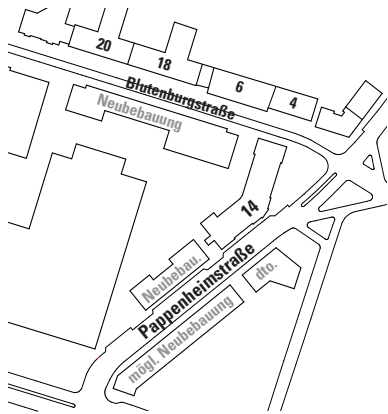


Abb.:
Ausschnitt aus der Plandarstellung des Vorentwurfs zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2089 der LH München, für den Bereich Blütenburgstraße (südlich) Pappenheimstraße (westlich), mit Darstellung des Bereichs an der Ostfassade des Nachbargebäudes der Deutschen Telekom, an der infolge der möglichen Neubebauung westlich der Pappenheimstraße die Belichtung bis max. 45° nicht gegeben ist.
Planungsstand Januar 2015

Quelle:
bgs m Architekten Stadtplaner, München

3.2 Zusammenfassung



Zusammenfassend ist festzuhalten, dass infolge der beabsichtigten städtebaulichen Nachverdichtungs- und Umstrukturierungsmaßnahmen für den überwiegenden Anteil der neuen und bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Entwicklungsbereichs ausreichende Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse gewährleistet sind. Dennoch werden an beiden konzipierten Neubaustandorten, wie auch am Bestandsgebäude Pappenheimstraße Nr. 14 Fassadenbereiche ermittelt, in denen die Mindestbesonnungszeiten an beiden DIN-Stichtagen nicht erreicht werden.

Neubebauung 'Blutenburgstraße Süd'

Die Simulationen zu den Besonnungs- und Verschattungsverhältnissen der Neubebauung südlich der Blumenburgstraße zeigen, dass die Mindestbesonnungszeiten an beiden Stichtagen hauptsächlich an Teilflächen der Ost- und Westfassaden nicht nachweisbar sind. Besonnungsdefizite an der Westfassade des westlichen Teilbaukörpers sowie an der Ostfassade des östlichen Teilbaukörpers ergeben sich an beiden Fassaden in den Geschossen I(EG) - III und können jeweils über ausreichende Besonnungswerte an den anschließenden Südfassaden ausgeglichen werden. Bei den Zuschnitten der einzelnen Wohneinheiten in diesen jeweils drei unteren Geschossen ist daher darauf zu achten, keine Wohnungen ohne Räume mit Südorientierung auszustatten. Gleiches gilt für die relativ schmale Westfassade des östlichen Teilbaukörpers und die noch schlankere Ostfassade des westlichen Teilbaukörpers. Für Wohneinheiten im Bereich des ebenfalls schmalen vertikalen Bereich in den Geschossen I(EG) bis IV, am östlichen Rand der Südfassade des mittleren Baukörperabschnitts, in dem die Mindestbesonnungszeiten an beiden Stichtagen nicht erreicht werden, können mit entsprechenden Grundrisszuschnitten über die westlich oder östlich (östl. Baukörperabschnitt) angrenzenden Bereiche der Südfassaden ausreichende Besonnungsverhältnisse gewährleistet werden.

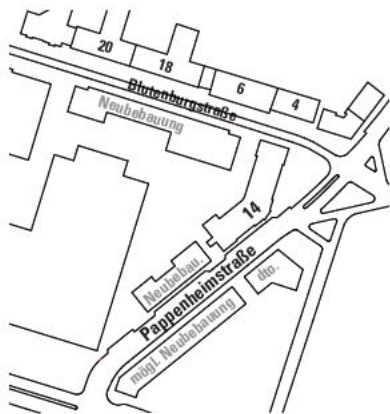
An der östlichen Hälfte der Südfassade des westlichen Teilbaukörpers ergibt sich bei voller Ausnutzung des Bauraums im Erdgeschoss eine Zone, in der die Mindestbesonnungszeiten an beiden DIN-Stichtagen nicht erreicht werden. Für den Fall der Integration einer KITA in diesen Teil der Neubebauung ist bei der Grundrissorganisation darauf zu achten, in dieser Zone keine Gruppenräume anzuordnen. Alternativ dazu kann die Bebauungsstruktur im Erdgeschoss um ca. 2,00 m von der vorgesehenen Baugrenze nach Norden zurückweichen, wodurch die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h am Stichtag 21 März an der gesamten Südfassade des westlichen Teilbaukörpers, auch im Erdgeschoss erreicht wird.

