

BVS

**Besonnungs- und Verschattungsstudie
zum Baukonzept des 'Bauplans mit Grünordnung Nr. 2147'
der Landeshauptstadt München
PaketPost - Areal, in München - Neuhausen**

EISENLAUER
Architektur & Stadtplanung
München

Besonnungs- und Verschattungsstudie

zum Bebauungskonzept des ´Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 2147´ der Landeshauptstadt München,
PaketPost - Areal, in München - Neuhausen

Auftraggeber:

BÜSCHL UNTERNEHMENSGRUPPE

PI Nymphenburg Entwicklungs GmbH & Co. KG

Nördliche Münchner Straße 16

82031 Grünwald

Tel. 089 742875 -266

Fax 089 742875 -267

www.bueschl-gruppe.de

Auftragnehmer:

EISENLAUER

Architektur & Stadtplanung

Tengstraße 32 / Hof

80796 München

Tel 089 489568 -75

Fax 089 489568 -74

www.eisenlauer-muenchen.de

München, im März 2024



Inhalt

1. Grundlagen

- 1.1 Planungshintergrund
- 1.2 Bebauungskonzept und Untersuchungsbereiche
- 1.3 Aufbau und Vorgehensweise

2. Analysen zur Besonnung und Schattenbildung / Gesamtsituation

- 2.1 Besonnung und Schattenbildung Gesamtsituation / 21. Dezember
- 2.2 Besonnung und Schattenbildung Gesamtsituation / 21. März
- 2.3 Besonnung und Schattenbildung Gesamtsituation / 21. Juni

3. Analysen zur Besonnung und Schattenbildung / Fassaden in Teilbereichen

- 3.1 Detailanalysen - Bauräume MU (1) + MU (2) / Nordwestfassade und Südwestfassade FA West
- 3.2 Detailanalysen - Bauräume MU (2) + MU (3) / Südostfassaden und Nordostfassade FA Ost
- 3.3 Detailanalysen - Bauraum MU (3) / Südostfassade FA Süd und Südwestfassade FA Ost
- 3.4 Detailanalysen - Bauraum MU (3) / Südfassade (Hof) und Nordostfassade FA West (Hof)
- 3.5 Detailanalysen - Bauraum MU (3) / Südwestfassade FA West
- 3.6 Detailanalysen - Bauraum MU (4) / Nordostfassade
- 3.7 Detailanalysen - Bauraum MU (4) / Südwestfassade FA Ost
- 3.8 Detailanalysen - Bauraum MU (5) / Nordostfassade FA West
- 3.9 Detailanalysen - Bauraum MU (5) / Ostfassade (Hof) und Südostfassade
- 3.10 Detailanalysen - Bauraum MU (6) / Nordostfassade FA Nord und Südwestfassade FA Ost
- 3.11 Detailanalysen - Bauräume MU (6) + MU (7) / Südostfassade FA Süd und Ostfassade FA Süd
- 3.12 Detailanalysen - Bauraum MU (8) / Westfassade FA Nord
- 3.13 Detailanalysen - Bauraum MK 7 gem. B-Plan 1926a / Ostfassade
- 3.14 Detailanalysen - Bauraum WA 19 gem. B-Plan 1926b / Ostfassade
- 3.15 Detailanalysen - Bauraum GE Ost gem. B-Plan 272 / Südostfassade FA Süd
- 3.16 Überlagerung - Abstandsflächenunterschreitungen / Ergebnisse BVS / 45°-Belichtung

4. Auswertungen

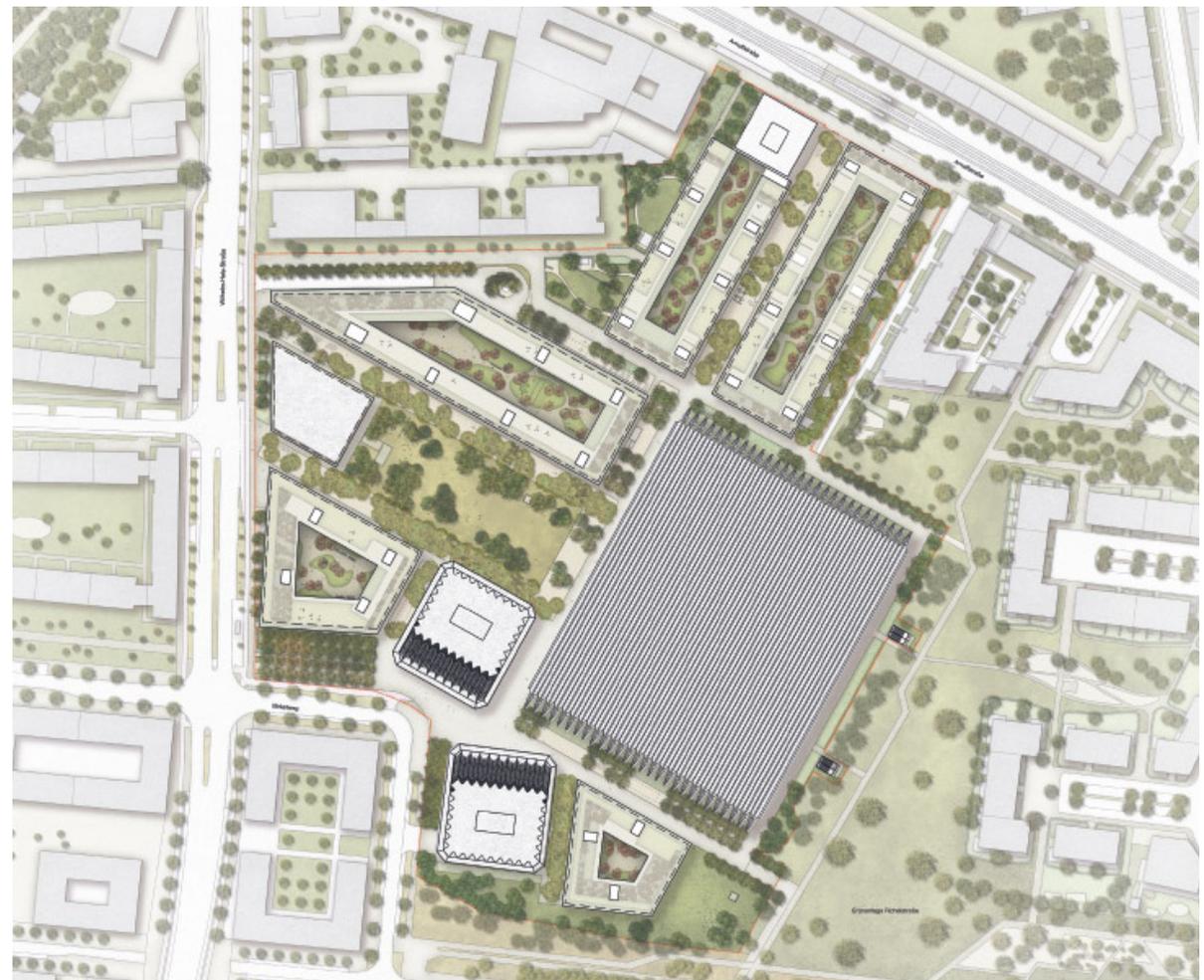
- 4.1 Ergebnisse der Besonnungs- und Verschattungsanalysen
- 4.2 Zusammenfassung

5. Anlagen

- 5.1 Schemaschnitte zur Bebauungsstruktur
- 5.2 Detailinformationen Quellen, Abbildungen
- 5.3 Impressum

1.1 Planungshintergrund

Gegenstand der Untersuchungen ist das Bebauungskonzept des Masterplans zur städtebaulichen Neuordnung des ehemaligen PaketPost - Areals in München - Neuhausen, das dem daraus entwickelten Bebauungsplan Nr. 2147 zugrunde liegt. Auf der ca. 8,7 ha umfassenden, bislang gewerblich genutzten Fläche soll ein ausgesprochen urbanes Stadtquartier entstehen. Um ein Gesamtkonzept für die stadträumliche, bauliche und funktionale Neuordnung des Planungsgebiets zu erhalten, beauftragte die BÜSCHL Unternehmensgruppe das Architekturbüro Herzog & de Meuron aus Basel, einen Masterplan für die Transformation des Areals auszuarbeiten. Aufgrund der angestrebten baulichen Dichte des dafür entwickelten Bebauungskonzepts werden sich in Teilbereichen belichtungskritische Zonen ergeben, weshalb die zu erwartenden Besonnungsqualitäten an den Fassaden der betroffenen Neubauten, mit der vorliegenden Studie detailliert untersucht werden.



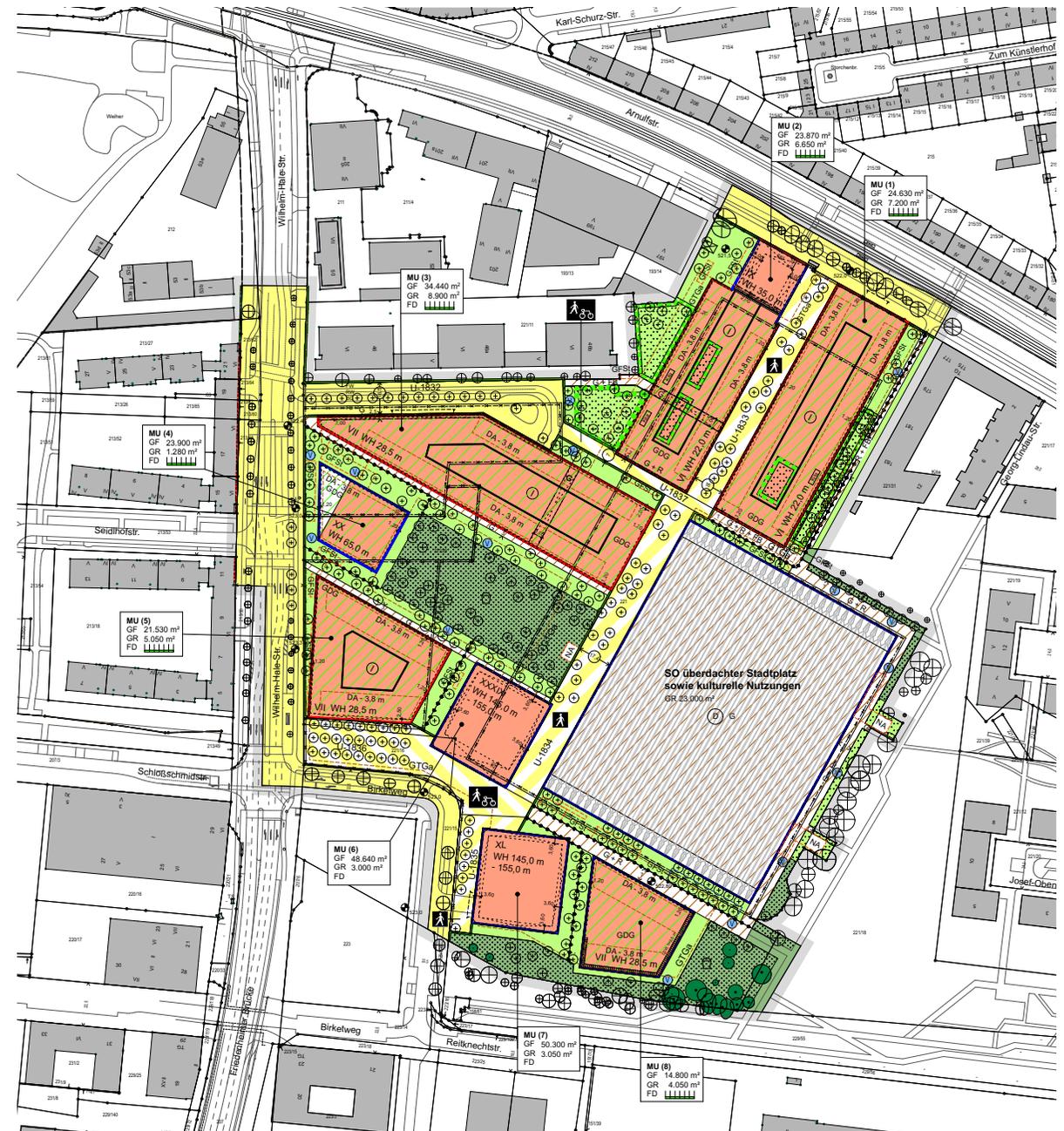
*_Abb.:
Ausschnitt aus dem Lageplan der Masterplanung zur baulichen und freiräumlichen Neuordnung des Planungsgebiets 'PaketPost - Areal' in München Neuhausen, Planungsstand November 2023*

*_Quelle:
Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich*

1.2 Bebauungskonzept, Untersuchungsbereiche und Fassadenstrukturen

Bebauungskonzept

Das Konzeption des Masterplans weist der ehemaligen 'Gleishalle des Paketpostamts', einer freitragenden Faltbogenhalle mit flachen Kreissegmentbögen aus Betonfertigteilen und einer Spannweite von 146,80 m, die ehemals 15 Gleise überdachte, eine zentrale Rolle bei der Transformation des Areals zu. Das monumentale Baudenkmal soll in einen öffentlichen Ort und ein kulturelles Zentrum mit gesamtstädtischer Bedeutung verwandelt werden, den zwei an der Südwestecke der Halle angeordnete, und auf diese ausgerichtete Türme mit Bauhöhen von jeweils 155 m im Stadtbild verankern. Dieses zentrale Ensemble aus drei großformatigen Objekten wird im Westen durch ein weiteres Vertikalobjekt (MU (4)) mit einer Bauhöhe von max. 65,00 m, sowie im Norden durch den bestehenden Postturm an der Arnulfstraße (MU2) mit einer Höhen von ca. 35 m ergänzt, der erhalten bleibt und modernisiert wird. Zudem sieht das geplante Bebauungskonzept für



_Abb.:
Entwurf und Planzeichnung zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2147 der LH München, mit Darstellung der Bauräume für die geplanten Bebauungsstrukturen und der Freiflächen, März 2024

_Quellen:
_Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur: Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
_Entwurf Bebauungsplan Nr. 2147 u. Planzeichnung: bgsm Architekten Stadtplaner, München

Legende

-  Abstandsflächen bezogen auf die Bauräume mit Angabe der Tiefe in Metern
0,4 H im Urbanen Gebiet (MU)
1 H im Sonstigen Sondergebiet SO
-  Abstandsflächenunterschreitungen mit Angabe der Unterschreitung in Metern
-  Abstandsflächen Gebäudebestand außerhalb Geltungsbereich mit Angabe der Tiefe in Metern

den nördlichen und westlichen Teilbereich des Planungsgebiets Strukturen aus geschlossenen Blockrandbebauungen vor, die im Norden (MU (1) u. MU (2)) Höhenentwicklungen von max. 22,00 m, und im Westen (MU (3) u. MU (5)) von max. 28,5 m erreichen. Im Süden, östlich des südlichen Turms (MU (7)), komplettiert ein Block ohne Innenhof (MU (8)) mit einer Objekthöhe von ebenfalls max. 28,50 m die bauliche und stadträumliche Neuordnung des Paketpostareals.

Untersuchungsbereiche

Anhand des erstellten digitalen 3D-Modells, in welchem die im Entwurf des Bebauungsplans Nr. 2147 definierten Bauräume als Bauvolumina dargestellt sind, werden die Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse in Teilbereichen der geplanten Bebauungsstrukturen innerhalb des Geltungsbereichs dieses B-Plans, sowie in Teilbereichen der Teilgebiete MK7 und WA 19 im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 1926a, sowie im GE Ost gem. B-Plan Nr.



*_Abb.:
Entwurf und Planzeichnung zum Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 2147 der Landeshauptstadt München, mit Darstellung der Bauräume und der Abstandsflächen der geplanten Bebauungsstrukturen, Planungsstand März 2024*

*_Markierungen:
Bereiche innerhalb der geplanten Bauräume, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungs-, bzw. die Belichtungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassadenbereichen, gem. den Inhalten der DIN EN 17037 zu überprüfen*

*_Quellen:
_Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur: Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
_Entwurf Bebauungsplan Nr. 2147 u. Planzeichnung: bgsm Architekten Stadtplaner, München
_Graphik: EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München*

272 gezielt untersucht. Die Untersuchung ist auf die Teilbereiche der Bebauungsstrukturen ausgerichtet, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden. Ergänzend dazu wird überprüft, ob in den davon betroffenen Fassadenabschnitten der Einfall des Tageslicht in die potenziellen Innenräume bis zu einem Winkel von maximal 45° gegeben ist.

Für die nachfolgenden Untersuchungen ergibt sich dadurch ein Umfang von 20 Detailbereichen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 2147, in denen die Belichtungsverhältnisse und Verschattungssituationen ermittelt werden, die sich an dem gem. DIN EN 17037 gewählten Stichtag 21. März in den betreffenden Fassadenbereichen einstellen werden. Ergänzend dazu werden die Besonnungsverhältnisse untersucht, die sich in den Teilgebieten MK7 und WA 19 des B-Plans Nr. 1926a, sowie im GE Ost des B-Plans Nr. 272 in Innenräumen der Bestandsgebäude einstellen werden.



*_Abb.:
Schrägluftbilder, mit 3D-Darstellungen der geplanten Bauräume der beabsichtigten Bebauungsstrukturen, in denen die Neubauten gemäß den Angaben des Bebauungsplans Nr. 2147 der LH München auf dem Planungsbereich entstehen können, einschließlich der vertikalen Gliederung (Geschossaufbau) innerhalb der jeweiligen Bauräume, Planungsstand März 2024
_oben: Blick von Norden
_unten: Blick von Süden*

*_Quellen:
_Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur: Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
_Entwurf Bebauungsplan Nr. 2147: bgsm Architekten Stadtplaner, München
_3D-Darstellungen: EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München*

1.3 Aufbau und Vorgehensweise

Fokus der Untersuchung

Der Fokus der vorliegenden Untersuchung der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse ist darauf ausgerichtet, ob in den zu überprüfenden Teilbereichen der geplanten Bebauungsstrukturen ausreichende Besonnungsqualitäten nachweisbar sind, und dadurch gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind. Für die Anordnung anderer Nutzungen in diesen Bereichen, wie z.B. die Anordnung von dauerhaft eingerichteten Arbeitsstätten sind die Kriterien der nachfolgend aufgeführten Arbeitsstättenrichtlinien, bzw. der DIN EN 17037* und der DIN EN 12464-1* einzuhalten und nachzuweisen.

Für die Beurteilung, ob ausreichende Belichtungsqualitäten und damit gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in geplanten oder bestehenden Aufenthaltsräumen dauerhaft gewährleistet sind, können folgende Kriterien herangezogen werden:

- _Abstandsflächen gemäß BayBO und Bebauungsplan*
- _Einfall des Tageslichts in Innenräume bis maximal 45°*
- _Besonnungsnachweis gemäß EN DIN 17037 (für Wohnnutzungen)*
(alternativ dazu ist für Wohnnutzungen seit 2011 auch ein Belichtungsnachweis gemäß DIN 5034, bzw. DIN EN 17037 möglich)
- _Belichtungsnachweis gemäß EN DIN 17037 (bei Bauanträgen)*

Abstandsflächen gemäß BayBO und Bebauungsplan

Werden die Mindestwerte der Abstandflächen von Gebäuden innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs eines Bebauungsplans, die gemäß den Regelungen der BayBO in den jeweiligen Gebietskategorien definiert sind eingehalten, ist planungsrechtlich davon auszugehen, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse für die bestehenden und geplanten Nutzungen in der jeweiligen Situation gewährleistet sind.

Einfall des Tageslichts in Innenräume bis maximal 45°

Auf der Grundlage von entsprechenden Gerichtsurteilen ist festzuhalten, dass eine ausreichende Belichtungsqualität von Wohn- und Arbeitsräumen dann vorhanden ist, wenn der Einfall des Tageslichts in einen Innenraum bis zu einem Winkel von maximal 45°, gemessen auf Brüstungsebene und in Fenstermitte, nachweislich gegeben ist.

Besonnungsnachweis gem. DIN EN 17037 Tageslicht in Gebäuden*

Im März 2019 wurde die neue DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“ veröffentlicht. Sie soll als europäische Norm die nationale Normung aus den durch sie geregelten Sachverhalten ablösen, und stellt daher die formale Grundlage der hier vorliegenden Untersuchungen dar. Die DIN EN 17037 definiert Kriterien zur Beurteilung der Tageslichtversorgung, der Aussicht, der Besonnungsdauer und der Blendung in Räumen. Hierfür werden in deren Anhängen Kennwerte festgelegt, die jeweils erfüllt sein müssen, damit die Empfehlungsstufen „Gering“, „Mittel“ oder „Hoch“ erreicht werden.

Die Empfehlungsstufen für die Tageslichtversorgung orientieren sich dabei an einem in der Planung anzustrebenden Niveau, das unabhängig von der Nutzung zu wählen ist. Damit unterscheidet sich diese Norm von der bisher in Deutschland geltenden DIN 5034, bei der Mindestanforderungen im Vordergrund standen. Mindestanforderungen hinsichtlich des subjektiven Helligkeitsempfindens aus psychischer Sicht, wie sie in der DIN 5034 Teil 1 für Aufenthaltsräume, d.h. für Räume die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt, bzw. geeignet sind, definiert sind, sind in der DIN EN 17037 jedoch nicht enthalten. In der DIN EN 17037 sind folglich keine Mindestanforderungen, sondern lediglich Empfehlungen zur Erreichung eines hinreichenden subjektiven Helligkeitseindrucks in Innenräumen durch Tageslicht und einer

**Quelle Angaben und Zitate:
EN DIN 17037 / Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung, Dezember 2018,
DIN © Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin,
Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2018*

ausreichenden Aussicht festgelegt. Eine Mindestbesonnungsdauer sollte in Patientenzimmern in Krankenhäusern, in Spielzimmern in Kindergärten und in mindestens einem Wohnraum in Wohnungen sichergestellt werden.

„Anwendungsbereich der DIN EN 17037

„Dieses Dokument legt Empfehlungen zur Erreichung eines hinreichenden subjektiven Helligkeitseindrucks in Innenräumen durch Tageslicht und einer ausreichenden Aussicht fest. Darüber hinaus enthält das Dokument Empfehlungen für die Dauer der Besonnung in Aufenthaltsräumen.

...

Dieses Dokument gilt für alle regelmäßig und über längere Zeit von Menschen genutzten Räume, mit Ausnahme von Räumen, in denen eine Tageslichtbeleuchtung der Nutzung des Raumes entgegensteht. Die Festlegungen der Beleuchtungsanforderungen für Personen an Arbeitsplätzen in Innenräumen einschließlich visueller Aufgaben sind in EN 12464-1 enthalten und nicht Teil dieses Dokuments.*

„Empfehlungen für die tägliche Besonnungsdauer

„Ein Raum sollte an einem Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März für einen Zeitraum nach Tabelle A.6 (sollte wolkenlos sein) eine mögliche Besonnung erhalten. Bei der Anwendung der Empfehlung für eine Wohnung sollte mindestens ein Wohnraum eine Besonnungsdauer nach Tabelle A.6 einhalten.“

Tabelle A.6 schlägt drei Stufen für die Besonnungsdauer vor:

„Gering 1,5 h,

„Mittel 3,0 h

„Hoch 4,0 h*“

„Beurteilung der Besonnungsdauer

„Die Beurteilung der Besonnungsdauer sollte für das ausgewählte Datum für jede Öffnung des Raums von einem Bezugspunkt (Punkt P) auf der inneren Oberfläche der Öffnung aus durchgeführt werden. Punkt P befindet sich in der Mitte der Öffnungsbreite. Bei mehreren Öffnungen in verschiedenen Fassaden ist es möglich, die Dauer der Sonnenlichtverfügbarkeit zu kumulieren, wenn diese nicht gleichzeitig auftritt. Der Bezugspunkt liegt mindestens 1,20 m über dem Boden und 0,30 m über der Brüstung der Tageslichtöffnung, sofern vorhanden. ...“*

Anmerkung:

Da für die geplanten Bebauungsstrukturen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 2149, der sich gegenwärtig in der Entwicklungsphase befindet, lediglich die Bauräume für mögliche Neubauten festgelegt werden, liegen noch keine konkreten Angaben zur Grundriss- und Fassadengestaltung der potenziellen Neubauten vor. Eine detaillierte Ermittlung der Besonnungswerte gemäß den oben dargestellten Angaben zu Raumöffnungen und den entsprechenden Bezugspunkten (P) kann daher auf der Grundlage des gegenwärtigen Planungsstands nicht erfolgen. Um die aufgrund der möglichen baulichen Konstellation zu erwartenden Besonnungsverhältnisse zu ermitteln, die sich an den Fassaden der zu untersuchenden Teilbereiche einstellen werden, wird für die möglichen Neubauten ein Erscheinungsbild entwickelt, das dem strukturellen Aufbau und der Geschossabfolge innerhalb der in den Teilgebieten MU (1) bis MU (8) jeweils möglichen Objektvolumen entspricht. Die Außenflächen der Bauräume, die potenziellen Fassadenbereiche der möglichen Neubauten, werden in den digitalen 3D-Volumenmodellen mit durchlaufenden Fensterzonen ausgestattet, die den Dimensionen möglicher Raumöffnungen und der strukturellen Abfolge der einzelnen Ge-

**Quelle Angaben und Zitate:*

*EN DIN 17037 / Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung, Dezember 2018,
DIN © Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin,
Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2018*

schosse (Vertikalgliederung) entsprechen, in denen die Raumöffnungen der potenziellen Innenräume der Neubauten angeordnet werden. Anhand dieser Darstellungen zu den geplanten Bebauungsstrukturen und den erstellten Besonnungssimulationen wird ermittelt, welche Besonnungswerte sich an den Fassadenabschnitten innerhalb der jeweiligen Untersuchungsbereiche einstellen werden.

Bewertungsregeln für die Sonnenlichtdauer

„Die Ausrichtung der Räume und die Gestaltung von Öffnungen in der Gebäudehülle sollten die Sonnenlichtdauer des beurteilten Innenraums sicherstellen. ... Die Sonnenlichtdauer ist anhand jedes zuverlässigen Verfahrens zu berechnen, das von wolkenlosen Bedingungen und einer korrekten Ausrichtung des Raums ausgeht.“

Verfahren Digitale Besonnungssimulationen

Die Untersuchung der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse der Bebauungsstrukturen erfolgt anhand von Besonnungssimulationen mittels digitaler Instrumente, mit denen die Besonnungssituationen und die Auswirkungen der Schattenwürfe der geplanten Objekte anhand der dafür erstellten '3D-Objektmodelle' ermittelt und dokumentiert werden. Dazu werden an dem ausgewählten Referenzdatum 21. März mittels viertel-, halb-, oder einstündigen Zeitintervallen die Besonnungs- und Verschattungsbedingungen erfasst, die an den zu untersuchenden Fassadenbereichen und den potenziellen Belichtungsöffnungen der neuen Bebauungsstrukturen während des Tagesverlaufs zu erwarten sind.

Zum Nachweis von lokalen Besonnungssituationen werden die Sonnenhöhe, der Azimut, die tägliche Besonnungsdauer, die Sonnenzeit (Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) herangezogen und in den Pro-

zess 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 an dem zu untersuchenden Ort erforderlich.

Für den untersuchten Standort gilt:
München - Neuhausen (UTM 32U)

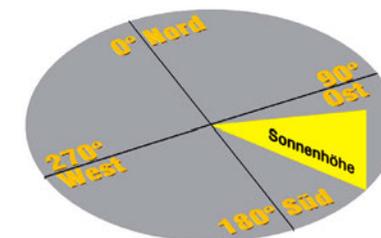
Breite: 687657 / N

Länge: 5335730 / O

Zeitzone: UTC* + 1h = MEZ

UTC* + 2h = MESZ

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



Azimut und Sonnenhöhe

Darstellung der Schattenbildung der Bebauung ohne Bäume

Da der Fokus der vorliegenden Untersuchung darauf ausgerichtet ist, die Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse zu ermitteln, die sich aufgrund der Abmessungen und den Anordnungen der geplanten Bebauungsstrukturen an den zu untersuchenden Fassadenbereichen ergeben werden, wird im Rahmen dieser Untersuchung auf die Darstellung von Bäumen, deren Neuanpflanzung in den Außenbereichen und Freiräumen des Planungsgebiets vorgesehen ist, verzichtet.

Besonnung der Freibereiche

Der Masterplans weist neben den Bebauungsstrukturen Freiräume mit unterschiedlichen Zuschnitten und Funktionen aus, darunter der neue Quartierspark, die Freibereiche der diversen KITAs, sowie die Innenhöfe der geschlossenen Blockrandbebauungen, die den angrenzenden

Quellen Zitate:

_*: DIN © Deutsches Institut für Normung e.V.

Berlin, Beuth Verlag GmbH, Berlin

**: baua: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

***: www.eur-lex.europa.eu

Nutzungen als Außenräume mit spezifischen Aufenthaltsqualitäten zur Verfügung stehen werden. Um die Besonnungsqualitäten ermitteln und bewerten zu können, die sich in diesen Freiräumen während des Jahresverlaufs einstellen werden, werden repräsentativ für die jeweiligen Jahreszeiten Besonnungssimulationen an den folgenden Stichtagen erstellt:

_21. Dezember (kürzester Tag des Jahres)

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

_21. Juni (längster Tag des Jahres)

Belichtungsqualität von Arbeitsstätten

Um ausreichende Belichtungsverhältnisse in Arbeitsräumen zu gewährleisten, sind vorrangig die Inhalte der Arbeitsstättenrichtlinie zu beachten, in denen Anforderungen an die Belichtungsqualitäten von Arbeitsräumen und Aussagen zur Ausleuchtung von dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen formuliert werden:

Arbeitsstättenrichtlinie ASR A3.4. Beleuchtung:

4. Beleuchtung mit Tageslicht

Abs.(3) Die Anforderungen nach ausreichendem Tageslicht wird erfüllt, wenn in Arbeitsräumen - am Arbeitsplatz ein Tageslichtquotient größer als 2%, bei Dachoberlichtern größer als 4 % erreicht wird oder - mindestens ein Verhältnis von lichtdurchlässiger Fenster-, Tür-, oder Wandfläche bzw. Oberlichtfläche zur Raumgrundfläche von mindestens 1:10 (entspricht ca.1/8 der Rohbaumaße), eingehalten ist. Die Einrichtung fensternaher Arbeitsplätze ist zu bevorzugen. Die Anforderungen gelten auch für Aufenthaltsbereiche in Pausenräumen. Wenn die Forderung nach ausreichendem Tageslicht in bestehenden Arbeitsstätten oder auf Grund spezifischer betriebstechnischer Anforderungen nicht einzuhalten ist, sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung andere Maßnah-

men zur Gewährleistung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes erforderlich. Eine andere Maßnahme besteht in der Einrichtung und Nutzung von Pausenräumen mit hohem Tageslichteinfall, in Verbindung mit einer geeigneten Pausengestaltung.**

EU-Arbeitsstättenrichtlinie 89/654/EWG, Anhang I und II

8.1. Die Arbeitsstätten müssen möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und mit Einrichtungen für eine die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer angemessenen künstlichen Beleuchtung ausgestattet sein.***

*„Beleuchtung gem. DIN EN 17037 Tageslicht in Gebäuden“ und gem. DIN EN 12464-1**

Für Arbeitsräume kann eine ausreichende Belichtung mit Tageslicht über die Einhaltung des Tageslichtquotienten gemäß *DIN 17037 'Tageslicht in Gebäuden'* nachgewiesen werden. Generell ist jedoch anzumerken, dass eine geeignete Beleuchtung an Arbeitsstätten sowohl durch Tageslicht, künstliches Licht als auch durch eine Kombination von beiden erfolgen kann, die auf der Grundlage der *DIN EN 12464-1 'Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen'* zu planen und zu gewährleisten ist.

Die DIN EN 12464-1 'Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen; Deutsche Fassung EN 1264-1:2021 gilt als europäische Norm und weltweit in ähnlicher Form als ISO 8995/CIE S 008 als ISO-Standard. Sie befasst sich mit den Anforderungen an die Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen und widmet sich den üblichen Sehaufgaben in allen Innenräumen (Büros, Hallen, etc.), inklusive der Sehaufgaben, die sich am Bildschirm ergeben. Diese Anforderungen sollen für eine optimale Sehleistung und

_Quellen Zitate:

_*: DIN © Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin, Beuth Verlag GmbH, Berlin

_**: baua: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

_***: www.eur-lex.europa.eu

besten Sehkomfort für Menschen mit normalem Sehvermögen sorgen. Die neuste Version vom November 2021 ist die überarbeitete Fassung vom März 2003 und wird offiziell als aktueller Stand der 'Regeln der Technik' anerkannt.

Die richtige Beleuchtung am Arbeitsplatz ist eine maßgebliche Grundlage für gesunde Arbeitsbedingungen, denn Sie ermöglicht es den tätigen Personen ihre Sehaufgaben optimal auszuführen und die Sicherheit der Arbeitsstätte zu gewährleisten. Die jeweils exakt erforderliche Qualität der Sehverhältnisse in Betrieben ist jedoch unterschiedlich. Sie hängt von verschiedenen Faktoren, wie beispielsweise der Art und der Dauer der Tätigkeit ab. In der DIN EN 12464-1 sind daher die Anforderungen hinsichtlich der Quantität und der Qualität der Beleuchtung für Arbeitsstätten in Innenräumen und der dazugehörigen Areale festgelegt. Außerdem werden Empfehlungen für die Umsetzung guter Beleuchtung gegeben und so die Planung der Beleuchtung erleichtert und konkret unterstützt. Die Anforderungen, die in der DIN EN 12464-1 festgelegt sind, erfüllen üblicherweise auch die Anforderungen im Hinblick auf die Sicherheit. Sie gibt jedoch keine bestimmten Lösungen vor und schränkt somit weder die Freiheit des Planers ein, noch hindert sie ihn daran, neue Technologien zu erkunden oder innovative Beleuchtungsanlagen auszuprobieren.

Die Beleuchtung in Arbeitsstätten kann sowohl durch Tageslicht, künstliches Licht oder eine Kombination von beiden erfolgen.

Kriterien für eine gute Beleuchtungsqualität nach DIN EN 12464-1 sind:

- angenehme Lichtumgebung
- harmonische Leuchtdichteverteilung
- ausreichende Beleuchtungsstärke gem. der in den Tabellen 'Verzeichnis der Beleuchtungsanforderungen' aufgeführten Innenraumbereiche, Bereiche der Sehaufgaben oder Bereiche der Tätigkeit

- gute Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung
- Begrenzung von Direkt- und Reflexblendung sowie Schleierreflexionen
- richtige Lichtrichtung und angenehmes Modeling der Leuchten
- passende Lichtfarbe und Farbwiedergabe.*

_ *Quellen Zitate:*

_ * : DIN © Deutsches Institut für Normung e.V.

Berlin, Beuth Verlag GmbH, Berlin

_ ** : baua: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

_ *** : www.eur-lex.europa.eu

2.1 Besonnung und Schattenbildung '21. Dezember' Gesamtsituation

Standort

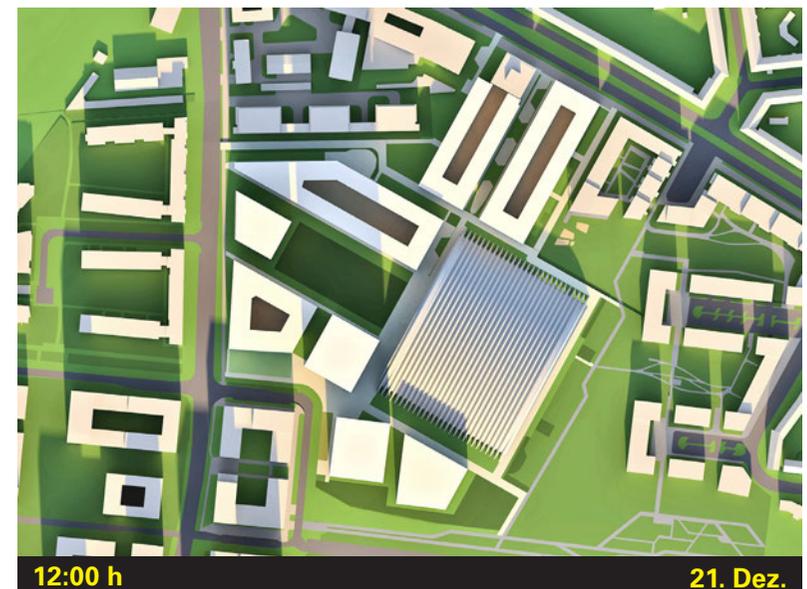
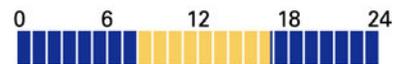
München - Neuhausen (UTM 32U)
Breite 687650 / N | Länge 5335740 / O

Zeitzone

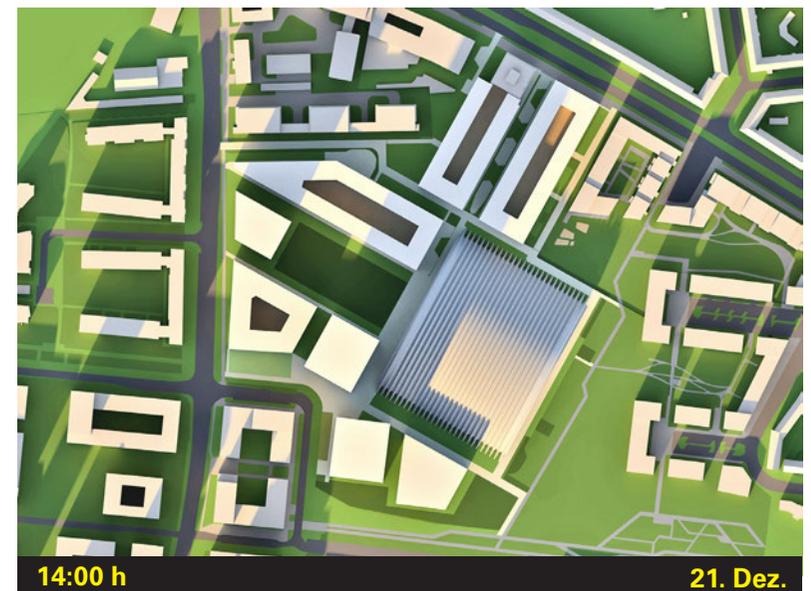
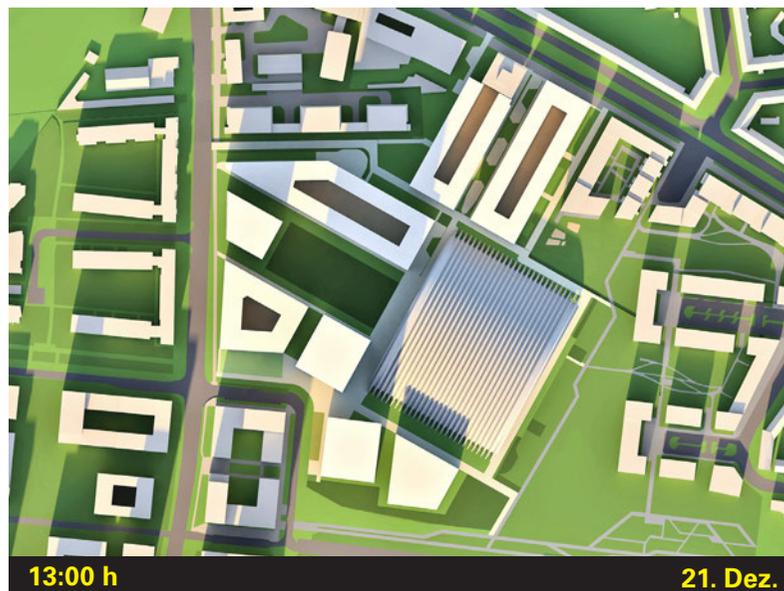
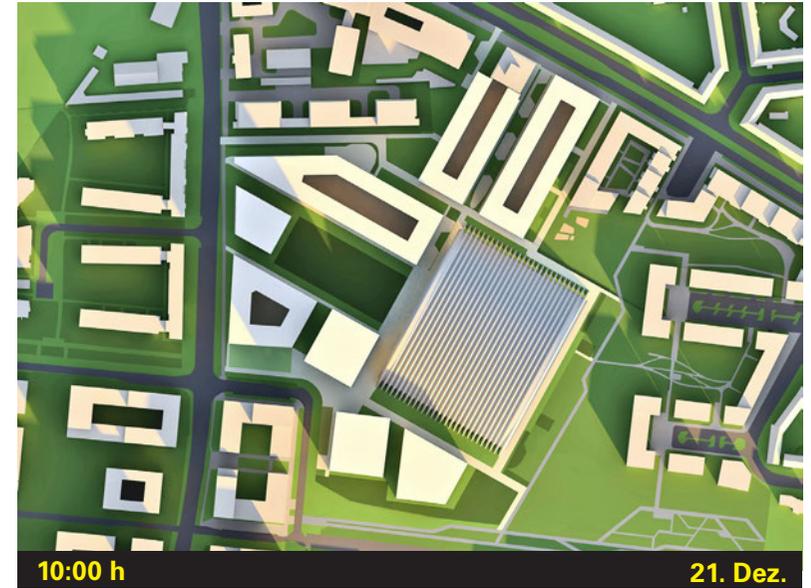
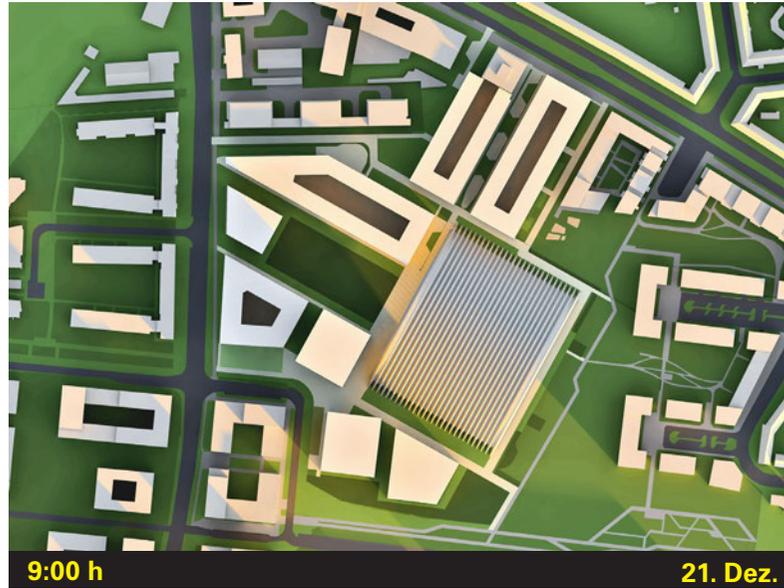
UTC + 1 = MEZ
(Universal Time Convention, entspricht der 'Weltzeit')

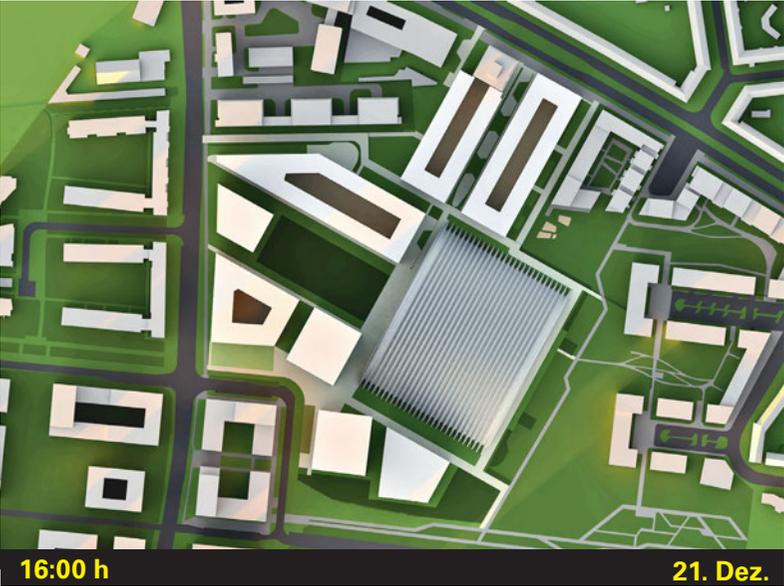
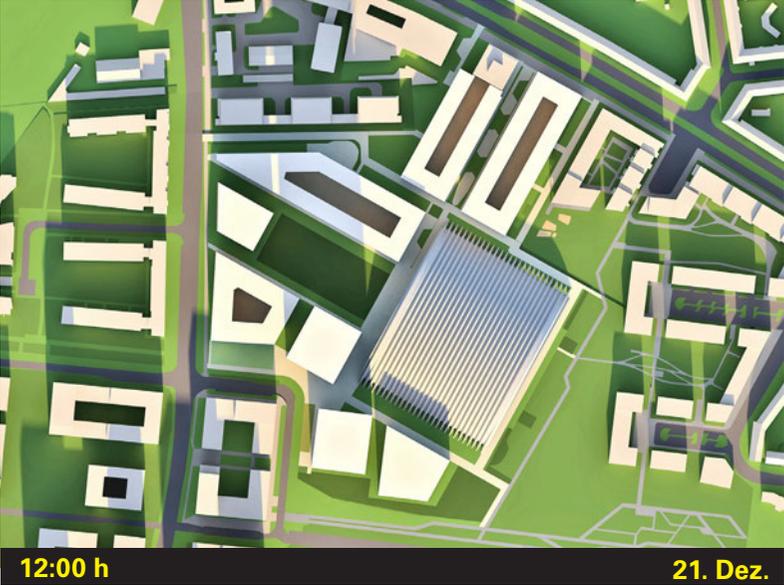
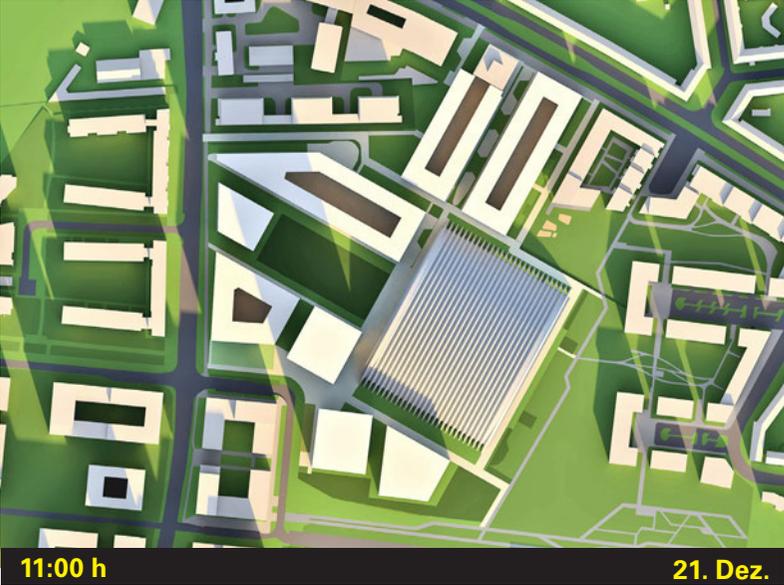
Sonnenzeiten 17. Januar 2024

Sonnenaufgang 8:02 h
Sonnenuntergang 16:22 h
Sonnenszeit 8.20 h
Zenit 12:12 h
max. Sonnenhöhe 18°25'
Sonnenhöhe 6° | 8:50 h / 15:35 h (auf 5 Minuten-Werte gerundet)



17. Januar | Analyse Besonnung und Schattenbildung Gesamtsituation





Besonnung und Schattenbildung im Winter (DIN-Stichtag 17. Januar)

Bebauungsstrukturen

- großflächige, diffuse Schattenbilder der neuen Objekte am Morgen von Sonnenaufgang bis ca. 10:00 h, am Abend von ca. 15:00 h bis Sonnenuntergang
- differenzierte, separat wahrnehmbare Schattenbilder der neuen Objekte zwischen ca. 10:00 h und ca. 15:00 h
- die Schattenlängen der Gebäude entsprechen in der Mittagszeit (Sonne im Zenit) ca. dem doppelten Maß der Gebäudehöhen (2:1)

Quartierpark

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 10:00 h - 12:00 h u. 13:50 h - 14:00 h (ca. 2,5 h)
- keine Anteile mit großflächiger Besonnung

MU (1) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- keine Besonnung der Hoffläche

Freibereiche KITA A

- Innenhof: keine Besonnung der Hoffläche
- Ostseite: Besonnung auf Teilflächen von ca. 9:00 h - 14:00 h (ca. 5,0 h), großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 10:00 h - 13:00 h (ca. 3,0 h)

MU (2) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- keine Besonnung der Hoffläche

Freibereiche KITA B+C

- Innenhof B+C: keine Besonnung der Hoffläche
- Nordwestseite B+C: keine Besonnung der Freifläche

MU (3) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- keine Besonnung der Hoffläche

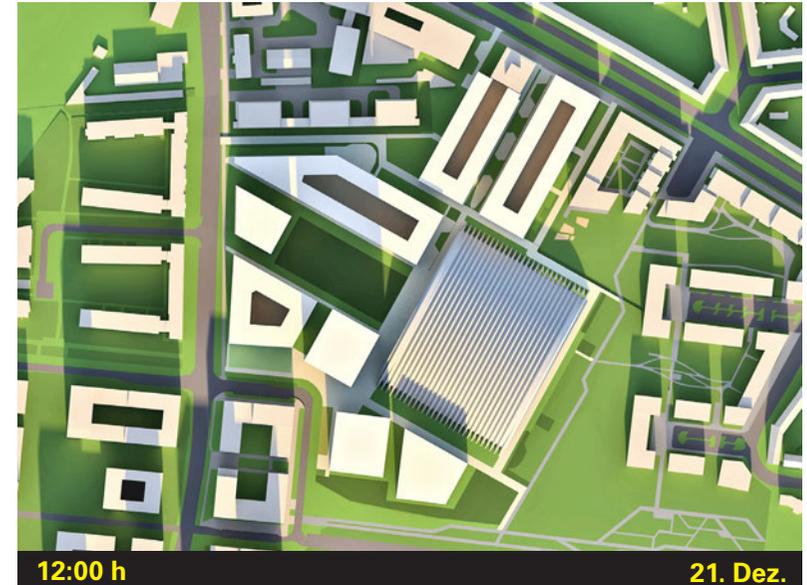
MU (4) / Besonnung Freibereiche

Südostseite

- keine Besonnung der Freifläche

17. Januar:

anrechenbare Besonnungszeiten gemäß
DIN 5034 (Sonneneinfallswinkel min. 6°)
ca. 8:50 h bis 16:00 h



MU (5) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- keine Besonnung der Hoffläche

MU (8) / Besonnung Freibereiche

Westseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 9:00 h - 14:30 h (ca. 5,5 h), großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 11:30 h - 14:30 h (ca. 3,0 h)

Südseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 9:00 h - 15:00 h (ca. 6,0 h), großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 9:30 h - 15:00 h (ca. 5,5 h)

Südseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 9:00 h - 15:00 h (ca. 6,0 h), großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 9:00 h - 15:00 h (ca. 6,0 h)

2.2 Besonnung und Schattenbildung '21. März' (vergl. 21. Sept.) Gesamtsituation

Standort

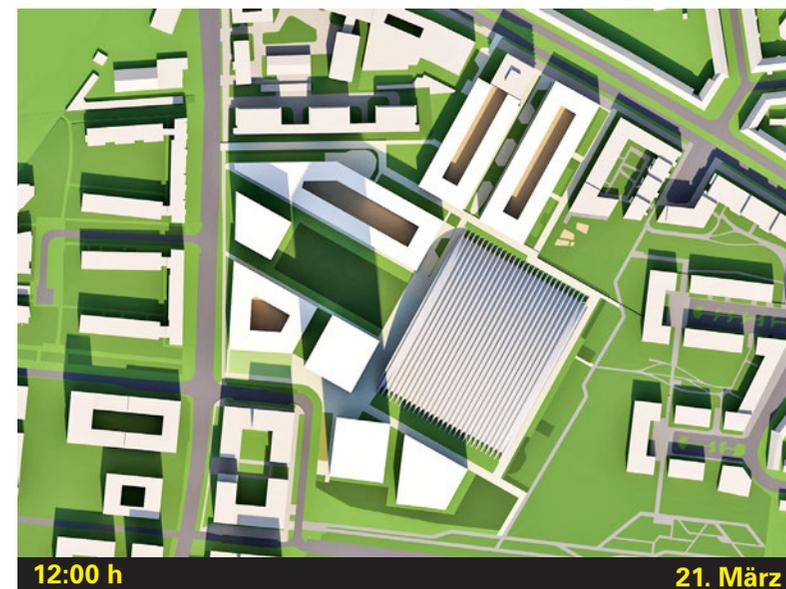
München - Neuhausen (UTM 32U)
Breite 687650 / N | Länge 5335740 / O