Nachbargebäude 'Blutenburgstraße Nord' / Nr. 4 + 6 + 18 + 20

An den Südfassaden aller Nachbargebäude nördlich der Neubebauung südlich der Blumenburgstraße wird die Mindestbesonnungszeit von 4,0 h in den Jahresabschnitten der Tag- und Nachtgleiche an allen Gebäuden erreicht. Somit entstehen durch die Neubebauung an den nördlichen Nachbargebäuden keine Fassadenbereiche, in denen die Mindestbesonnungszeiten an beiden DIN-Stichtagen nicht eingehalten sind.

Neubebauung 'Pappenheimstraße West'

Aufgrund der ausgeprägten Nordwestorientierung der Fassaden des Neubebauung westlich der Pappenheimstraße, die auf der Seiten des Innenraums des Entwicklungsbereichs sind die Mindestbesonnungszeiten an beiden DIN-Stichtagen an der gesamten Nordwestseite des Neubaus nicht nachweisbar. Für die Grundrissorganisation der einzelnen Wohnungen in innerhalb dieses Neubaubereichs bedeutet dies, dass Wohneinheiten nicht einseitig und ausschließlich zum Innenbereich hin orientiert werden sollten, da für diese Konstellationen keine ausreichenden Besonnungsqualitäten gemäß DIN 5034 gewährleistet werden können. Umfassende Besonnungs-



zeiten sind hingegen an beiden DIN-Stichtagen an der Südostfassade entlang der Pappenheimstraße, sowie an der Südwestfassade der möglichen Neubebauung vorhanden.

Bestandsgebäude Nr. 14 'Pappenheimstraße West'

Auch für das bestehende Baudenkmal Pappenheimstraße Nr. 14 werden Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse ermittelt, die an den West- und Nordwestfassaden des Bauwerks maßgebliche Besonnungsdefizite aufweisen, sowie umfassende Fassadenbereiche, in denen die Mindestbesonnungszeiten an beiden DIN-Stichtagen nicht erreicht werden. Für Konzepte zur Umstrukturierung des Gebäudes für Wohnnutzungen stehen ausreichende Besonnungszeiten an der Ost- und Südostfassade zur Verfügung, die jedoch nur durch Zuschnitte von Wohneinheiten nutzbar sind, die zu beiden Seiten hin orientiert sind. Durch einen Rückbau des an der Südwestfassade des Baudenkmals nachträglich angefügten Anbaus lassen sich die lokalen Besonnungsverhältnisse deutlich verbessern, sodass die Mindestbesonnungszeit von 1,0 h am 17. Januar auf großen Flächenanteilen, gegebenenfalls an der gesamten Südwestfassade erreicht werden kann.

Neubebauung 'Pappenheimstraße Ost'

Infolge der deutlichen Nordwestorientierung von möglichen Neubebauungen entlang der Ostseite der Pappenheimstraße können sich an deren Nordwestfassaden die Mindestbesonnungszeiten an beiden DIN-Stichtagen aufgrund der astronomischen Gegebenheiten nicht einstellen. Daraus lässt sich die Erkenntnis ableiten, dass durch eine Bebauung entlang der Westseite der Pappenheimstraße, unabhängig von deren Höhenentwicklungen, keine maßgebliche Verschattungswirkung für gegenüberliegende Neubebauungen entlang der Ostseite der Pappenheimstraße entstehen können.

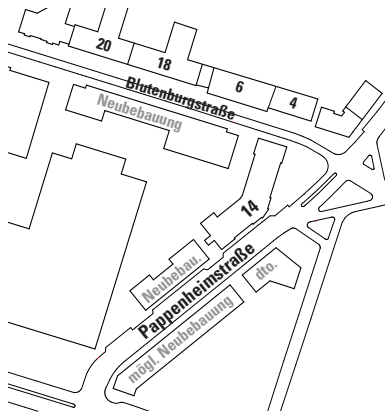
Nachbarschaft West / Belichtungssituation Telekomgebäude

Aufgrund des im Vorentwurf zum B-Plans Nr. 2089 vorgeschlagenen neuen Bauraums westlich der Pappenheimstraße entstehen an der Ostfassade des im Westen an den Entwicklungsbereich angrenzenden Büro- und Funktionsgebäudes der Telekom im EG und im 1. OG Bereiche, in denen eine Belichtung bis max. 45 ° nicht gegeben ist. Um ausreichende Belichtungsqualitäten für alle Nutzungsbereiche der bestehenden Nachbarbebauung zu gewährleisten, sollte der geplante Bauraumtiefe im südwestlichen Teilbereich an der nordwestlichen Seite soweit zurückgenommen werden, dass an der gesamten Ostfassade des Nachbargebäudes die Belichtung bis 45 ° nicht beeinträchtigt wird.