Zeitzone

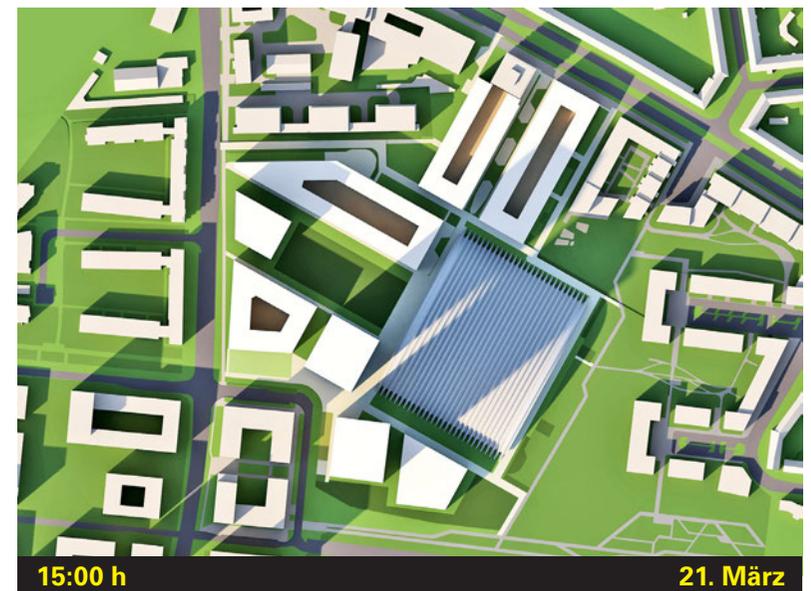
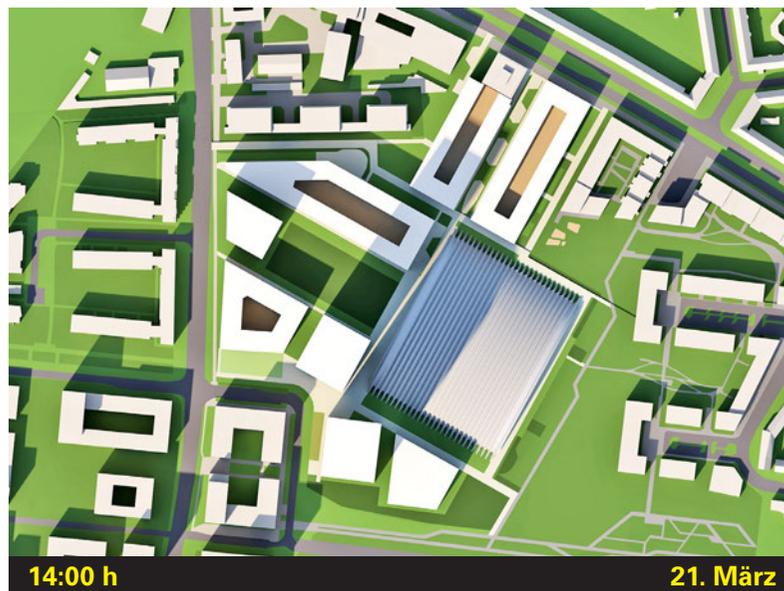
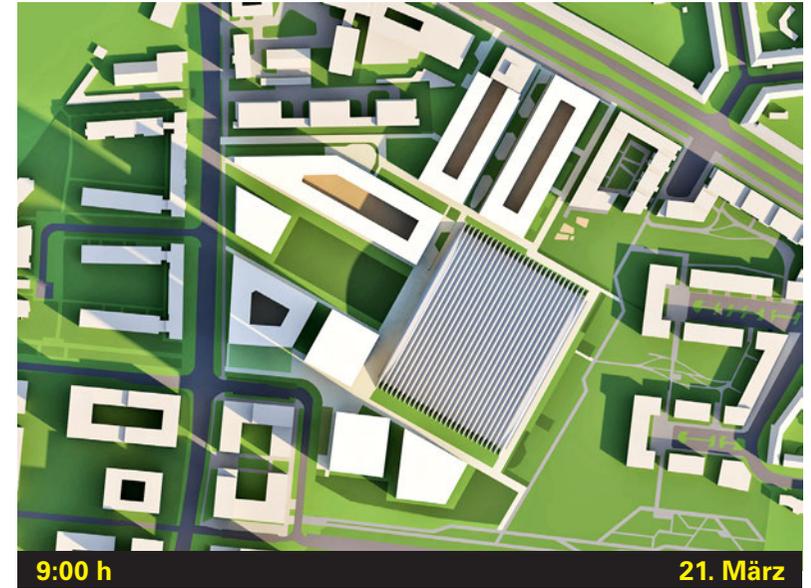
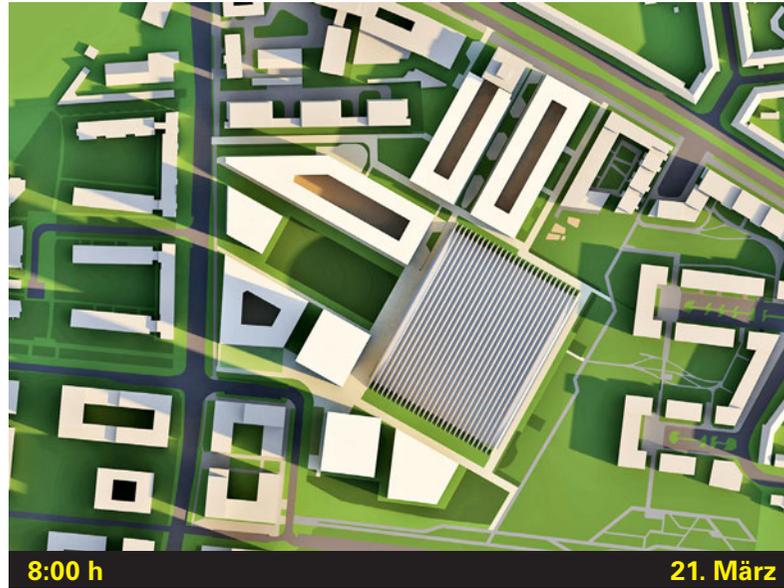
UTC + 1 h = MEZ
(Universal Time Convention, entspricht der 'Weltzeit')

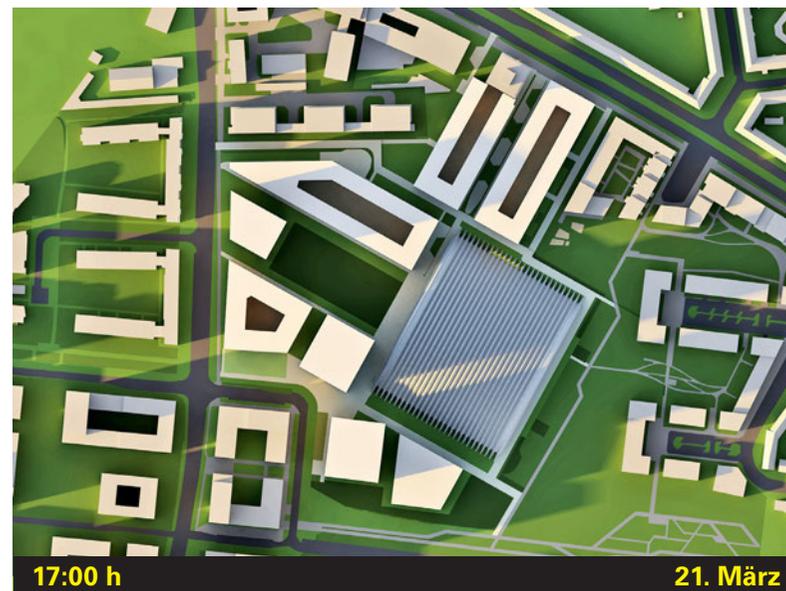
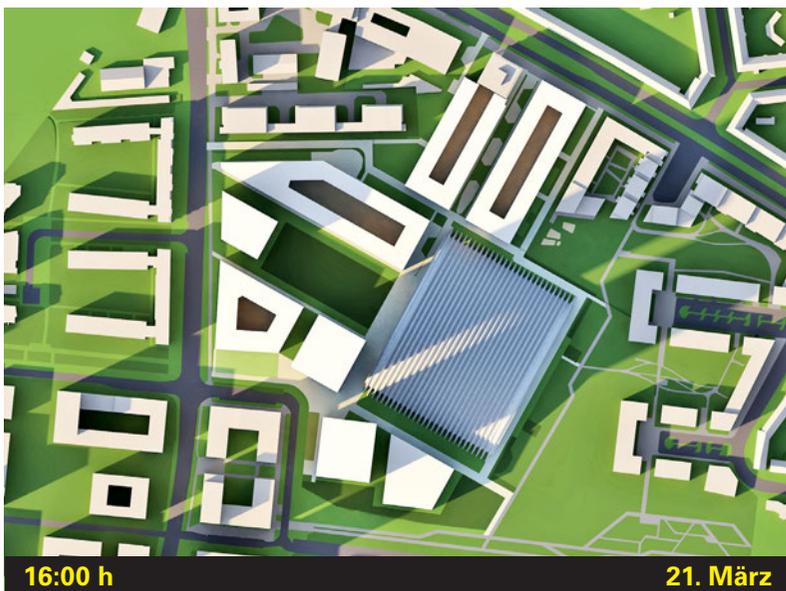
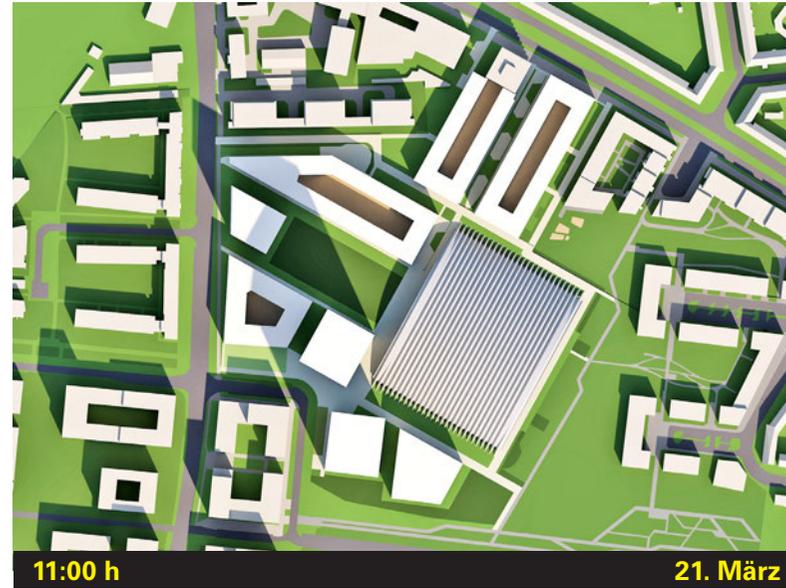
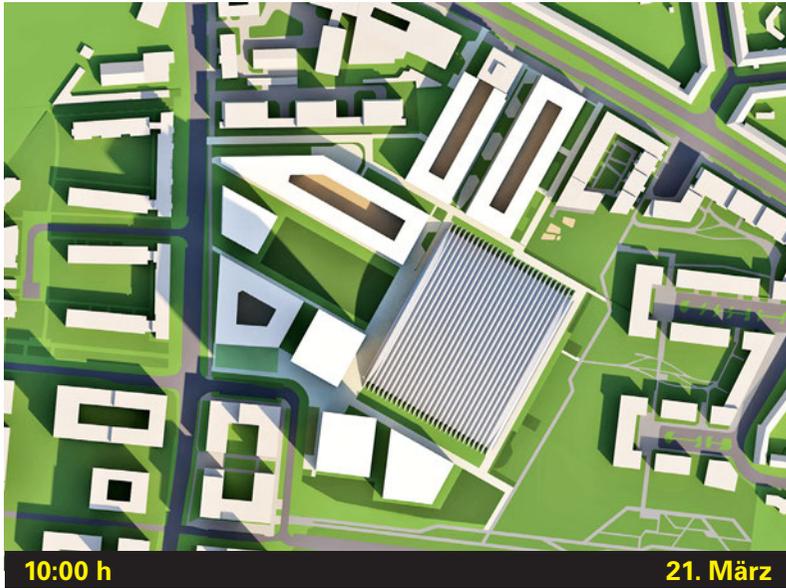
Sonnenzeiten 21. März 2024

Sonnenaufgang 6:13 h
Sonnenuntergang 18:28 h
Sonnenszeit 12.15 h
Zenit 12:21 h
max. Sonnenhöhe 42°23'
Sonnenhöhe 6° | 7:50 h / 18:35 h (auf 5 Minuten-Werte gerundet)



21. März | Analyse Besonnung und Schattenbildung Gesamtsituation





Besonnung und Schattenbildung im Frühjahr und Herbst (DIN-Stichtage Tag- u. Nachtgleiche 21. März bzw. 21. Sept.)

Bebauungsstrukturen

- großflächige, diffuse Schattenbilder der neuen Objekte in den Morgenstunden von Sonnenaufgang bis ca. 8:30 h, in den Abendstunden von ca. 16:30 h bis Sonnenuntergang
- differenzierte, separat wahrnehmbare Schattenbilder der neuen Bauwerke zwischen ca. 8:30 h und ca. 16:30 h
- die Schattenlängen der Gebäude entsprechen in der Mittagszeit (Sonne im Zenit) ca. dem Maß der Gebäudehöhen (1:1)

Quartierpark

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 15:30 h (7,5 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:30 h - 10:00 h (ca. 1,5 h)

MU (1) / Besonnung Freibereiche

_Innenhof

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 12:00 h - 15:00 h (ca. 3,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 12:30 h - 14:30 h (ca. 2,0 h)

_Freibereiche KITA A

- Innenhof: Besonnung auf Teilflächen von ca. 12:00 h - 13:00 h (ca. 1,0 h)
- Ostseite: Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 15:00 h (ca. 7,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:00 h - 14:00 h (ca. 6,0 h)

MU (2) / Besonnung Freibereiche

_Innenhof

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 12:00 h - 15:00 h (ca. 3,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 12:30 h - 13:30 h (ca. 1,0 h)

_Freibereiche KITA B+C

- Innenhof B+C: Besonnung auf Teilflächen von ca. 10:00 h - 13:30 h (ca. 1,5 h)
- Nordwestseite B+C: Besonnung auf Teilflächen von ca. 10:00 h - 15:30 h (ca. 5,5 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 11:30 h - 15:00 h (ca. 3,5 h)

MU (3) / Besonnung Freibereiche

_Innenhof

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 11:00 h (ca. 3,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 9:00 h - 9:30 h (ca. 0,5 h)



MU (4) / Besonnung Freibereiche

_Südostseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 10:30 h + 12:00 h - 14:00 h (ca. 4,5 h)
größfl. Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:00 h - 9:30 h + 12:00 h - 13:00 h (ca. 6,0 h)

MU (5) / Besonnung Freibereiche

_Innenhof

- Besonnung auf minimalen Teilflächen von ca. 11:30 h - 12:30 h (ca. 1,0 h)

MU (8) / Besonnung Freibereiche

_Westseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 15:30 h (ca. 7,5 h),
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 11:00 h - 15:30 h (ca. 4,5 h)

_Südseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 15:30 h (ca. 7,5 h),
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:00 h - 15:30 h (ca. 7,5 h)

_Ostseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 15:30 h (ca. 7,5 h),
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:00 h - 14:00 h (ca. 6,0 h)

21. März:

anrechenbare Besonnungszeiten gemäß
DIN 5034 (Sonneneinfallswinkel min. 6°)
ca. 7:45 h bis 18:35 h

2.3 Besonnung und Schattenbildung '21. Juni'

Gesamtsituation

Standort

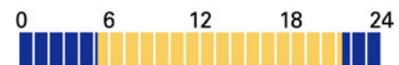
München - Neuhausen (UTM 32U)
Breite 687650 / N | Länge 5335740 / O

Zeitzone

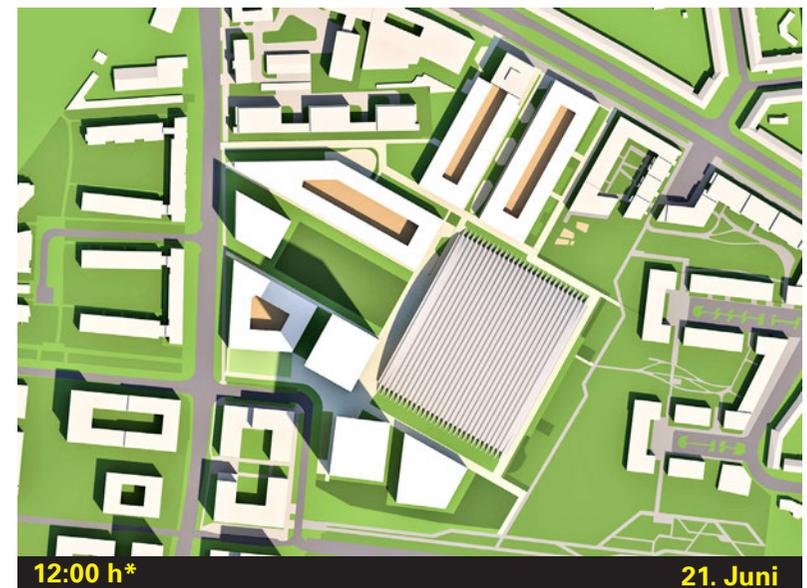
UTC + 2 h = MESZ
(Universal Time Convention), entspricht der 'Weltzeit')

Sonnenzeiten 21. Juni 2024

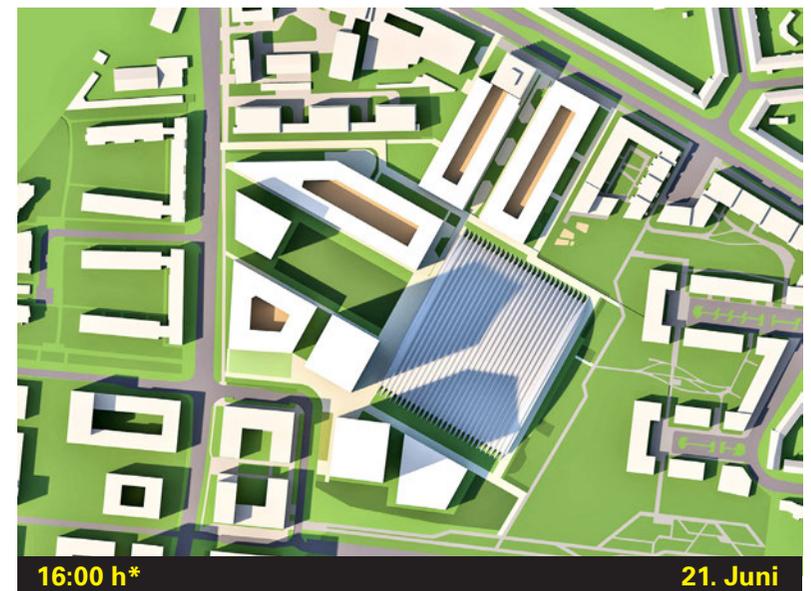
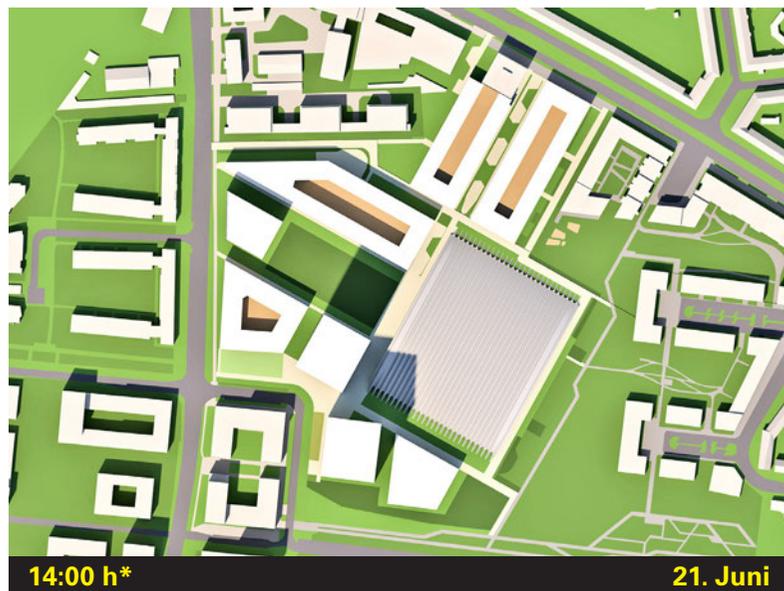
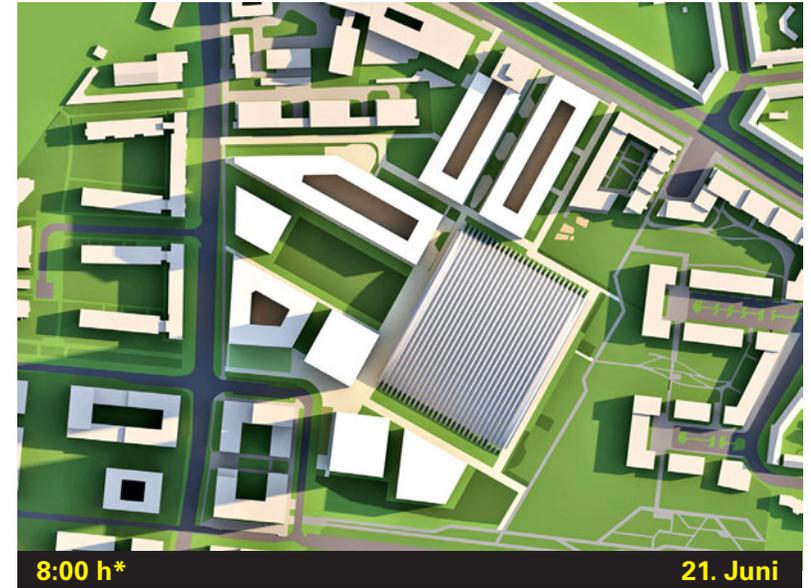
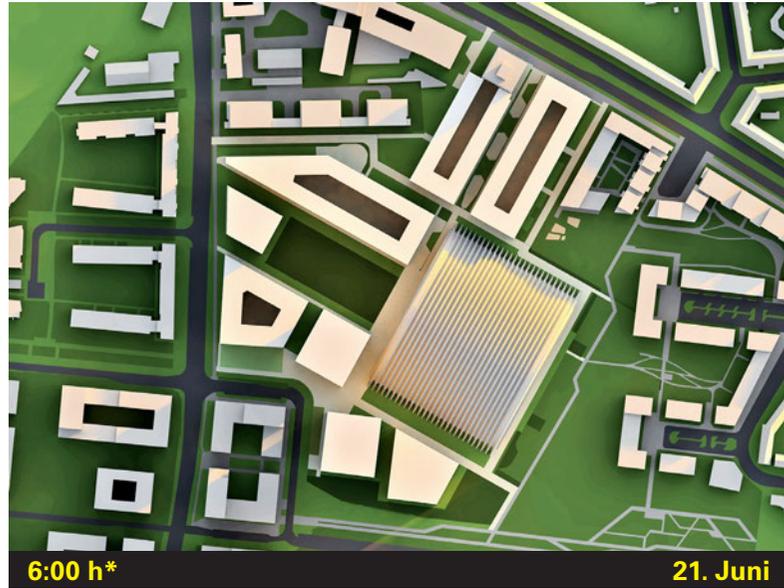
Sonnenaufgang 5:14 h*
Sonnenuntergang 21:18 h*
Sonnenszeit 16.04 h
Zenit 13:16 h*
max. Sonnenhöhe 65°18'
Sonnenhöhe 6° | 05:40 h* / 20:40 h* (auf 5 Minuten-Werte gerundet)



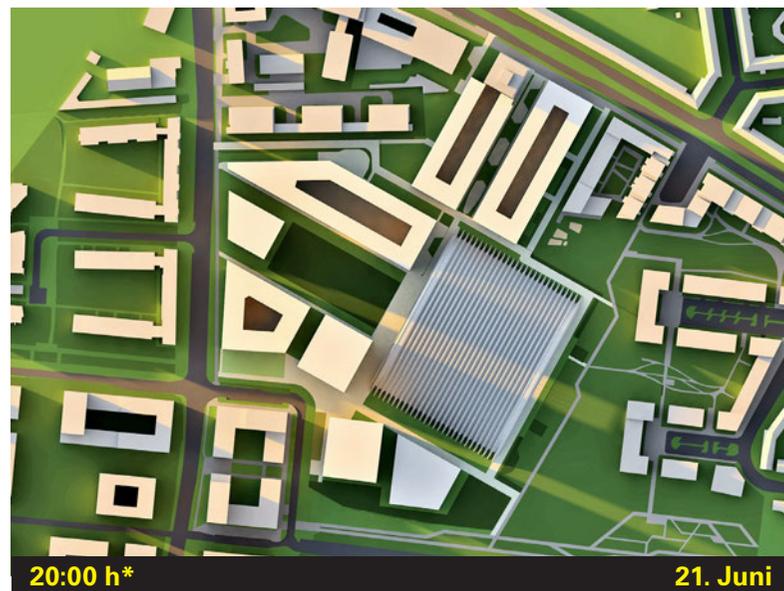
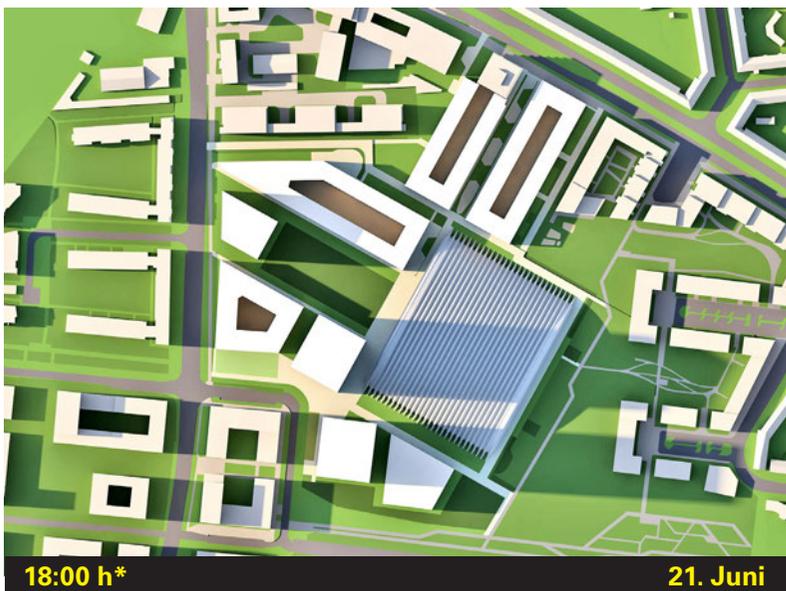
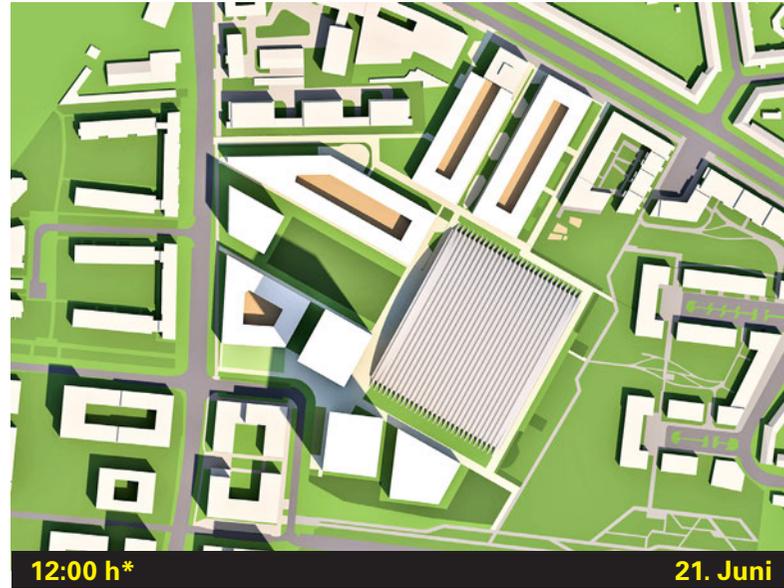
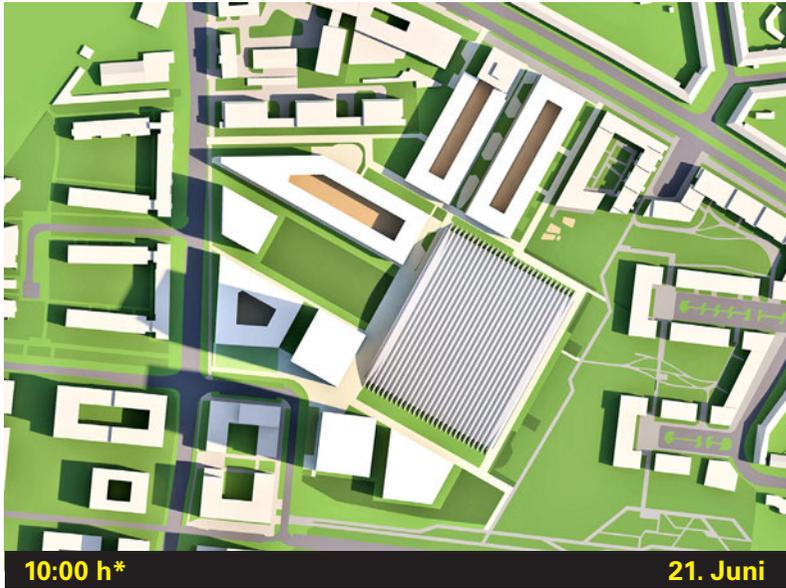
* = MESZ (Sommerzeit)



21. Juni | Analyse Besonnung und Schattenbildung Gesamtsituation



* = MESZ (Sommerzeit)



Besonnung und Schattenbildung im Sommer (Stichtag 21. Juni / längster Tag des Jahres)

Bebauungsstrukturen

- großflächige, diffuse Schattenbilder der neuen Objekte in den frühen Morgenstunden, von Sonnenaufgang bis ca. 8:00 h*, in den Abendstunden von ca. 19:00 h* bis Sonnenuntergang
- differenzierte, separat wahrnehmbare Schattenbilder der neuen Bauwerke zwischen ca. 8:00 h* und ca. 19:00 h*
- die Schattenlängen der Gebäude entsprechen in der Mittagszeit (Sonne im Zenit) ca. der Hälfte der Gebäudehöhen (1/2:1)

Quartierpark

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 7:30 h - 19:30 h (12,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:30 h - 17:00 h (ca. 8,5 h)

MU (1) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 11:00 h - 16:00 h (ca. 5,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 12:00 h - 15:30 h (ca. 3,5 h)

Freibereiche KITA A

- Innenhof: Besonnung auf Teilflächen von ca. 11:00 h - 16:00 h (ca. 5,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 12:00 h - 15:30 h (ca. 3,5 h)
- Ostseite: Besonnung auf Teilflächen von ca. 7:00 h - 15:30 h (ca. 7,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 9:00 h - 15:00 h (ca. 6,0 h)

MU (2) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 11:00 h - 16:00 h (ca. 5,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 12:00 h - 15:30 h (ca. 3,5 h)

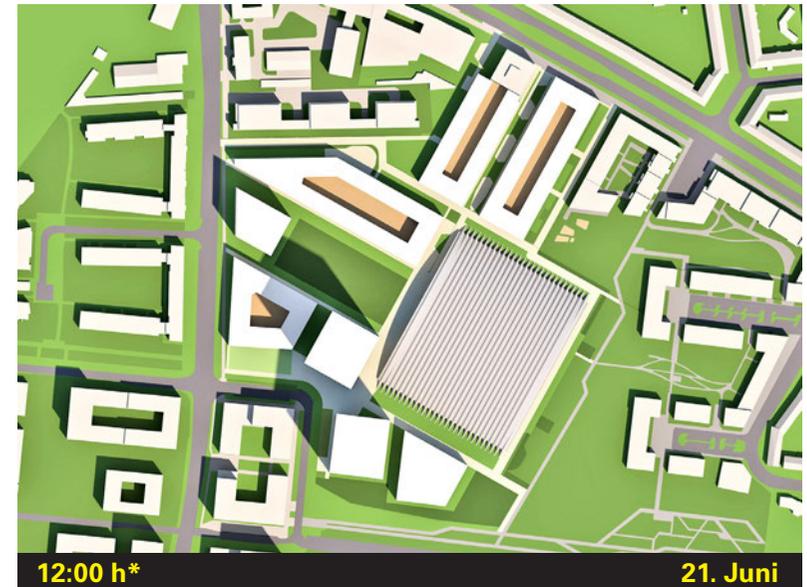
Freibereiche KITA B+C

- Innenhof B+C: Besonnung auf Teilflächen von ca. 11:00 h - 16:00 h (ca. 5,0 h)
- Nordwestseite B+C: Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 19:00 h (ca. 11,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 11:30 h - 19:00 h (ca. 7,5 h)

MU (3) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 9:00 h - 16:00 h (ca. 5,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 9:30 h - 13:00 h (ca. 3,5 h)



MU (4) / Besonnung Freibereiche

Südostseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 8:00 h - 16:00 h (ca. 8,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:30 h - 14:30 h (ca. 6,0 h)

MU (5) / Besonnung Freibereiche

Innenhof

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 11:30 h - 16:30 h (ca. 5,0 h)
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 12:00 h - 14:00 h (ca. 2,0 h)

MU (8) / Besonnung Freibereiche

Westseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 10:30 h - 19:00 h (ca. 8,5 h),
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 13:00 h - 19:00 h (ca. 6,0 h)

Südseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 7:00 h - 19:00 h (ca. 12,0 h),
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 8:30 h - 19:00 h (ca. 10,5 h)

Ostseite

- Besonnung auf Teilflächen von ca. 6:00 h - 17:00 h (ca. 11,0 h),
großflächige Besonnung (min ca. 50 %) von ca. 7:00 h - 14:30 h (ca. 7,5 h)

21. Juni:

anrechenbare Besonnungszeiten gemäß
DIN 5034 (Sonneneinfallswinkel min. 6°)
ca. 5:40 h* bis 20:40 h*
* = MESZ (Sommerzeit)

3.1 Bauräume MU (1) + MU (2) / Nordwestfassaden u. Südwestfassade FA West / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



9:00 h

21. März



11:00 h

21. März

21. März

MU (1) Nordwestfassade:

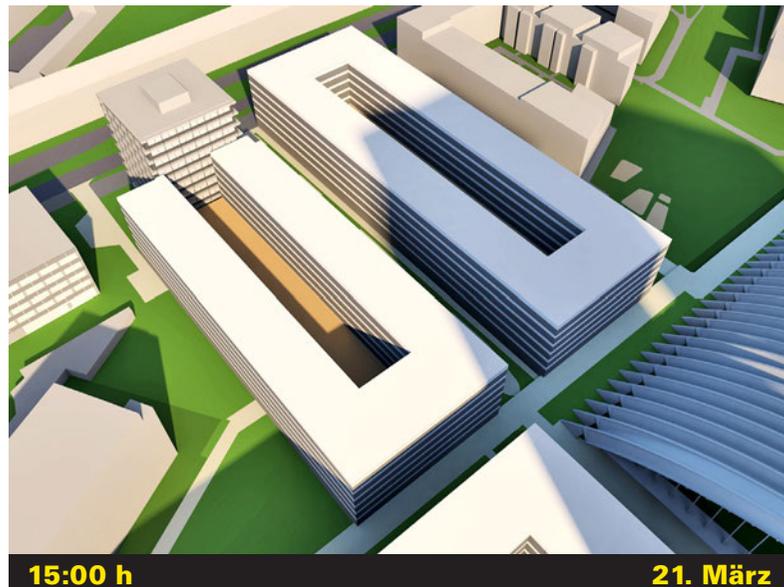
Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h
 _TB I(EG): L = ges. Fassade
 _TB II - IV: L = ca. 78 m v.S
 restl. TB der NWF > 1,5 h bis < 4,0 h

MU (2) Südwestfassade FA West:

gesamter FA West > 1,5 h
 TB der SWF FA-W > 3,0 h bis > 4,0 h

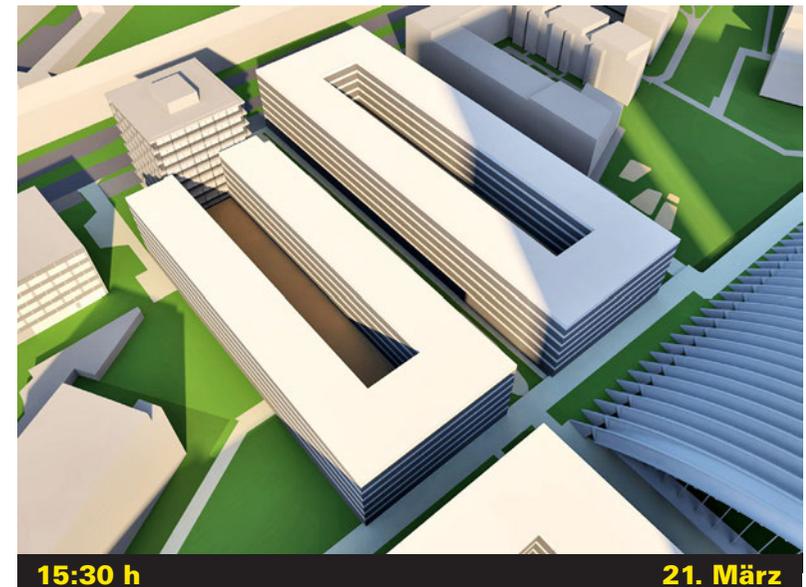
MU (2) Nordwestfassade FA Nord:

gesamter FA West > 1,5 h
 TB der NWF FA-N > 2,0 h bis 4,0 h



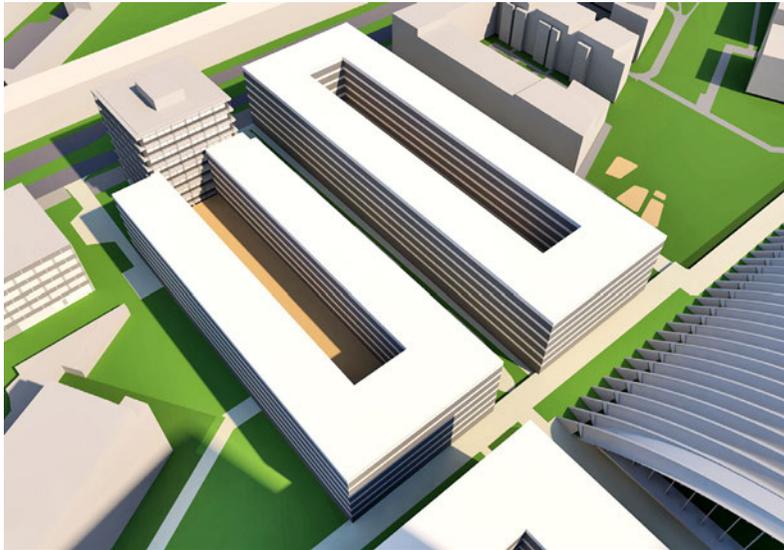
15:00 h

21. März



15:30 h

21. März



13:00 h

21. März



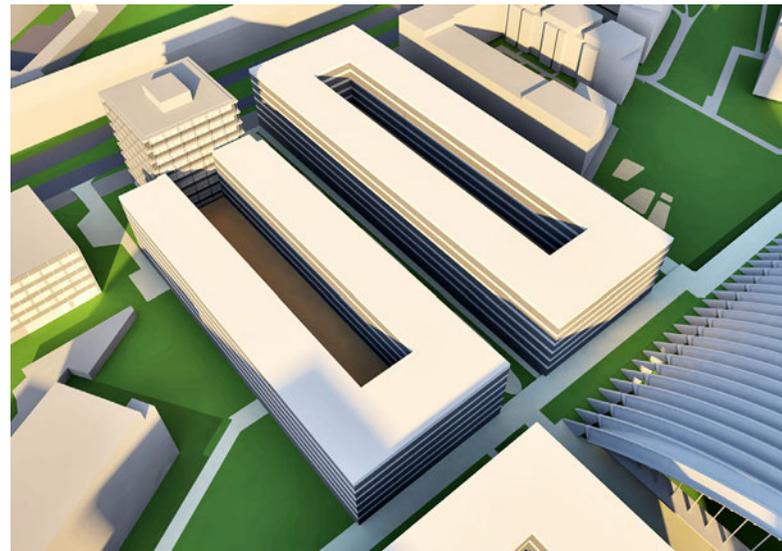
14:00 h

21. März



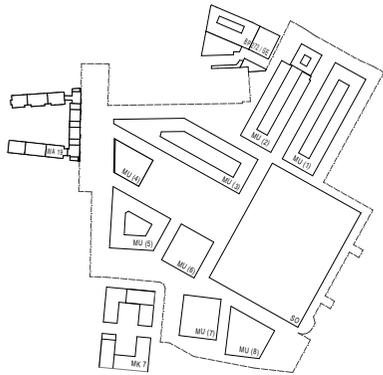
16:00 h

21. März

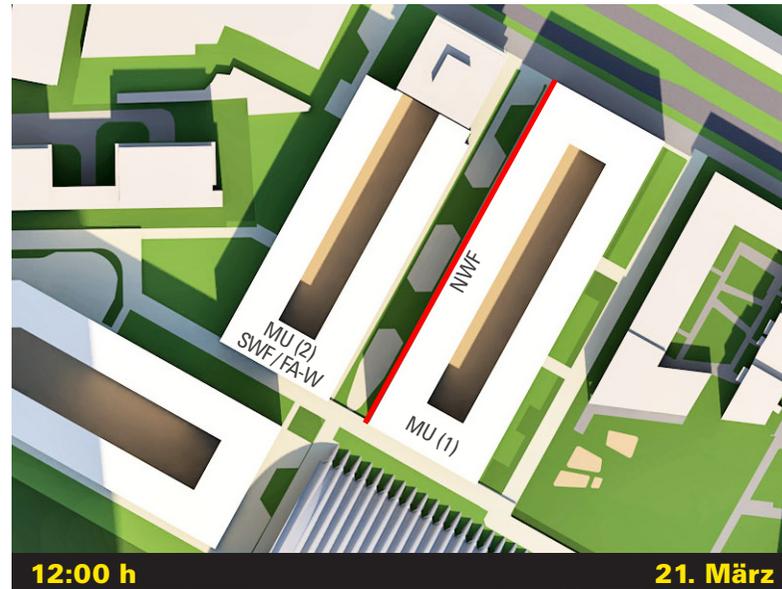


16:30 h

21. März



Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (1) Nordwestfassade:

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h

_TB I(EG): L = ges. Fassade

_TB II - IV: L = ca. 78 m v.S

restl. TB der NWF > 1,5 h bis < 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

NWF von MU (1) gegenüber der Neubebauung von MU (2) ab Geschoss II!

Keine Belichtung bis max. 45° an der NWF von MU (1) gegenüber dem Post-Hochhaus!

MU (2) Südwestfassade FA West:

gesamter FA West > 1,5 h

TB der SWF FA-W > 3,0 h bis > 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

SWF FA-W von MU (2) ab Geschoss VI!

MU (2) Nordwestfassade FA Nord:

gesamter FA Nord > 1,5 h

TB der NWF FA-N > 2,0 h bis 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

NWF FA-N von MU (2) ab Geschoss III!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.2 Detailanalysen BR MU (2) + MU (3) | Südostfassade u. Nordostfassade FA Ost | 21. März



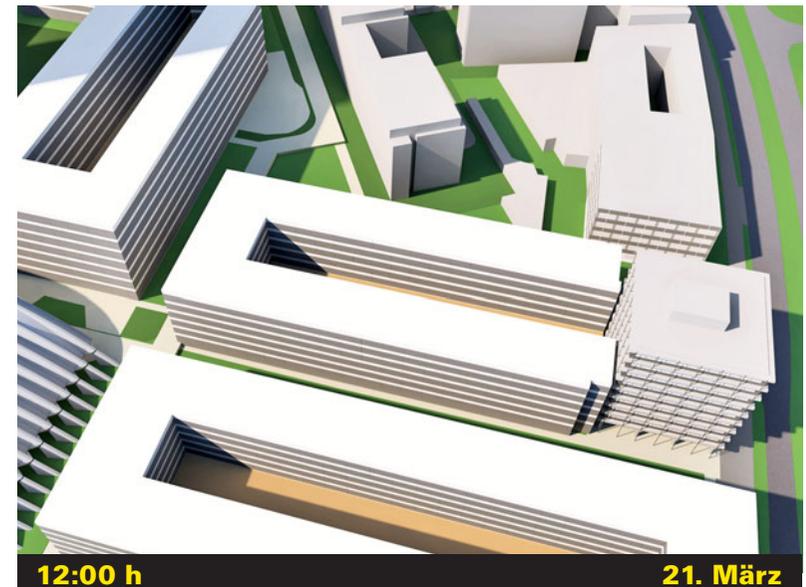
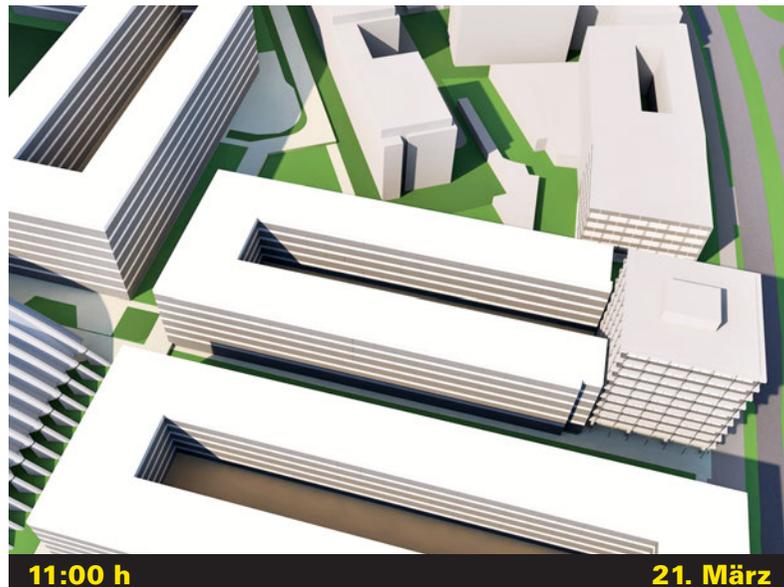
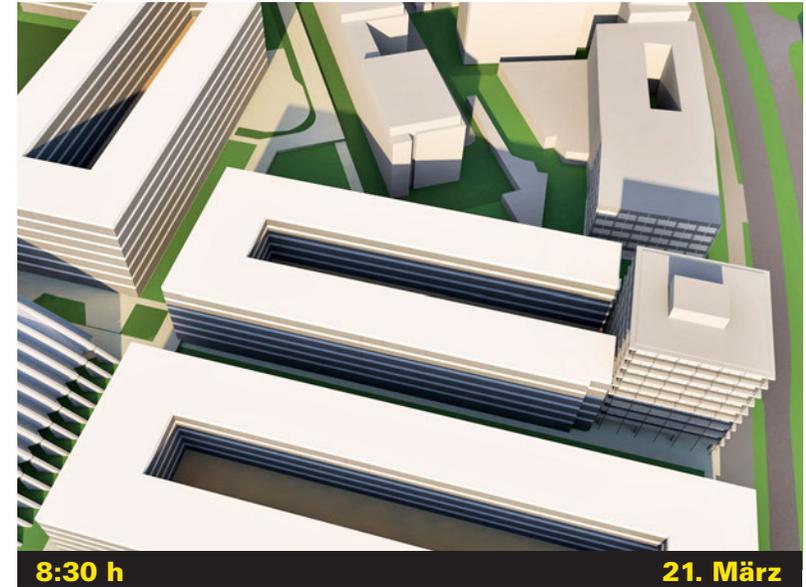
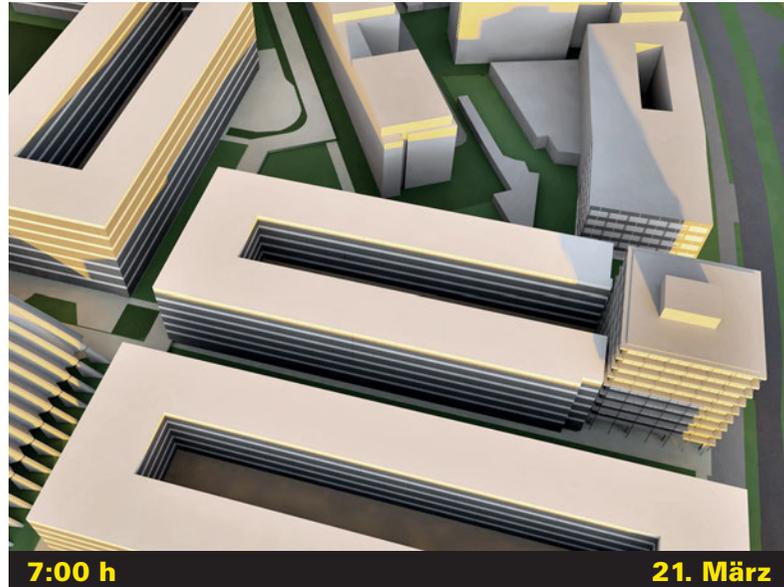
Markierungen:
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

3.2 Bauräume MU (2) + MU (3) / Südostfassade und Nordostfassade FA Ost / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



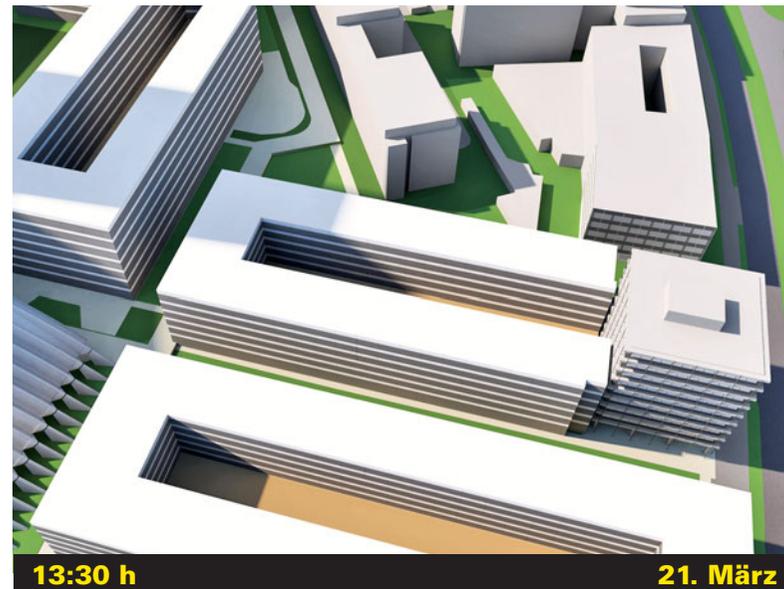
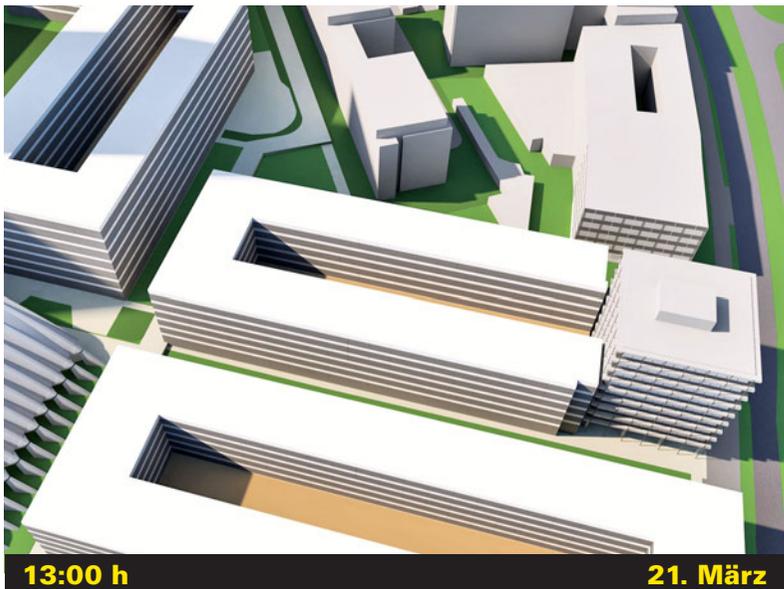
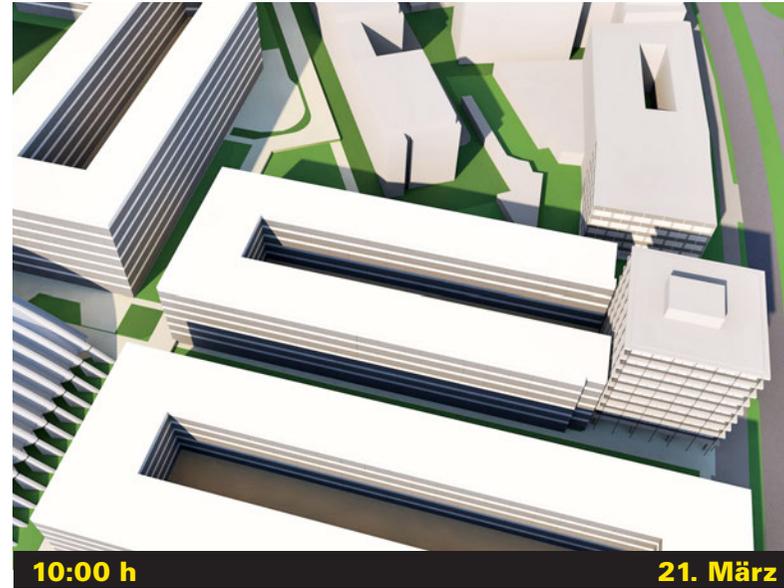
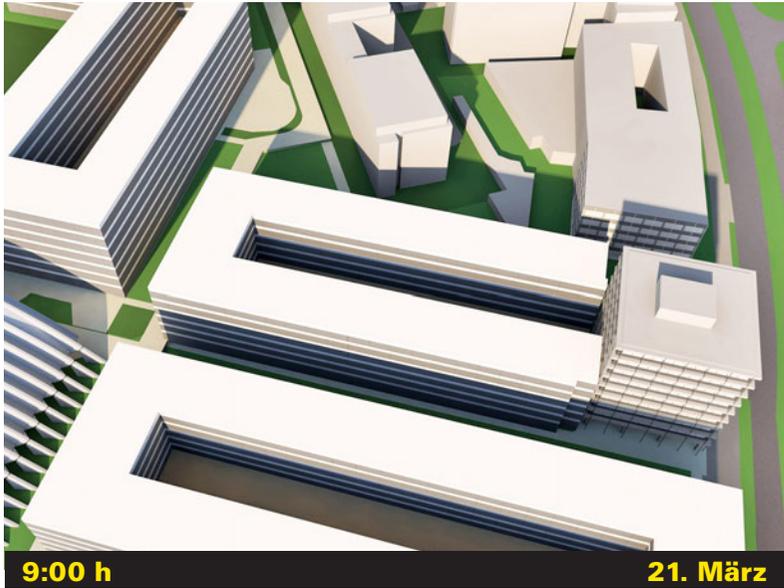
21. März

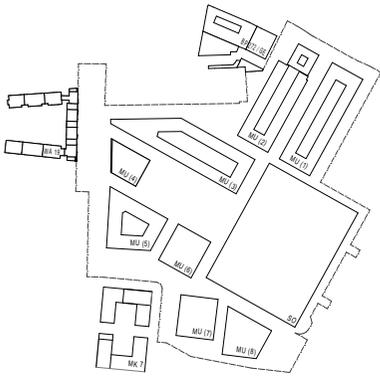
MU (2) / Südostfassade Neubau und Post-HH:

gesamte Fassade > 1,5 h
 restl. TB SOF NB > 3,0 h bis > 4,0 h

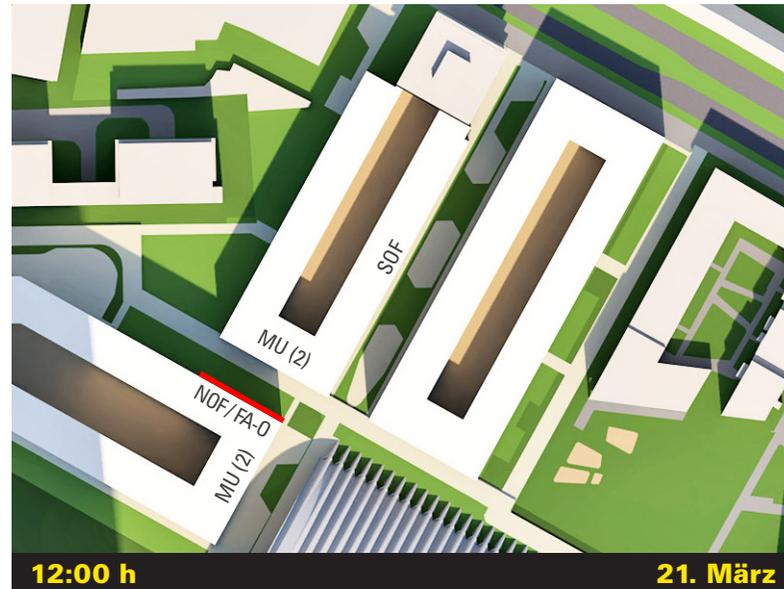
MU (3) / Nordostfassade FA Ost:

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h
 _TB I(EG) - IV: L = gesamter FA-0
 restl. TB der NOF FA-0 > 1,5 h





Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (2) / Südostfassade Neubau und Post-HH:

gesamte Fassade > 1,5 h

restl. TB SOF NB > 3,0 h bis > 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

SOF NB + Post-HH von MU (2) ab
 Geschoss III!