München, im März 2015,
aktualisiert September 2015

Peter Eisenlauer,
Dipl. Ing. Architekt und Stadtplaner DASL

Zusammenfassung: Überlagerung der Untersuchungsergebnisse 17. Januar und 21. März*



Bezeichnungen:

BK = Baukörper

BA = Baukörperabschnitt

TB = Teilbereich

NG = Nachbargebäude

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III - VI

v. N / v. O / v. S / v. W

= von Nord / Ost / Süd / West

_*: Ermittlung der Fassadenbereiche, an denen die Mindestbesonnungszeiten an beiden Stichtagen der DIN 5034 nicht nachweisbar sind.
Planungsstand Januar 2015

_Quelle:

EISENLAUER, Architektur & Stadtplanung, München

Blutenburgstraße NEUBAU SÜD:

Südfassade BA West + KITA (EG):

Teilbereiche I(EG) < 1,0 h + 4,0 h

_TB I(EG): L = ca. 9 m v. O

_Besonnungszeiten ca. 2,5 - 3,5 h

Südfassade BA West + KITA (EG),

Variante Rücksprung

(T = 2,00 / L = 10,00m)

gesamte Fassade > 4,0 h

Südfassade BA Mitte:

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,0 h + 4,0 h

_TB I(EG) - IV: L = ca. 5 m v. O

_Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,0 h

Westfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h + 4,0 h

_gesamte Fassadenlänge

_Besonnungszeiten ca. 1,5 - 3,5 h

Westfassade BA Ost:

_gesamte Fassade < 1,0 h + 4,0 h

_Besonnungszeiten ca. 0,5 - 3,5 h

Ostfassade BA West:

Teilbereiche I(EG) - V < 1,0 h + 4,0 h

_TB I(EG) - III: ges. Fassadenlänge

_TB IV - V: L = ca. 2 m v. S

_Besonnungszeiten ca. 2,0 - 3,5 h

Ostfassade BA Ost:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,0 h + 4,0 h

_TB I(EG) - II: ges. Fassadenlänge

_TB III: L = ca. 15 m v. S

_Besonnungszeiten ca. 1,5 - 3,5 h

Blutenburgstraße NACHBARN NORD:

Es sind an den Südfassaden der Gebäude Nr. 4, 6, 18 + 20 keine Bereiche feststellbar, an denen die Mindestbesonnungszeiten an beiden DIN-Stichtagen nicht eingehalten sind!

Pappenheimstraße NEUBAU WEST:

Nordwestfassaden BA Süd+Mitte+ Nord:

alle Fassaden < 1,0 h + 4,0 h

_Besonnungszeiten II - VI ca. 1,0 h

Südwestfassade BA Nord:

gesamte Fassade < 1,0 h + 4,0 h

_Besonnungszeiten IV - VI ca. 2,0 h

Pappenheimstraße BESTAND WEST,

Gebäude Nr. 14:

Westfassade BA Nord:

Teilbereich I(EG) - II < 1,0 h + 4,0 h

_TB I(EG): gesamte Fassadenlänge

_TB II: L = ca. 3 Fensterfelder v. N,

Bereich Risalit

_TB III: L = ca. 6 Fensterfelder v. N,

Risalit bis Vertikalerschließung

Nordwestfassade BA Süd (ab Knick):