MU (3) / Nordostfassade FA Ost:

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h

_TB I(EG) - IV: L = gesamter FA-O

restl. TB der NOF FA-O > 1,5 h

Belichtung bis max. 45°:

NOF FA-O von MU (3) ab Geschoss III!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.3 Detailanalysen BR MU (3) | Südostfassade FA Süd und Südwestfassade FA Ost | 21. März



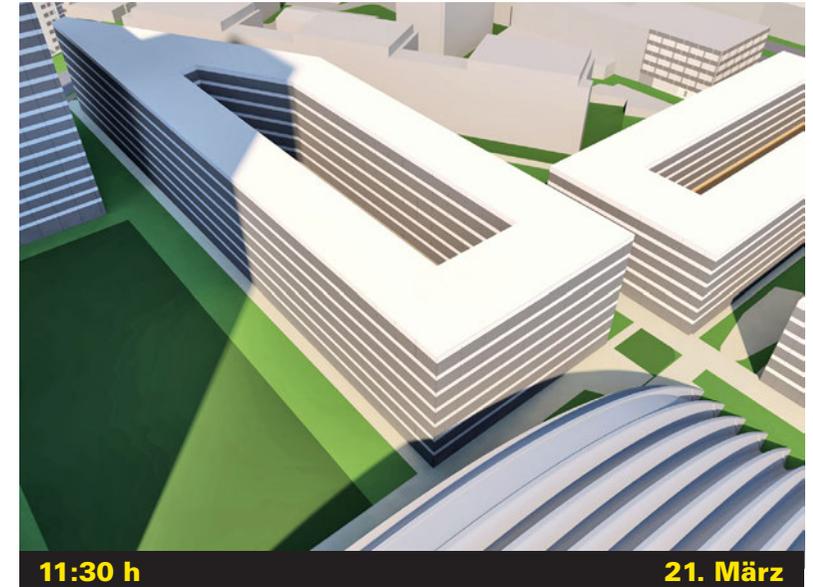
Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

3.3 Bauräume MU (3) / Südostfassade FA Süd und Südwestfassade FA Ost / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



21. März

MU (3) / Südostfassade FA Süd:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,5 h

_TB I(EG): L = ca. 35 v.S

_TB II: L = ca. 25 m v.S

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

restl. TB der SOF im FA-S > 1,5 h
 bis > 4,0 h

MU (3) / Südwestfassade FA Ost:

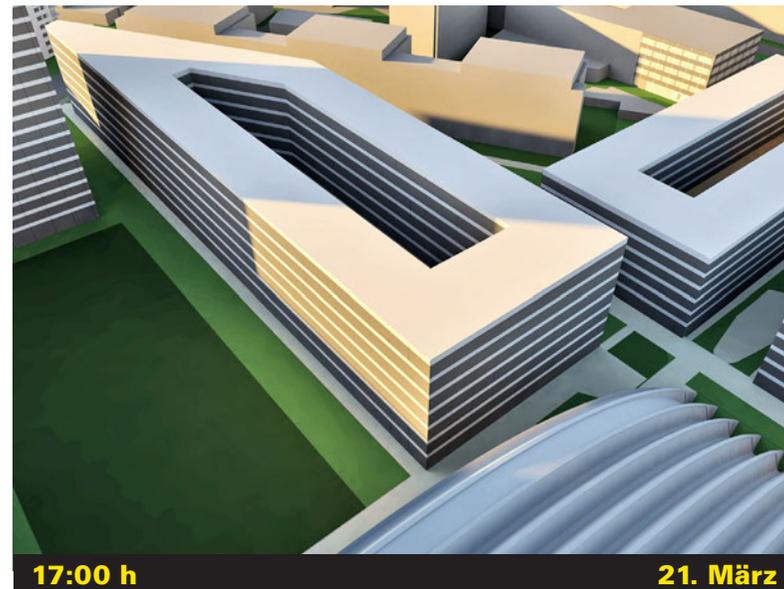
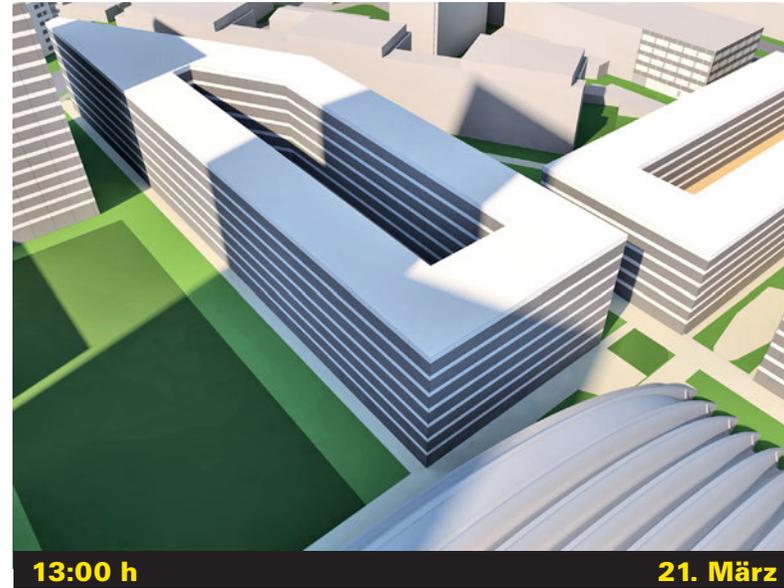
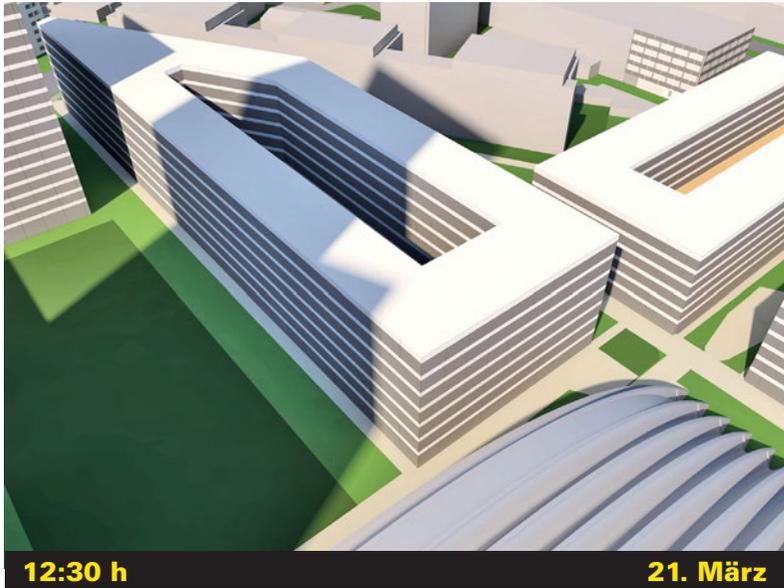
Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h

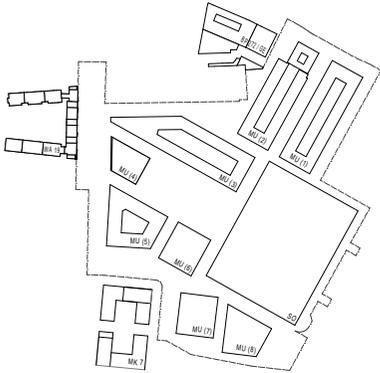
_TB I(EG): L = ca. 5 m v.O

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

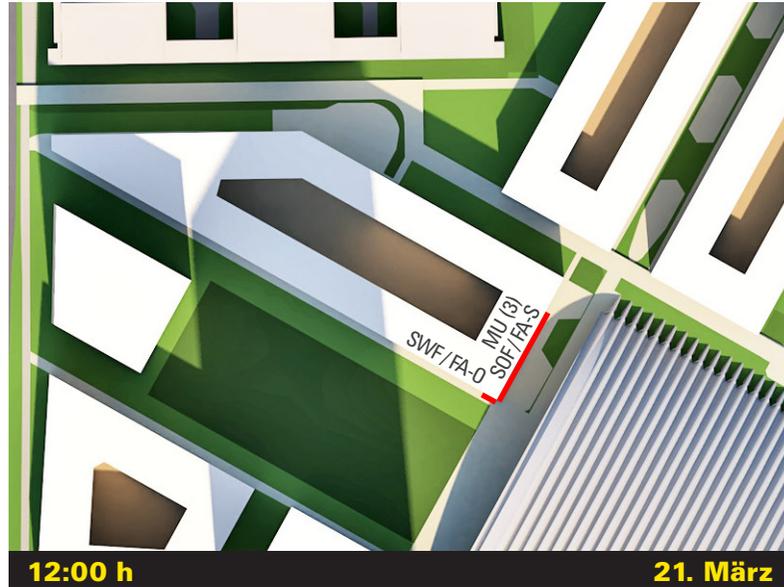
restl. TB der SWF im FA Ost > 1,5 h
 bis > 4,0 h







Markierungen:  die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (3) / Südostfassade FA Süd:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,5 h

_TB I(EG): L = ca. 35 v.S

_TB II: L = ca. 25 m v.S

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

restl. TB der SOF im FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

SOF FA-S von MU (3) ab den Geschossen I(EG) bis III!

MU (3) / Südwestfassade FA Ost:

Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h

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

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

restl. TB der SOF > 1,5 h bis > 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

Keine 45°-Belichtung im ges. FA-O der SWF von MU (3)

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.4 Detailanalysen BR MU (3) | Innenhof - Südfassade und Nordostfassade FA West | 21. März

Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

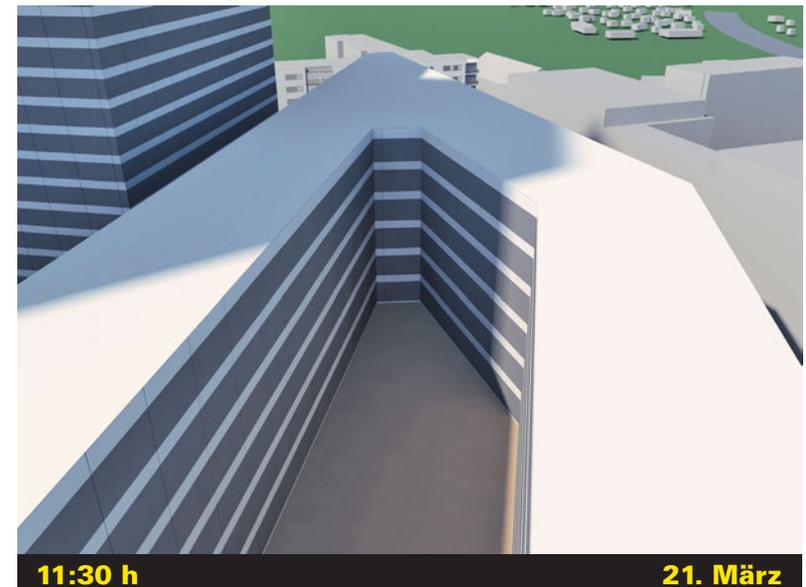
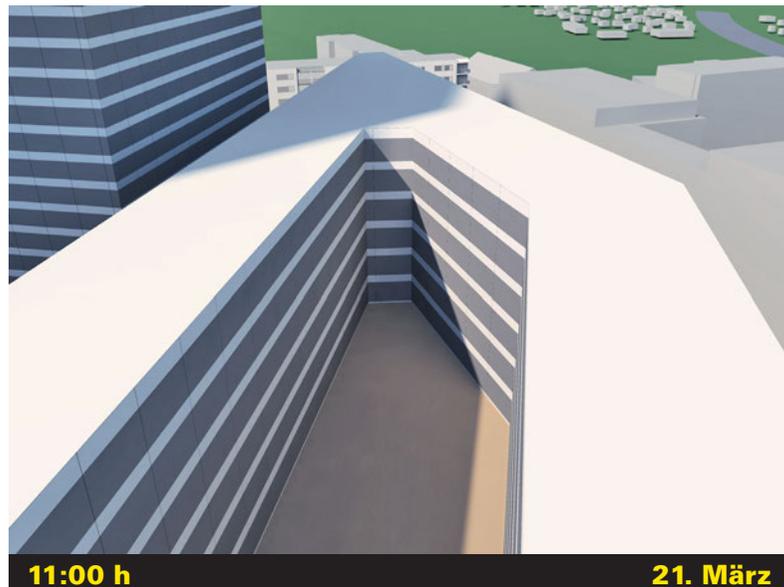
Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München



3.4 Bauraum MU (3) / Innenhof - Südfassade und Nordostfassade FA West/ 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



21. März

MU (3) / Südfassade (Hof):

Teilbereiche II < 1,5 h

_TB II: L = ca. 5 m v.W

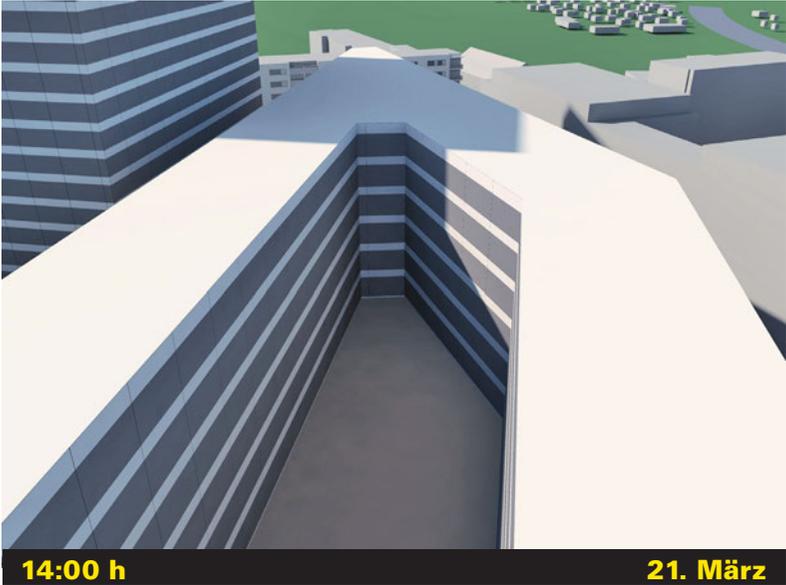
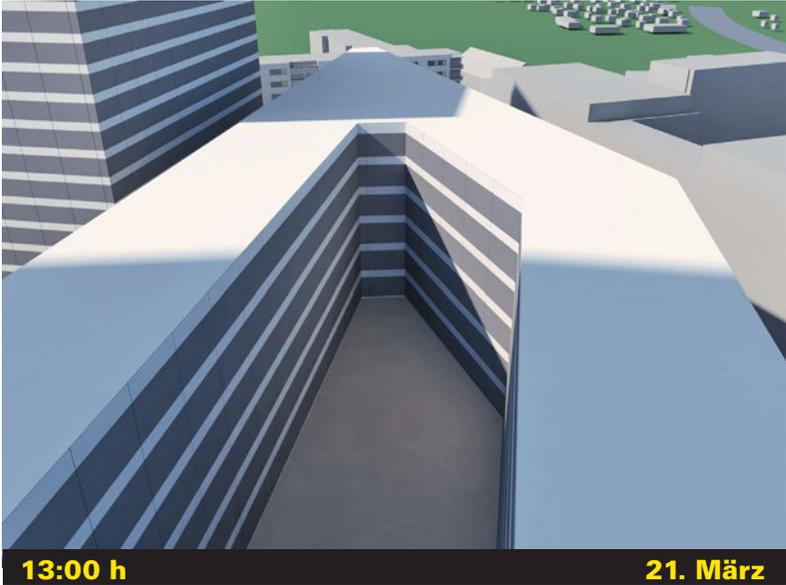
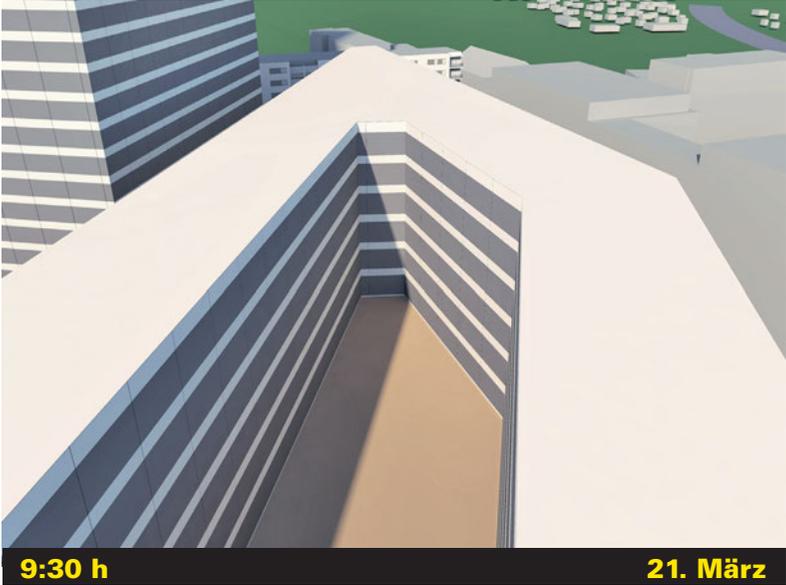
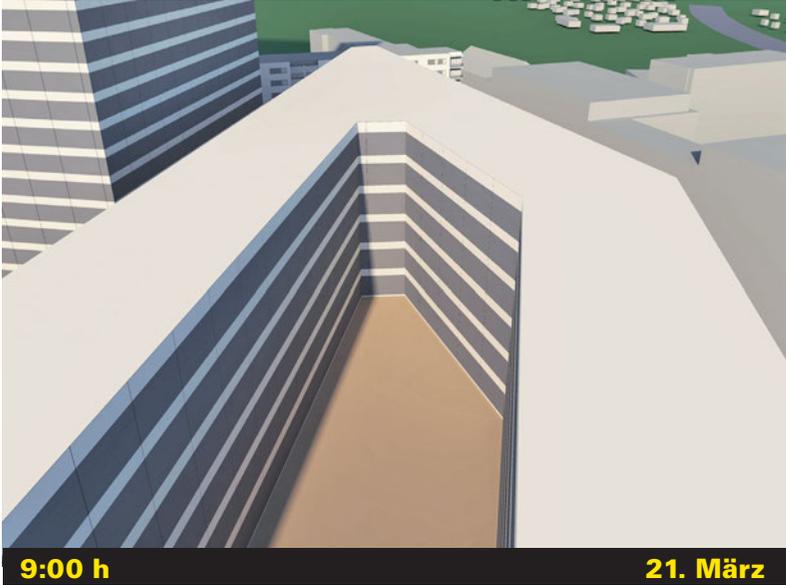
restl. TB der SF > 1,5 h bis > 4,0 h

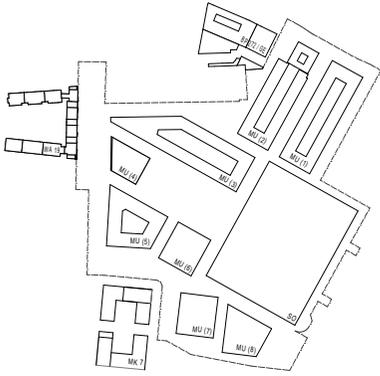
MU (3) / Nordostfass. FA West (Hof):

Teilbereiche II - VI < 1,5 h

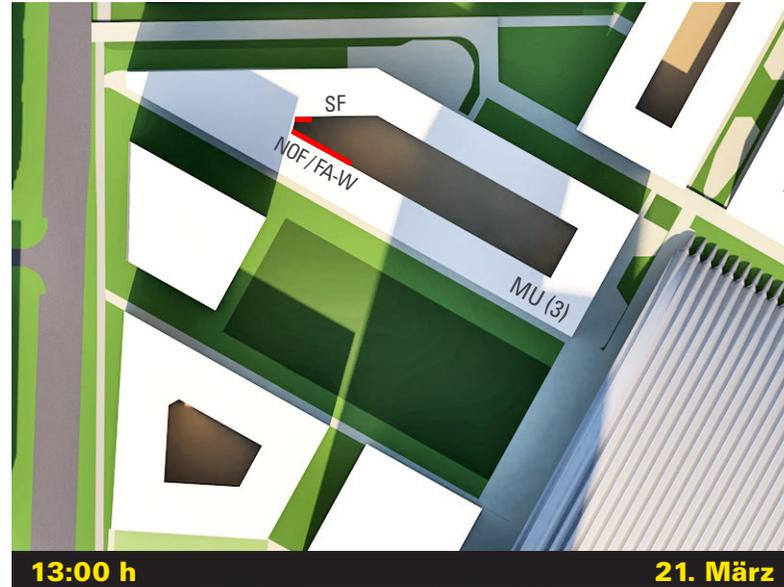
_TB II - VI: L = ges. FA West

restl. TB der NOF FA-W > 1,5 h





Markierungen:  die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (3) / Südfassade (Hof):

Teilbereiche II < 1,5 h

_TB II: L = ca. 5 m v.W

restl. TB der SF > 1,5 h bis > 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

SF (H) von MU (3) in TB v. Geschoss II bis VII!

MU (3) / Nordostfass. FA West (Hof):

Teilbereiche II - VI < 1,5 h

_TB II - VI: L = ges. FA West

restl. TB der NOF FA-W > 1,5 h

Belichtung bis max. 45°:

NOF (H) von MU (3) in TB v. Geschoss III bis VII!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

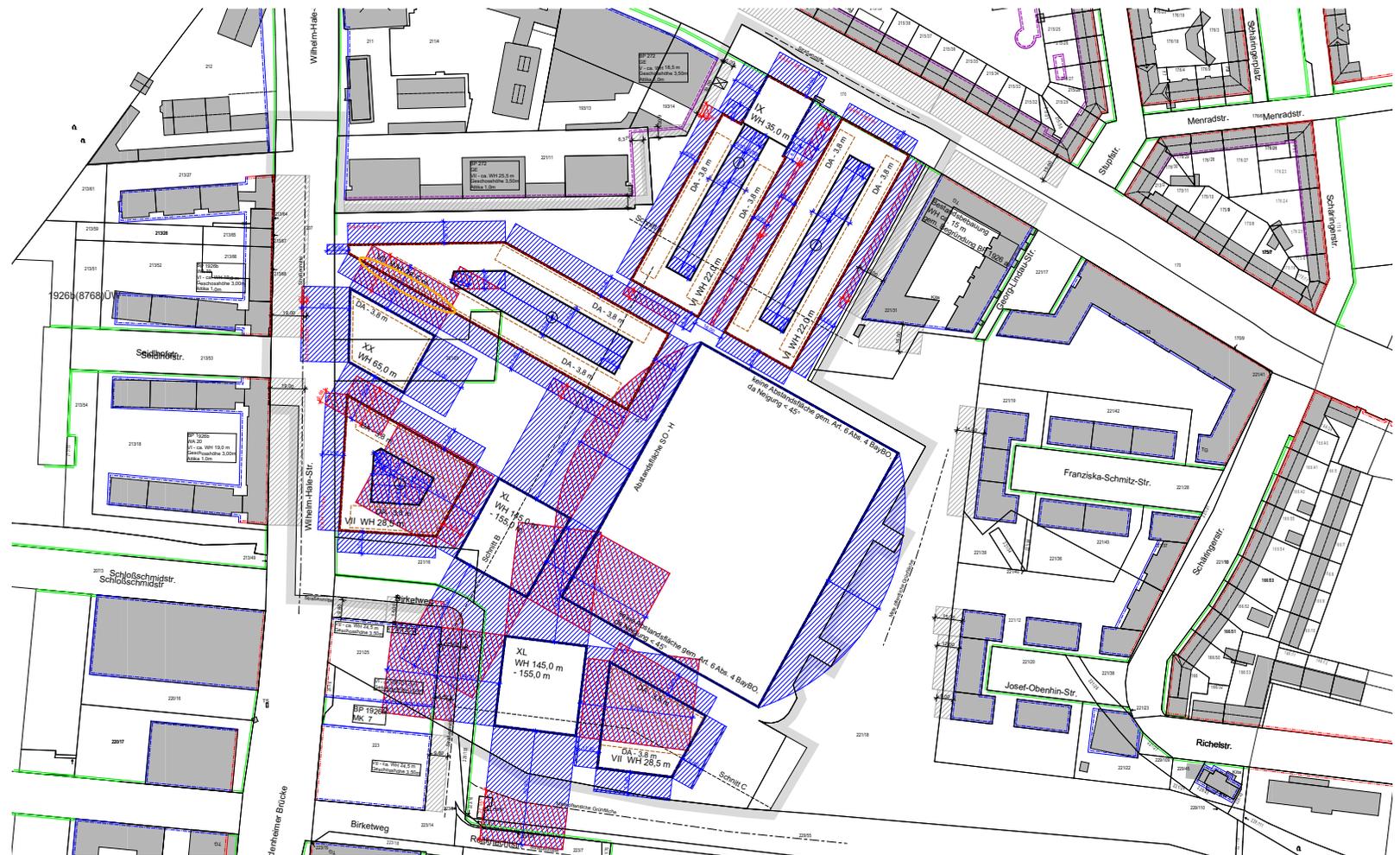
TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.5 Detailanalysen BR MU (3) | ISüdwestfassade FA West | 21. März



Markierungen:

Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

Quellen:

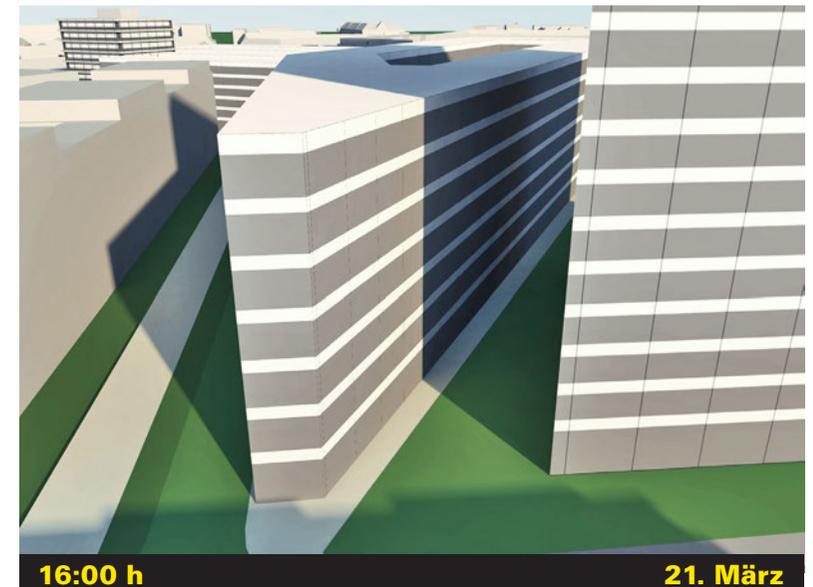
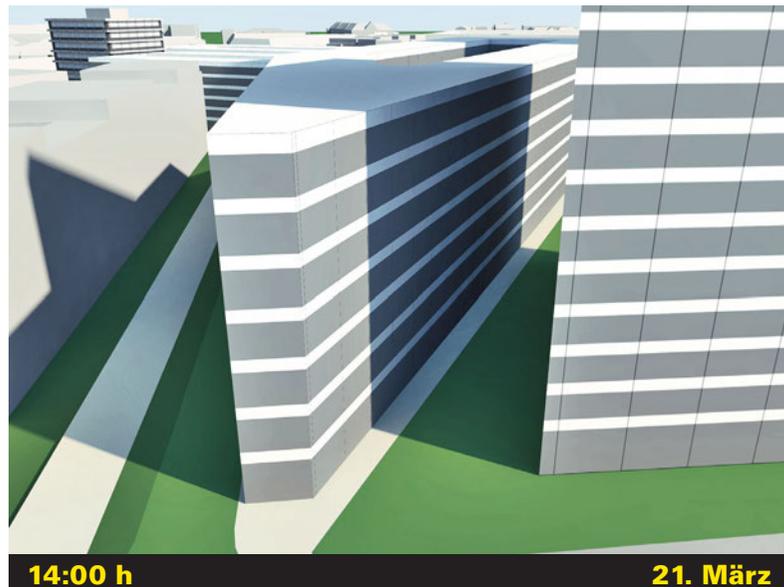
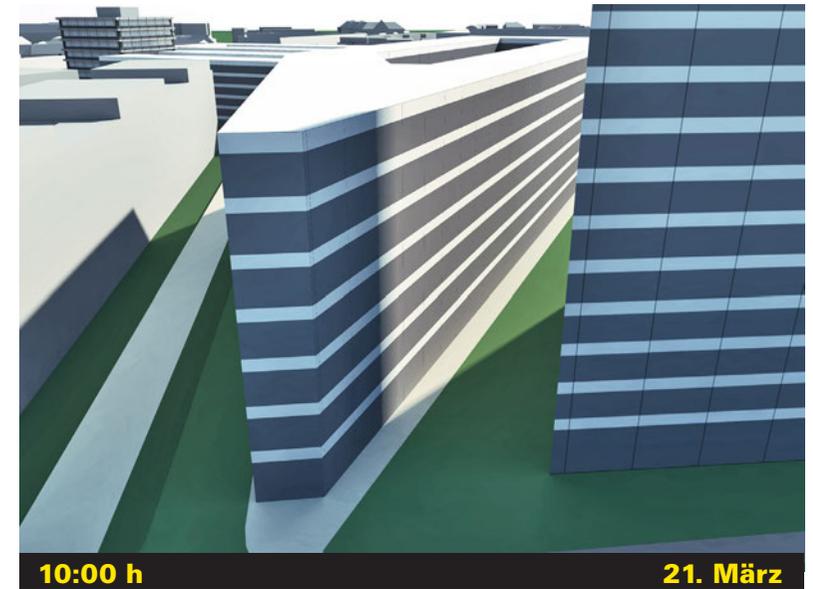
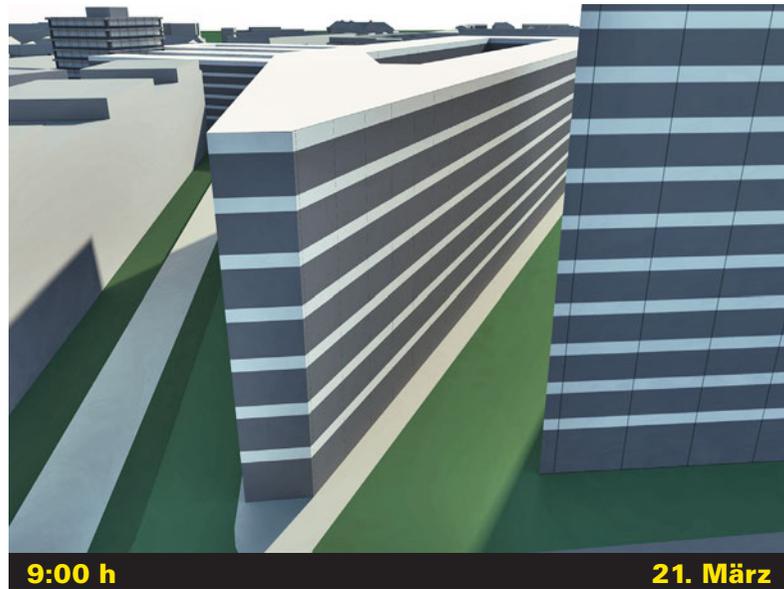
Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich

Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
bgsm Architekten Stadtplaner, München
Planungsstand März 2024

Graphik:

EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

3.5 Bauraum MU (3) / Südwestfassade FA West / 21. März



21. März

MU (3) / Südwestfassade FA West:

Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h

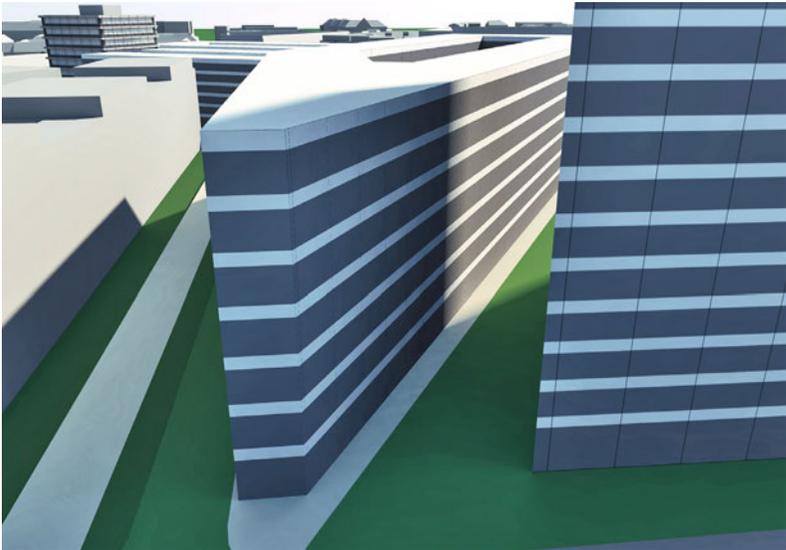
_TB I(EG): L = ca. 10 m ab 15 m v.W

_TB II: L = ca. 5 m ab 20 m v.W

restl. TB SWF FA-W > 1,5 h bis < 4,0 h

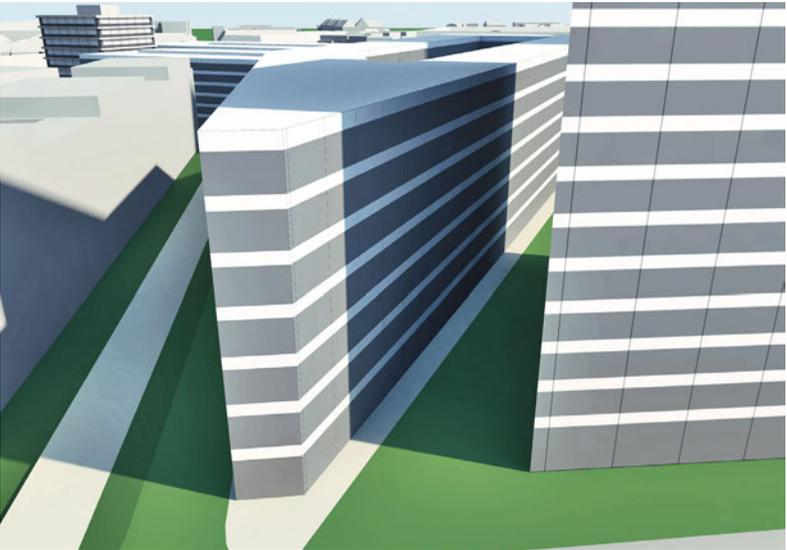
Belichtung bis max. 45°:

Keine 45°-Belichtung im ges. FA-W der SWF von MU (3)!



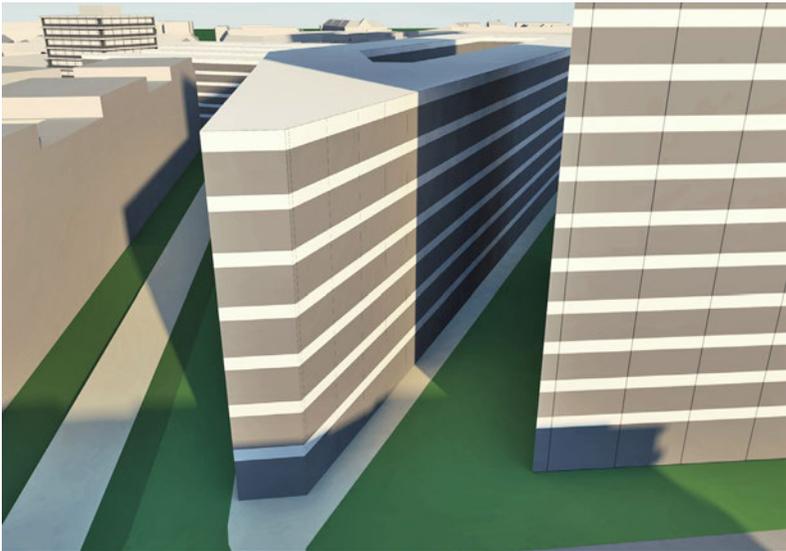
10:30 h

21. März



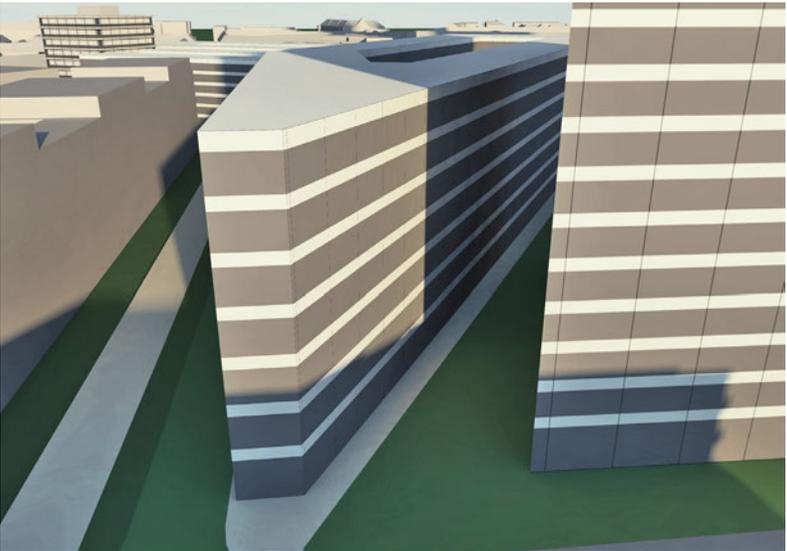
13:30 h

21. März



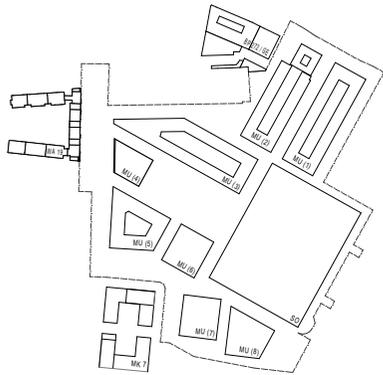
16:30 h

21. März

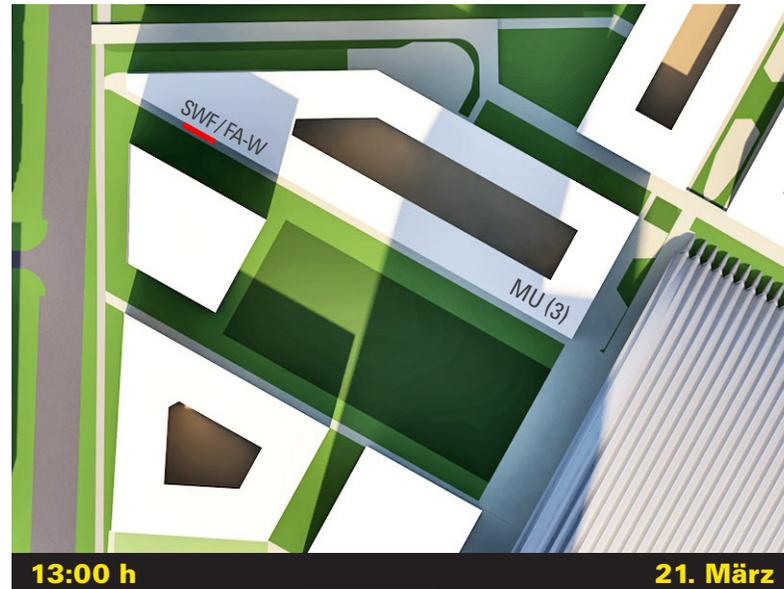


17:00 h

21. März



Markierungen: 
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!

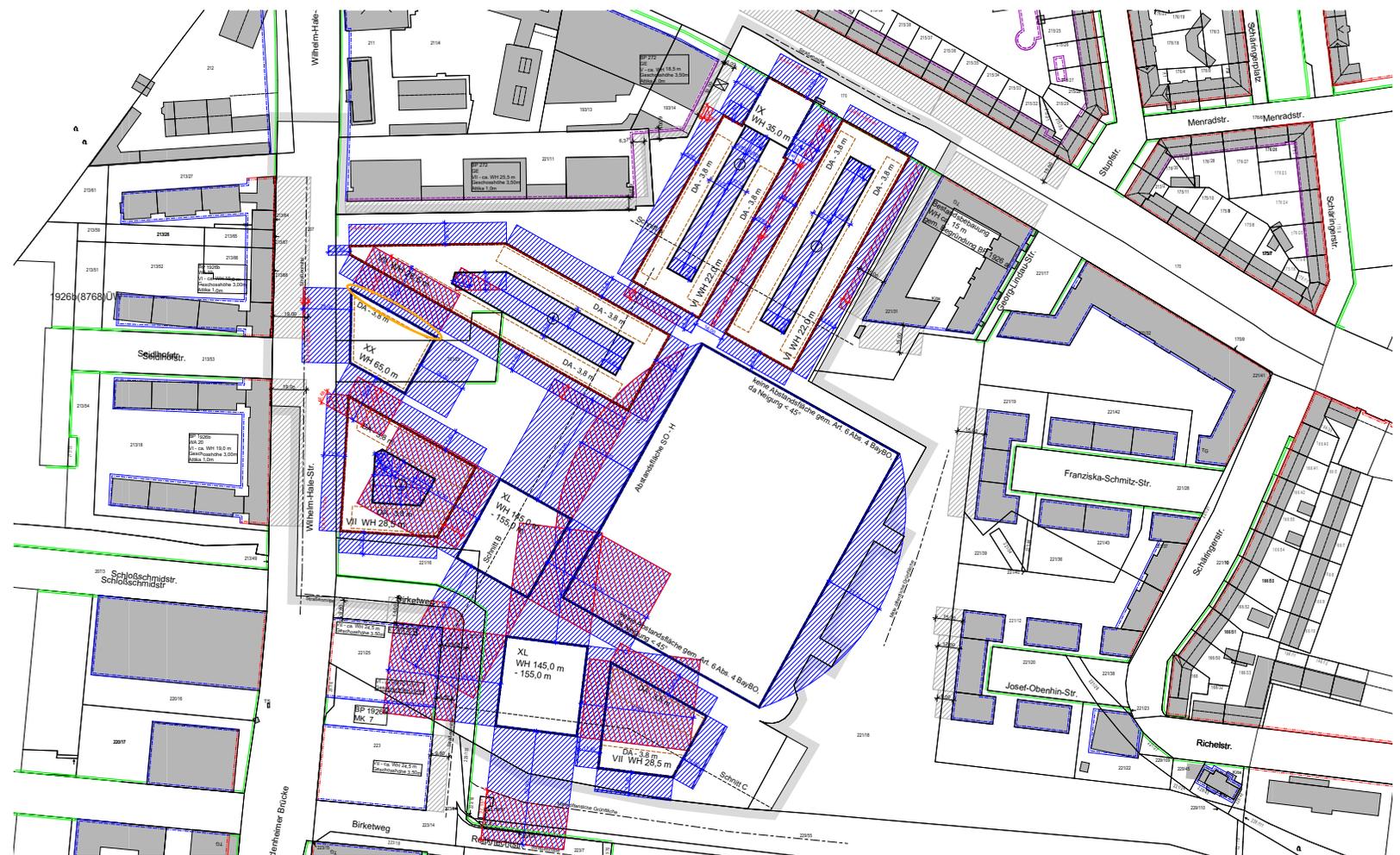


21. März

MU (3) / Südwestfassade FA West:
Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h
 _TB I(EG): L = ca. 10 m ab 15 m v.W
 _TB II: L = ca. 5 m ab 20 m v.W
 restl. TB SWF FA-W > 1,5 h bis < 4,0 h
Belichtung bis max. 45°:
 Keine 45°-Belichtung im ges. FA-W
 der SWF von MU (3)!

Bezeichnungen:
 BR = Bauraum
 FA = Fassadenabschnitt
 NB = Neubau
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West

3.6 Detailanalysen BR MU (4) | Nordostfassade | 21. März



Markierungen:

Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

Quellen:

Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich

Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
bgsm Architekten Stadtplaner, München
Planungsstand März 2024

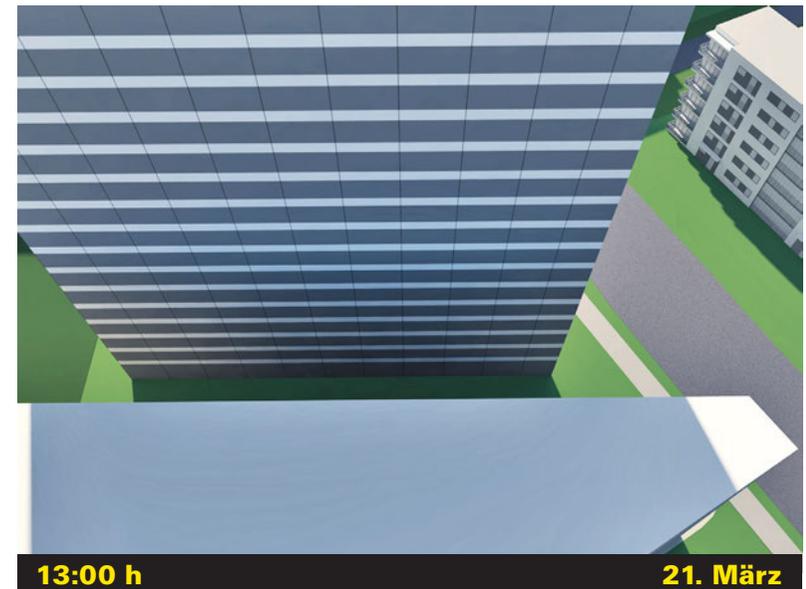
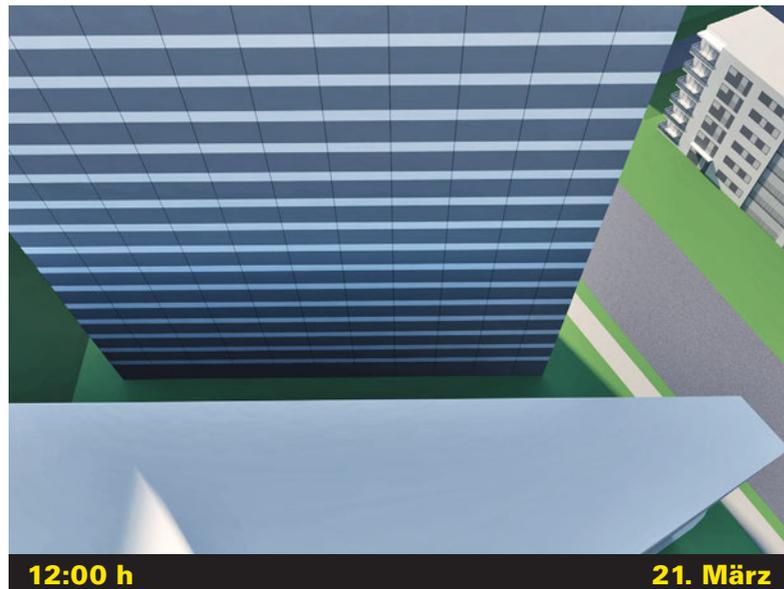
Graphik:

EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

3.6 Bauraum MU (4) / Nordostfassade / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



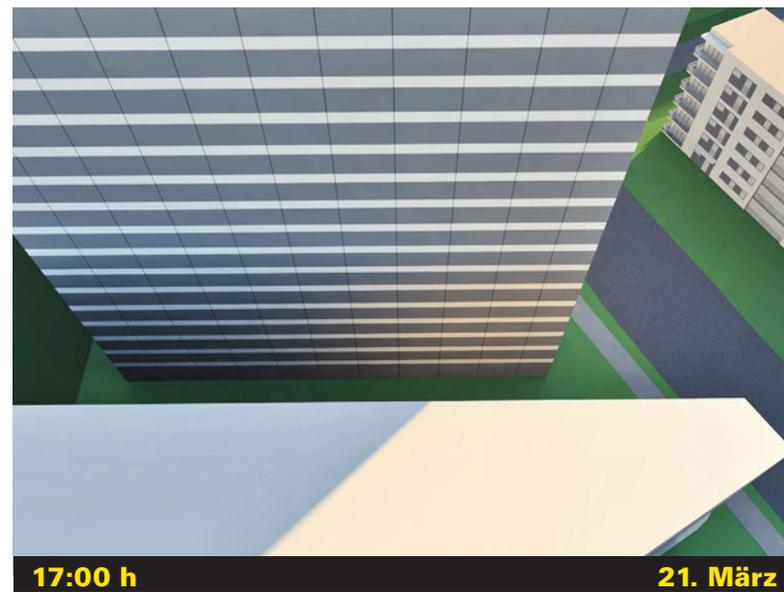
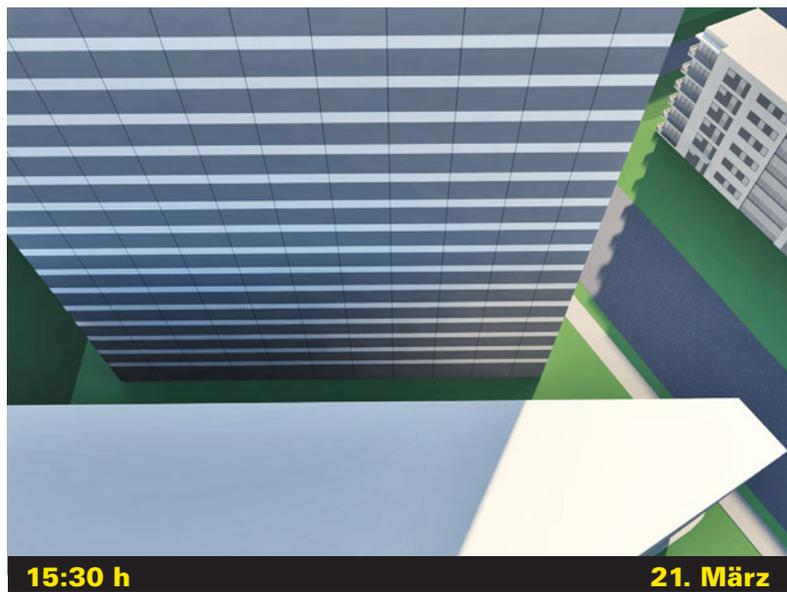
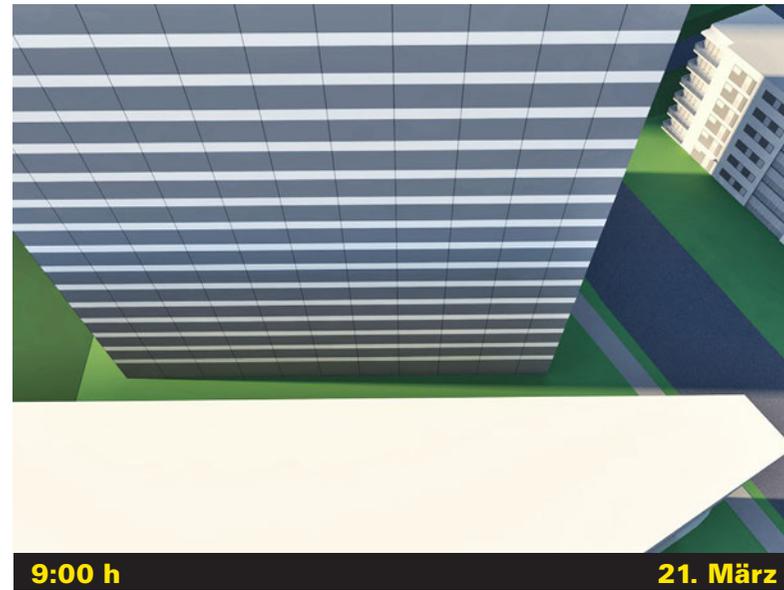
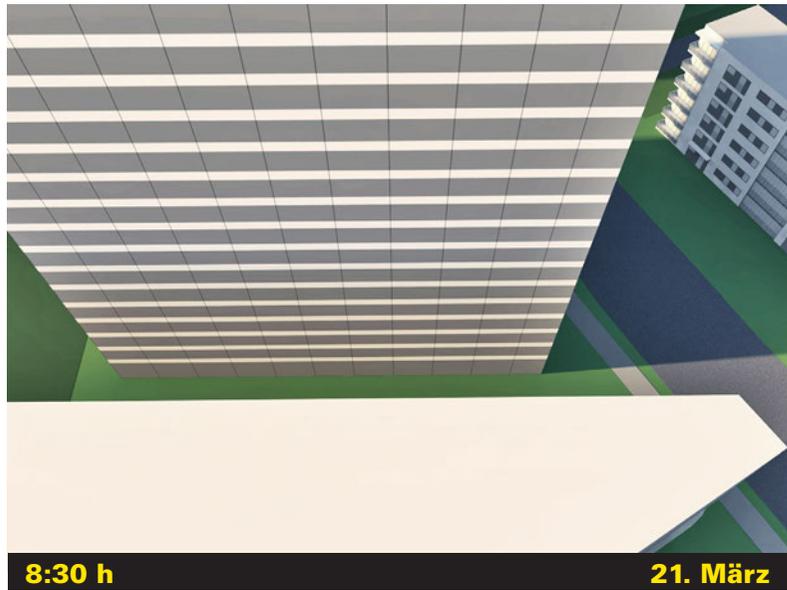
21. März