gesamte Fassade < 1,0 h + 4,0 h

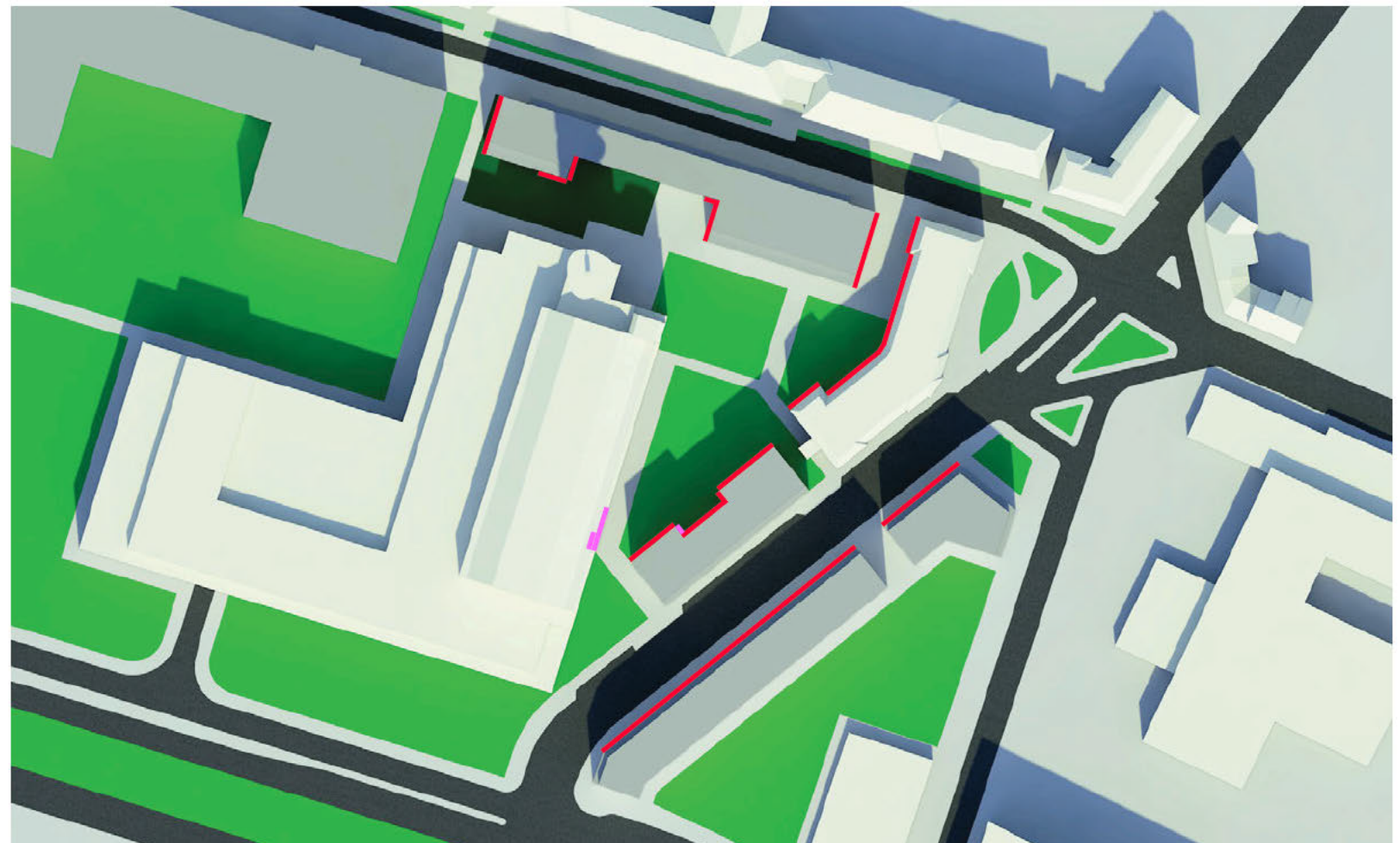
Pappenheimstraße NEUBAUTEN OST:

Nordwestfassade BK Nord + Süd:

gesamte Fassade < 1,0 h + 4,0 h

_Besonnungszeiten ca. 1,0 - 3,0 h
(Orientierung nach Nordost)

Übersicht: Überlagerung der Untersuchungsergebnisse 17. Januar und 21. März*



_*: graphische Darstellung der Fassadenbereiche, an denen die Mindestbesonnungszeiten an beiden Stichtagen der DIN 5034 nicht nachweisbar sind.

Markierungen: —
Besonnungskritische Bereiche, in denen die Mindestbesonnungszeiten an beiden Stichtagen der DIN 5034 innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den jeweiligen Geschossen in unterschiedlichen Teilbereichen nicht erreicht werden!

Markierung: —
Zone mit Bereichen im EG und 1.OG, in dem die Belichtung bis max. 45° nicht eingehalten ist!

4.1 Detailinformationen, Quellen und Abbildungen

Literatur:

- DIN © Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- Städtebauliche Klimafibel, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Stuttgart 2007

Plangrundlagen / Daten ©:

- Entwurf Bauraumkonzept:
_bgsm, München
- Daten:
_CORPUS SIREO, Asset Management Commercial GmbH

Abbildungen ©:

- Pläne:
- Entwurf Bauraumkonzept und Bebaungsplan mit Abstandsflächen:
_bgsm Architekten Stadtplaner, München
- Copyright und Nutzungsrechte für alle nicht explizit benannten Abbildungen und Graphiken:
_EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

4.2 Impressum

Auftraggeber:

CORPUS SIREO

Asset Management Commercial GmbH

Seitzstraße 16

80538 München

verantwortlich: [REDACTED]

Tel. 089 230006-[REDACTED]

Fax 089 230006-109

[REDACTED]@corpussireo.com

www.corpussireo.com

Auftragnehmer:

EISENLAUER

Architektur & Stadtplanung

Tengstraße 32 / Hof

81669 München

Tel 089 489568 -75

Fax 089 489568 -74

mail@eisenlauer-muenchen.de

www.eisenlauer-muenchen.de