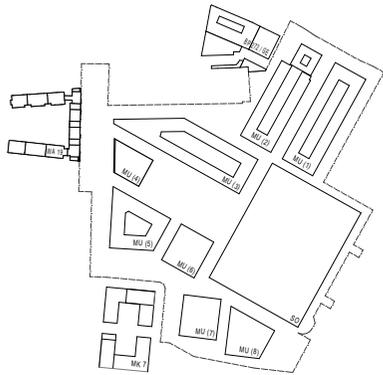
MU (4) / Nordostfassade:

Teilbereiche I(EG) - VII < 1,5 h

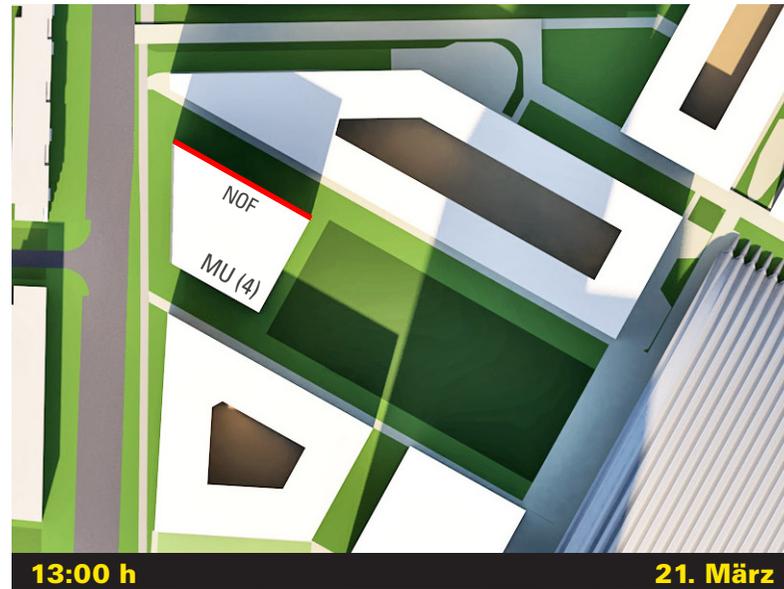
_TB I(EG) - VII: L = ges. Fassade

restl. TB NOF > 1,5 h bis < 3,0 h





Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (4) / Nordostfassade:

Teilbereiche I(EG) - VII < 1,5 h

_TB I(EG) - VII: L = ges. Fassade

restl. TB NOF > 1,5 h bis < 3,0 h

Belichtung bis max. 45°:

NOF von MU (4) ab Geschoss IV!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.7 Detailanalysen BR MU (4) | Südwestfassade FA Ost | 21. März

Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

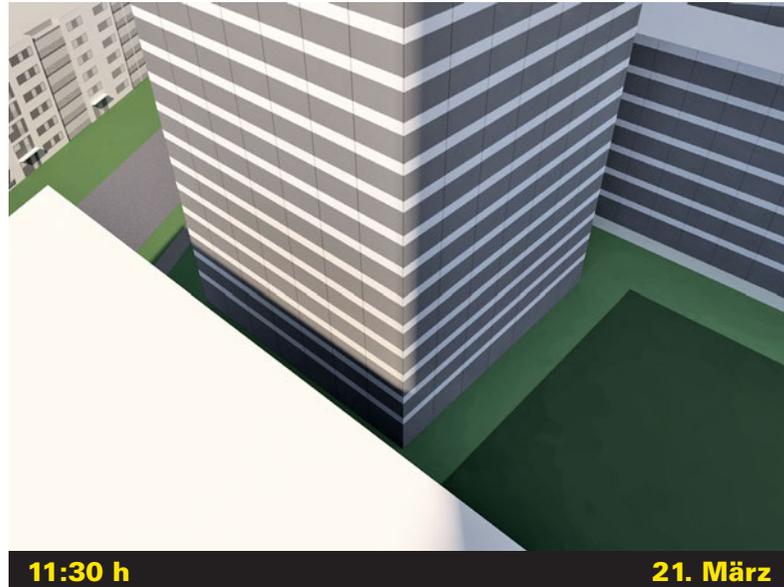
Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München



3.7 Bauraum MU (4) / Südwestfassade FA Ost / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



11:30 h

21. März



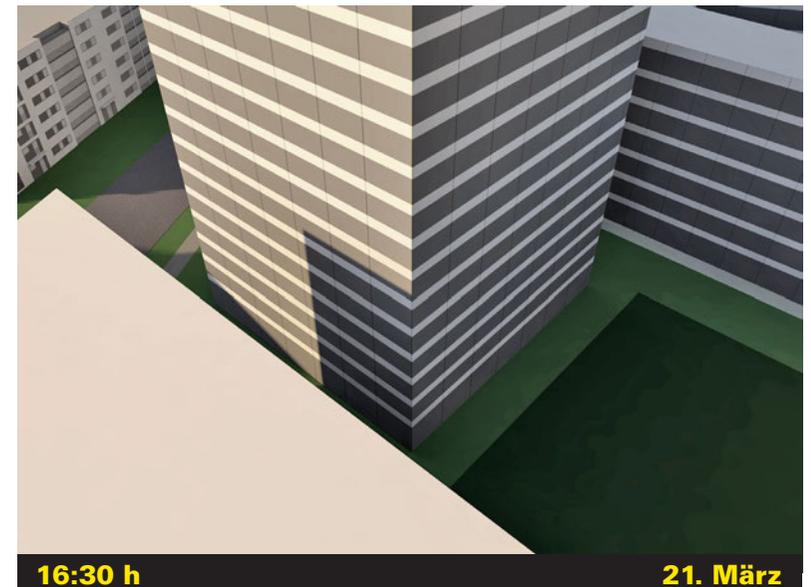
13:00 h

21. März



16:00 h

21. März



16:30 h

21. März

21. März

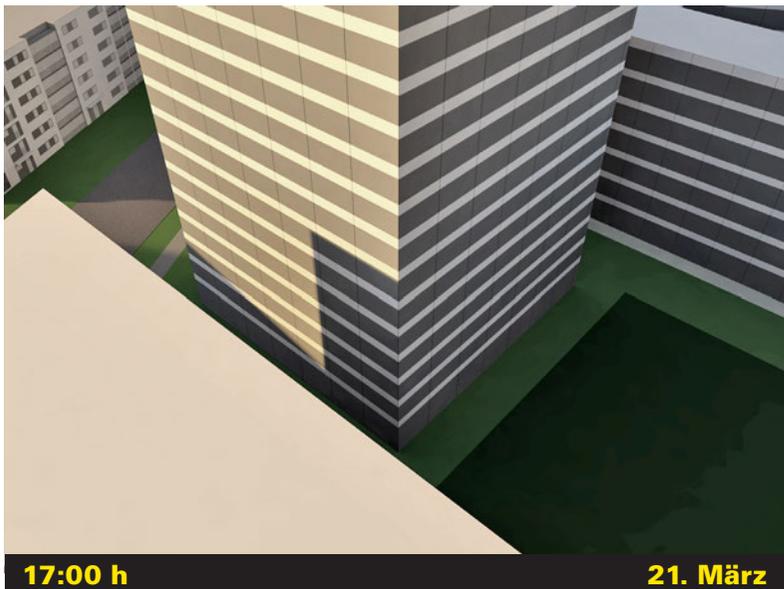
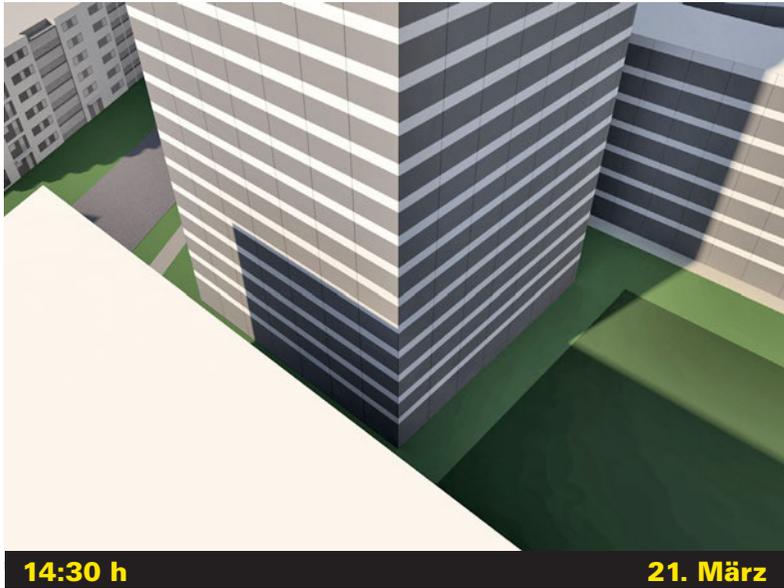
MU (4) / Südwestfassade FA Ost:

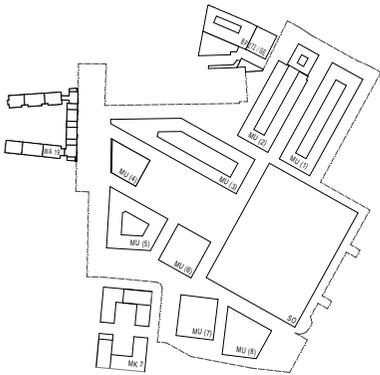
Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h

_TB I(EG) - II: L = ca. 20 m v.O

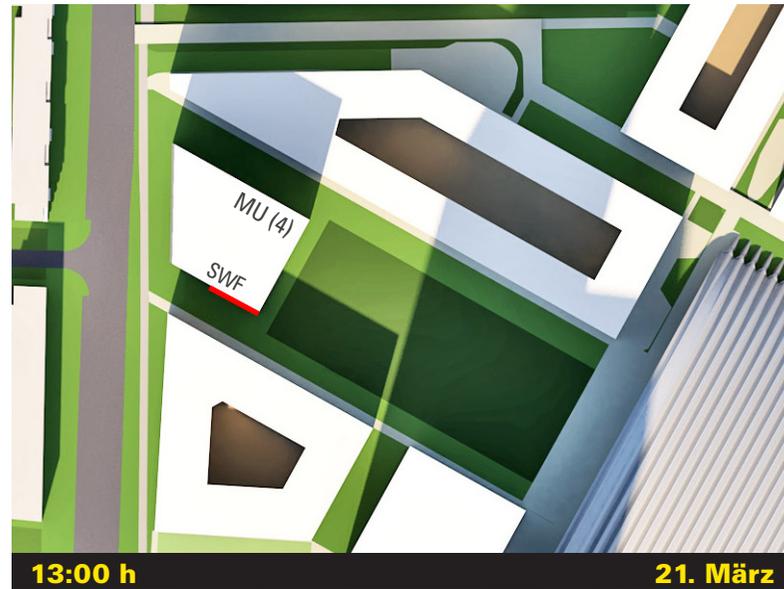
_TB III - IV: L = ca. 17 m v.O

restl. TB SWF FA-O > 1,5 h bis > 4,0 h





Markierungen:  die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (4) / Südwestfassade FA Ost:

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h

_TB I(EG) - II: L = ca. 20 m v.O

_TB III - IV: L = ca. 17 m v.O

restl. TB SWF FA-O > 1,5 h bis > 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

SWF FA-O von MU (4) ab Geschoss IV!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

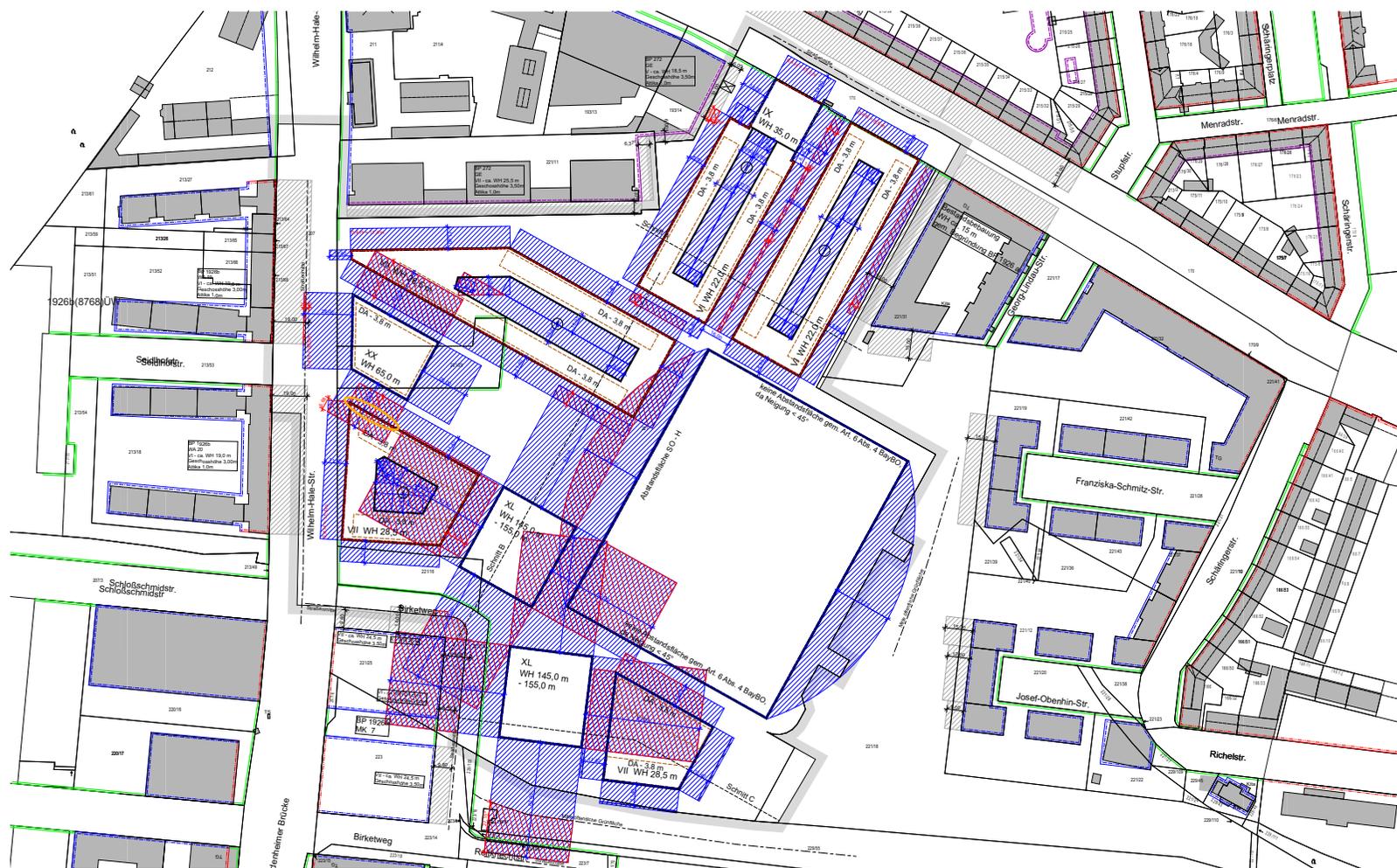
Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.8 Detailanalysen BR MU (5) | Nordostfassade FA West | 21. März

Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

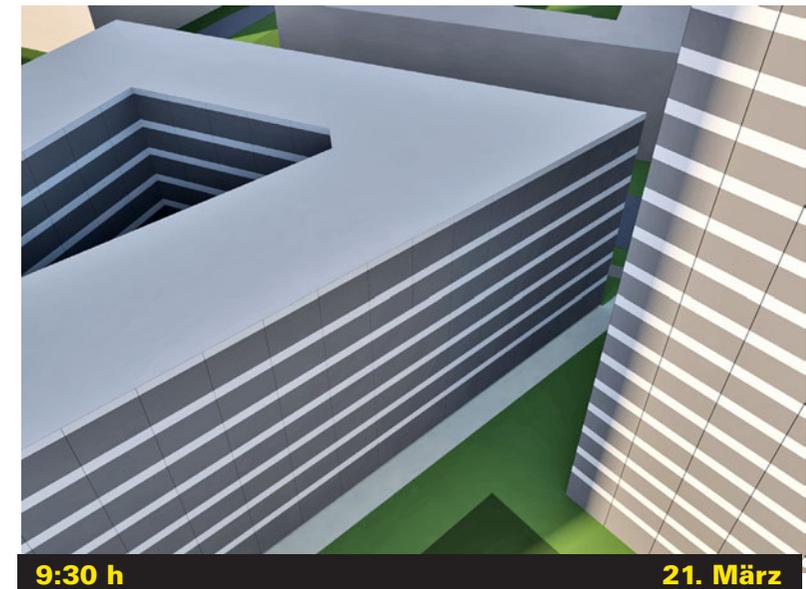
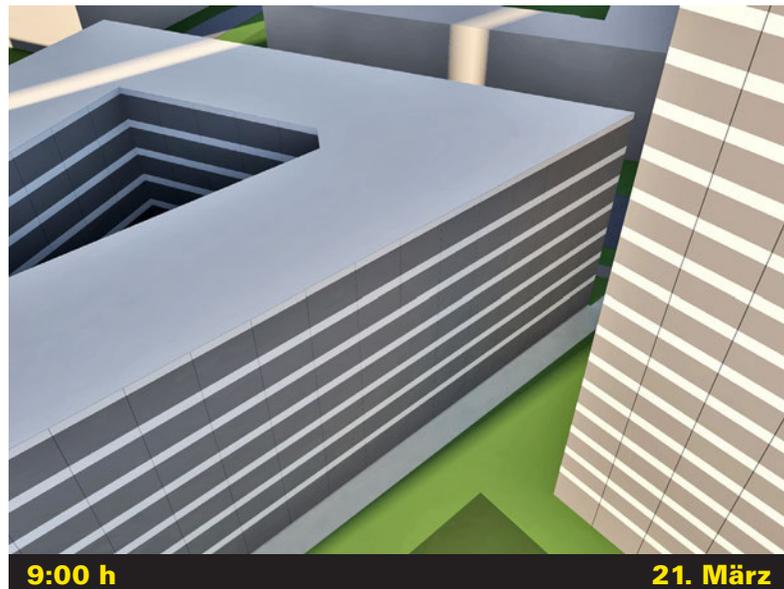
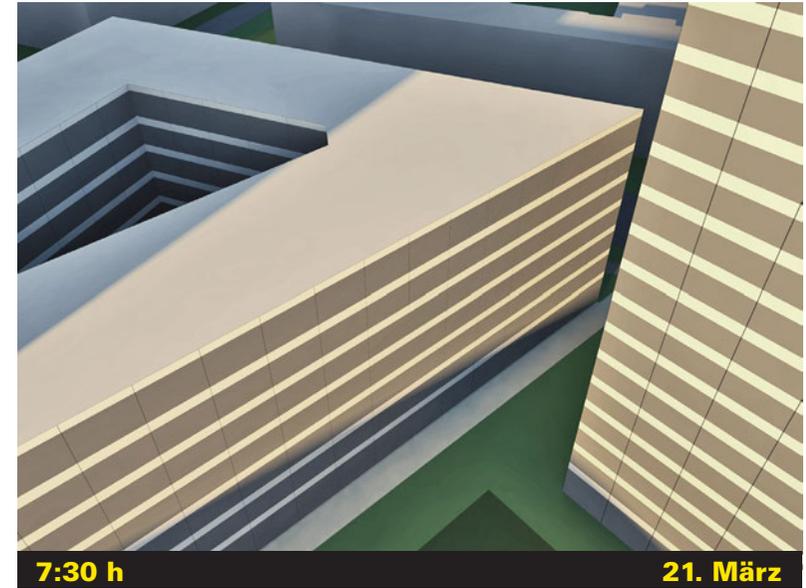
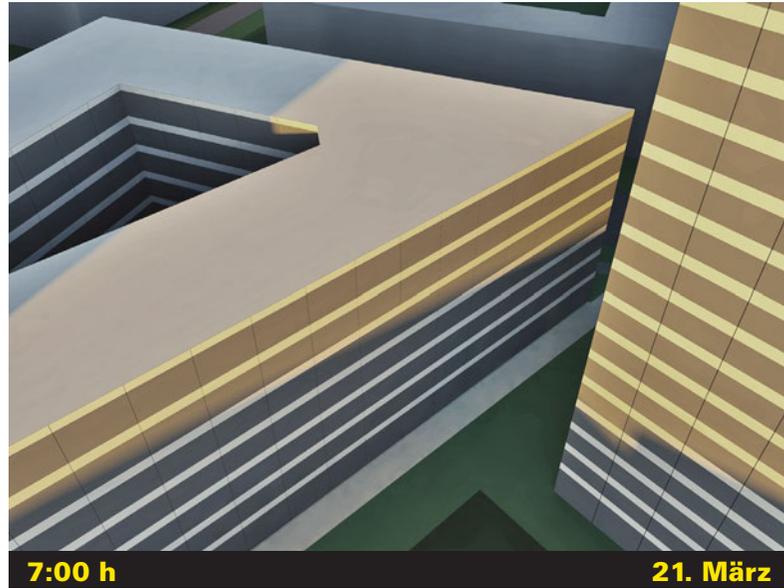
Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München



3.8 Bauraum MU (5) / Nordostfassade FA West / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



21. März

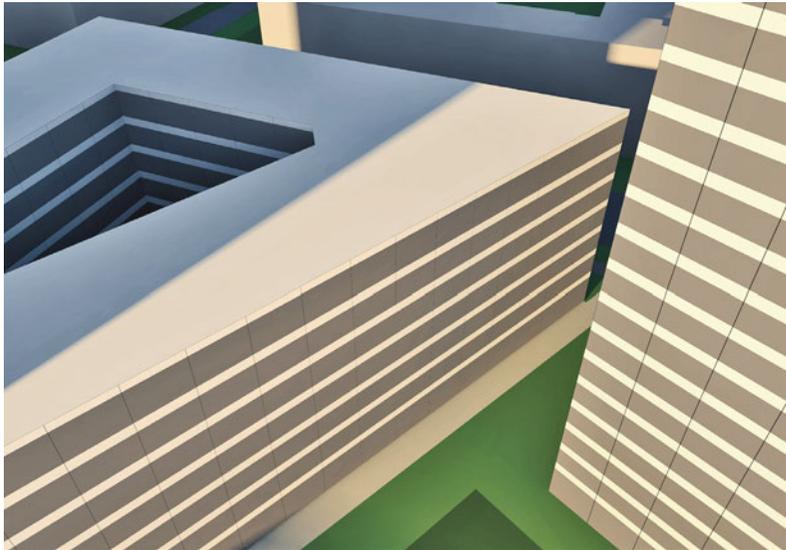
MU (5) / Nordostfassade FA West:

Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h

_TB I(EG) - III: L = ges. FA West

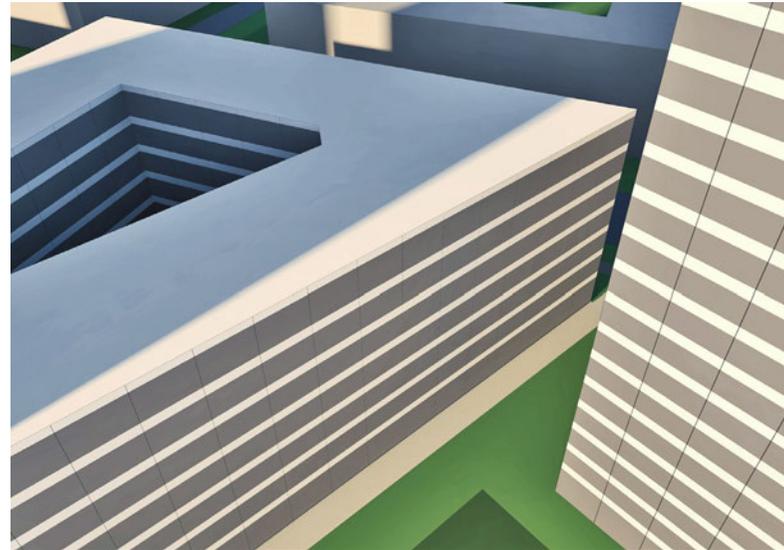
_TB IV: L = ca. 17 m ab 10 m v.W

restl. TB NOF FA-W > 1,5 h bis < 3,0 h



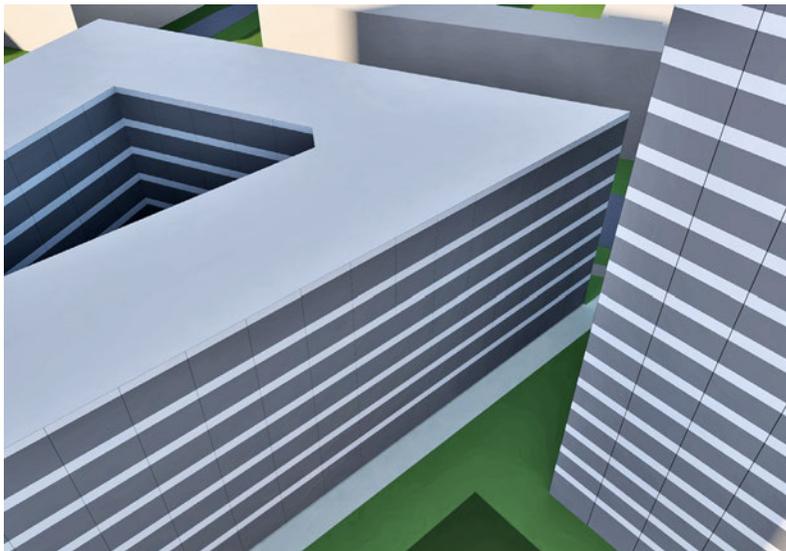
8:00 h

21. März



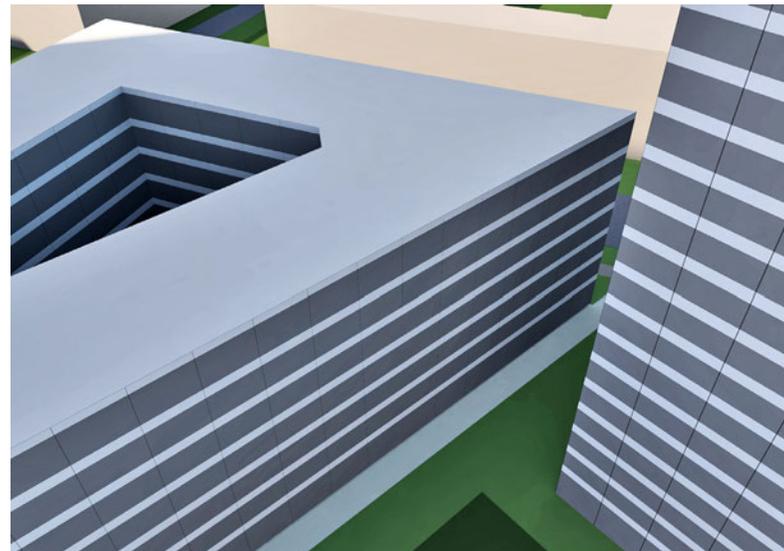
8:30 h

21. März



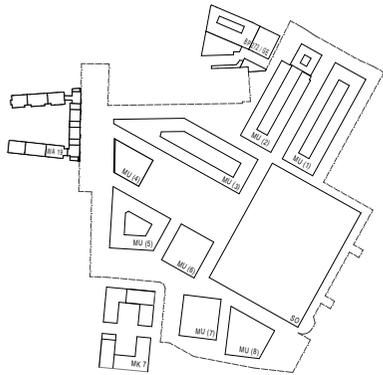
10:00 h

21. März

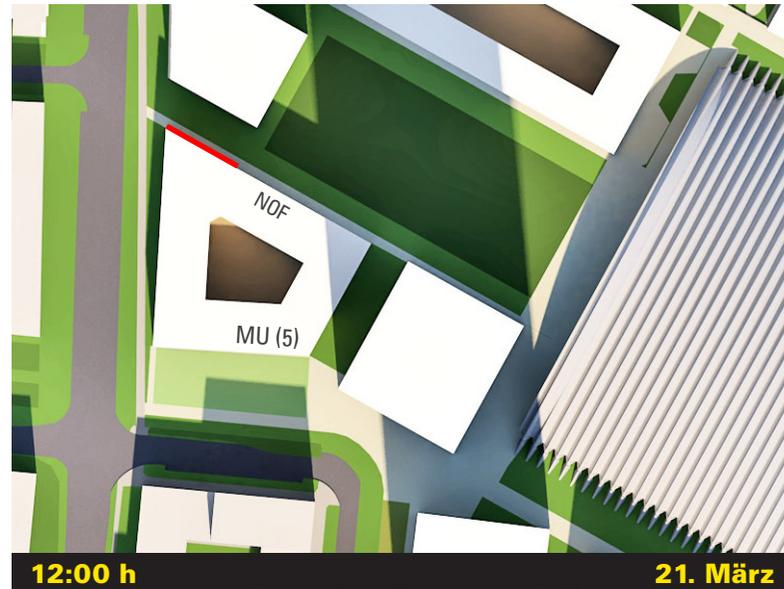


10:30 h

21. März



Markierungen:  die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (5) / Nordostfassade FA West:
Teilbereiche I(EG) - IV < 1,5 h
 _TB I(EG) - III: L = ges. FA West
 _TB IV: L = ca. 17 m ab 10 m v.W
 restl. TB NOF FA-W > 1,5 h bis < 3,0 h
Belichtung bis max. 45°:
 Keine 45°-Belichtung im ges. FA-W
 der NOF von MU (5)!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

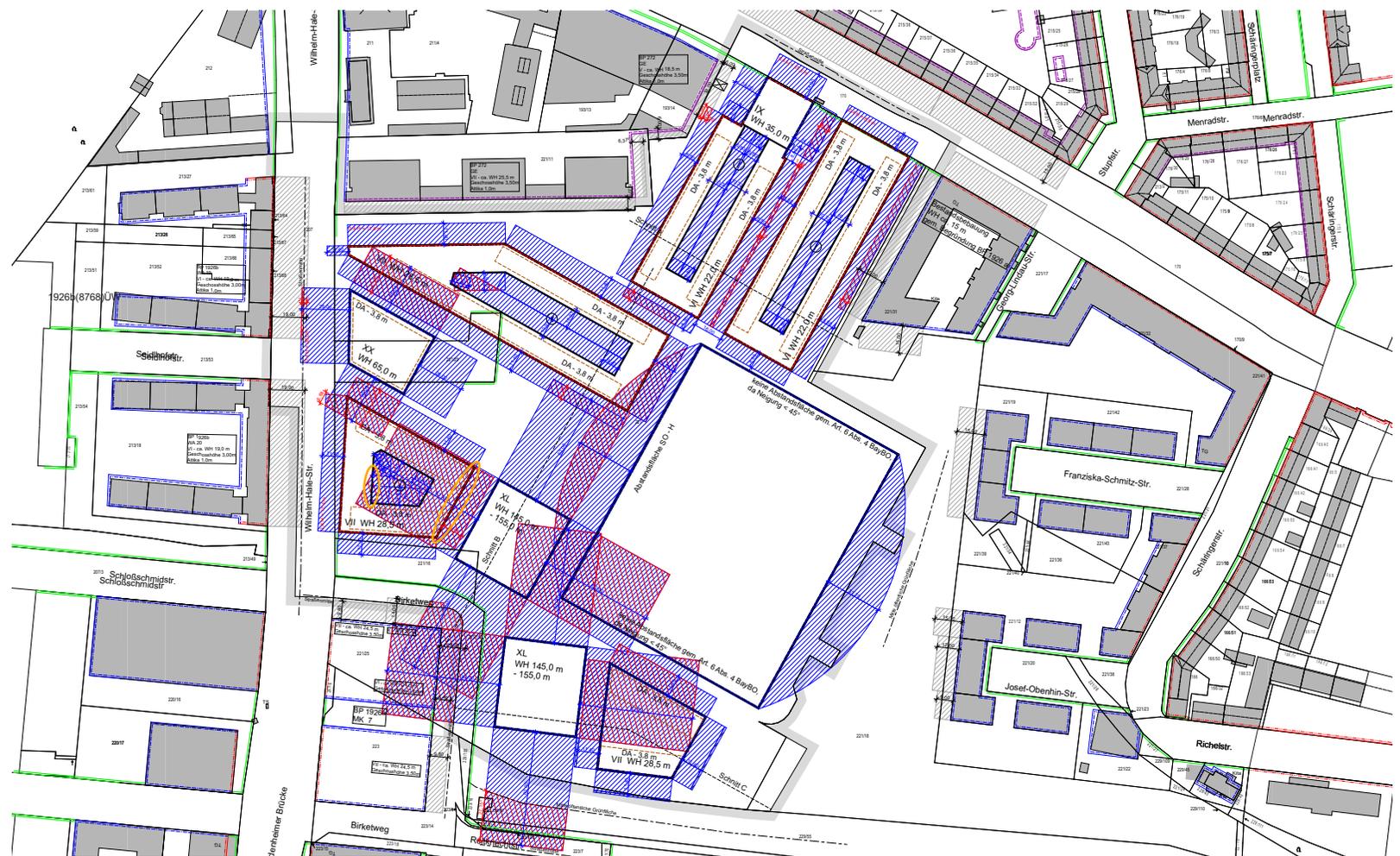
Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.9 Detailanalysen BR MU (5) | Ostfassade (Hof) FA Süd u. Südostfassade | 21. März

Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

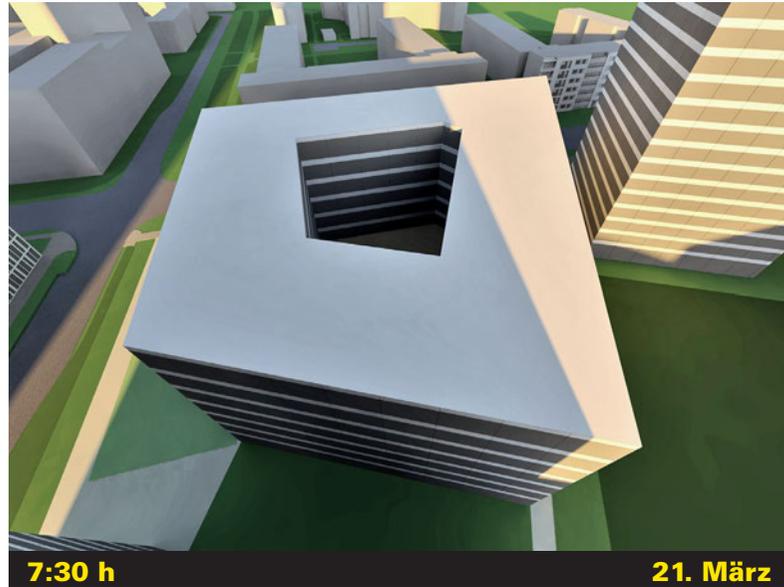
Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München



3.9 Bauraum MU (5) / Ostfassade (Hof) FA Süd u. Südostfassade | / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



7:30 h

21. März



8:00 h

21. März

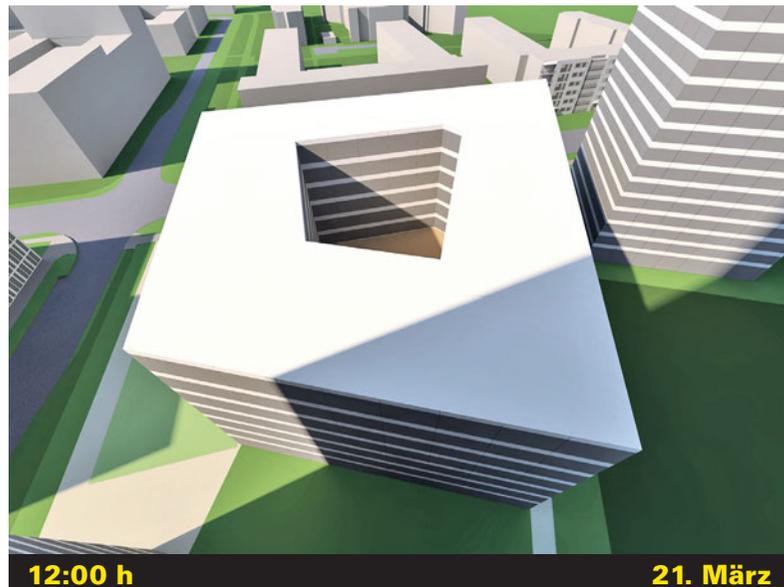
21. März

MU (5) / Ostfassade (Hof) FA Süd:

Teilbereiche II - VII < 1,5 h
 _TB II - V: L = ges. Fassade
 _TB VI: L = ca. 6 m v.S + ca. 2 m v.N
 _TB VI: L = ca. 2 m v.S + ca. 2 m v.N
 restl. TB OF Hof FA- S > 1,5 h bis < 3,0 h

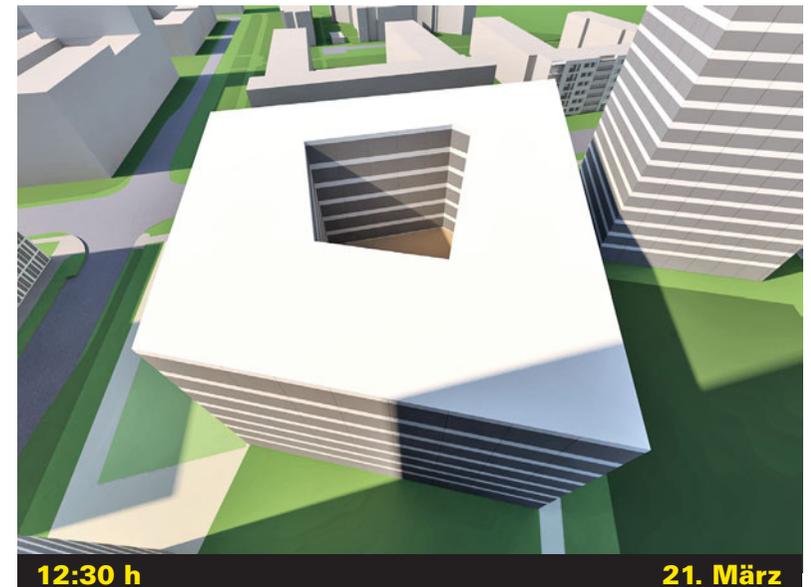
MU (5) / Südostfassade:

Teilbereiche I(EG) - VII < 1,5 h
 _TB I(EG) - VII: L = ca. 29 v.N
 restl. TB SOF > 1,5 h bis < 3,0 h



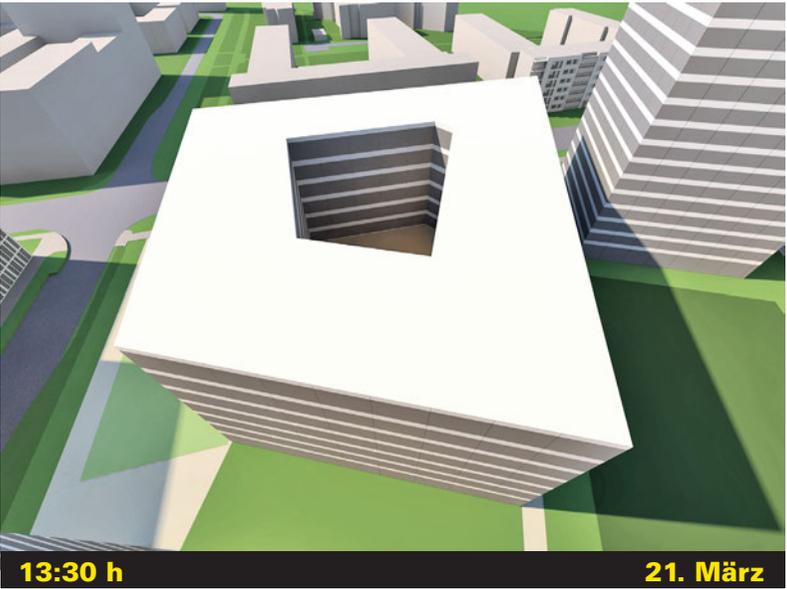
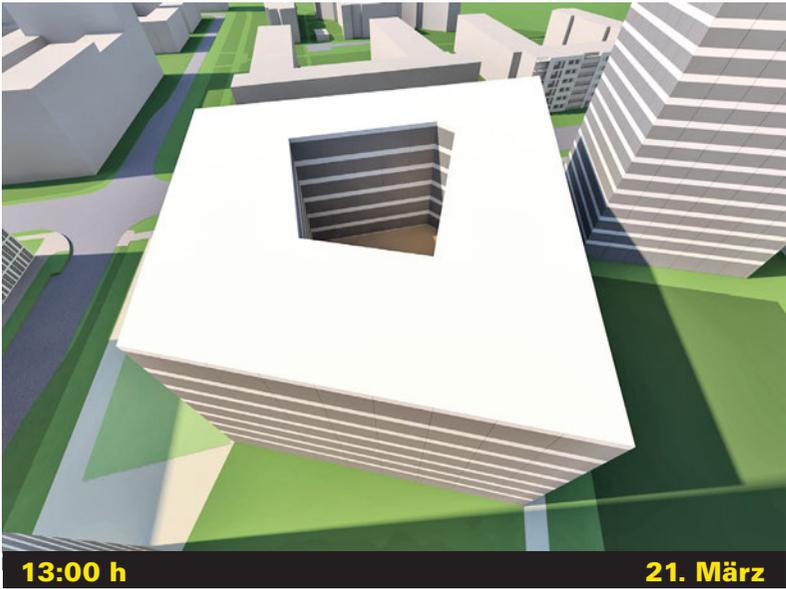
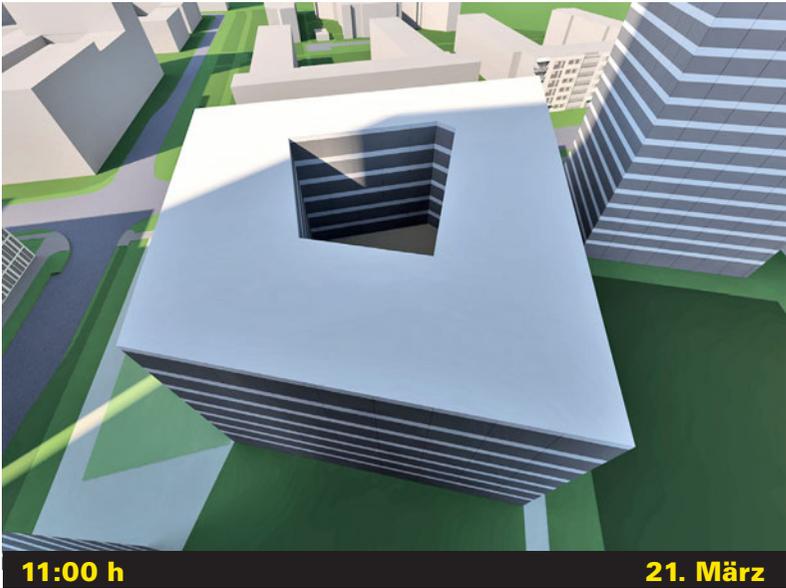
12:00 h

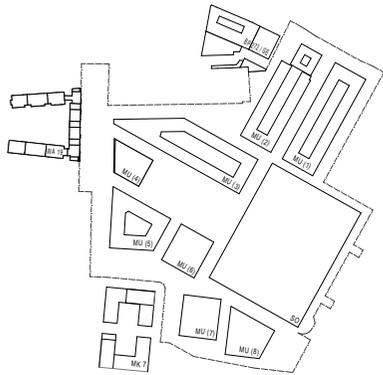
21. März



12:30 h

21. März





Markierungen:  die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (5) / Ostfassade (Hof) FA Süd:

Teilbereiche II - VII < 1,5 h

_TB II - V: L = ges. FA Süd

_TB VI: L = ca. 6 m v.S + ca. 2 m v.N

_TB VII: L = ca. 2 m v.S + ca. 2 m v.N

restl. TB OF Hof FA- S > 1,5 h bis < 3,0 h

Belichtung bis max. 45°:

OF Hof von MU (5) ab Geschoss II!

MU (5) / Südostfassade:

Teilbereiche I(EG) - VII < 1,5 h

_TB I(EG) - VII: L = ca. 29 v.N

restl. TB SOF > 1,5 h bis < 3,0 h

Belichtung bis max. 45°:

Keine 45°-Belichtung im ges. FA-N

der SOF von MU (5)!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

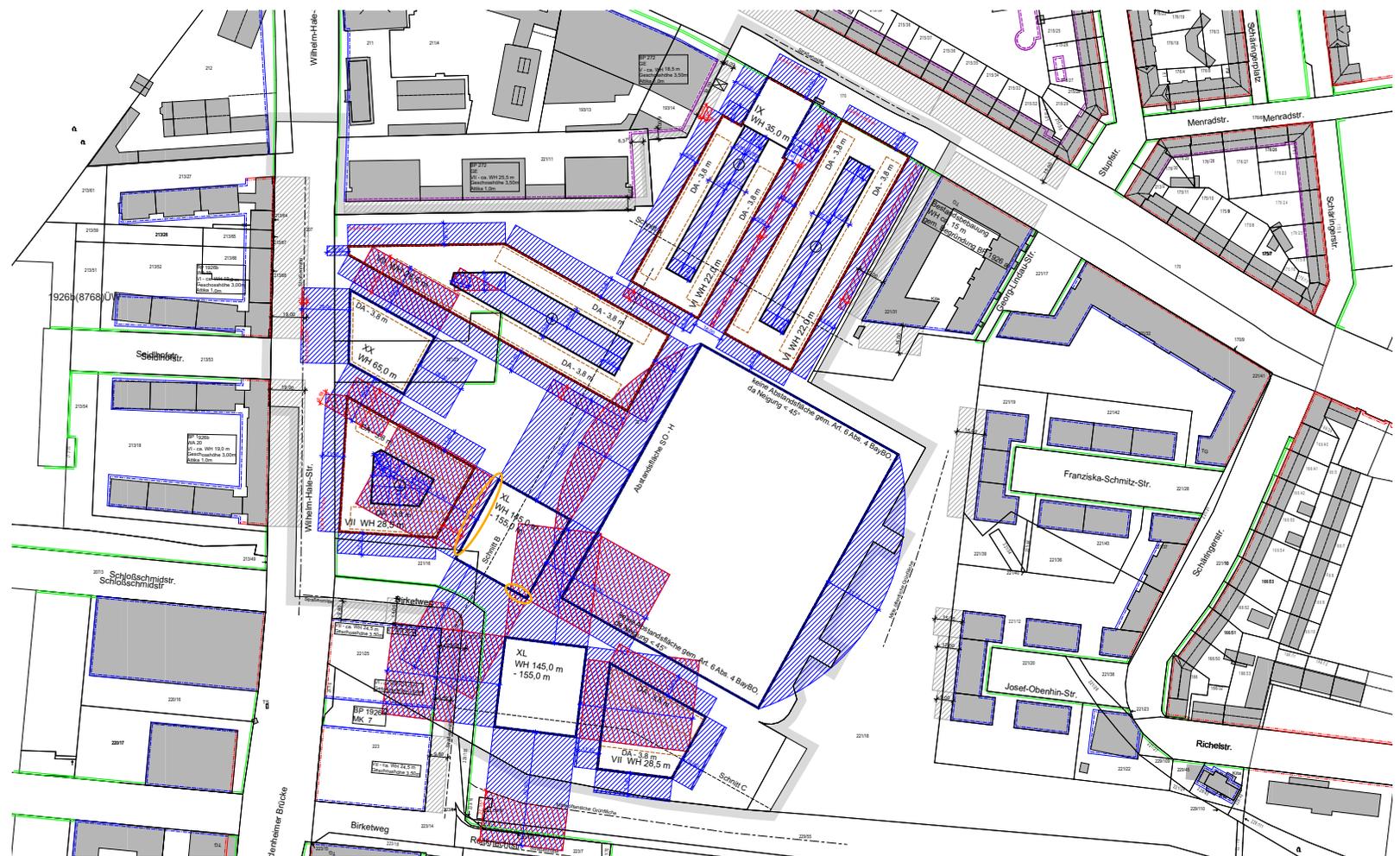
Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.10 Detailanalysen BR MU (6) | Nordwestfassade FA Nord und Südwestfassade FA Ost | 21. März

Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

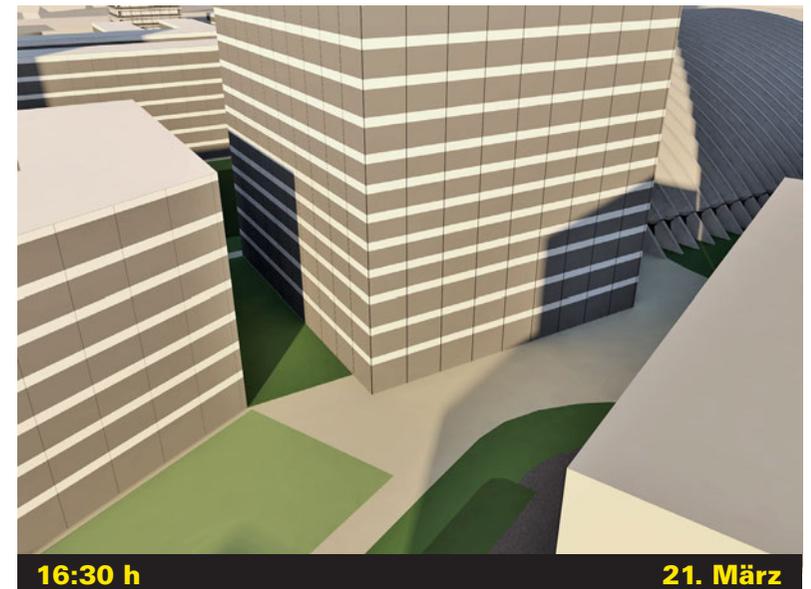
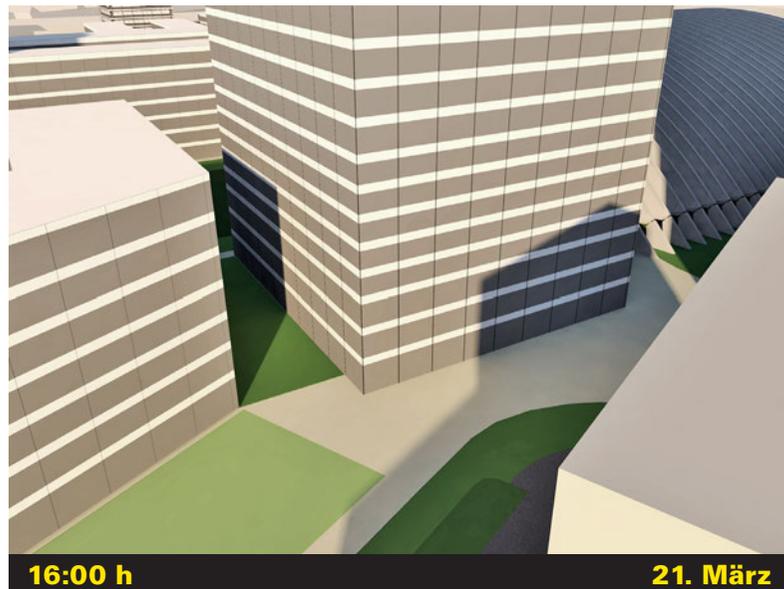
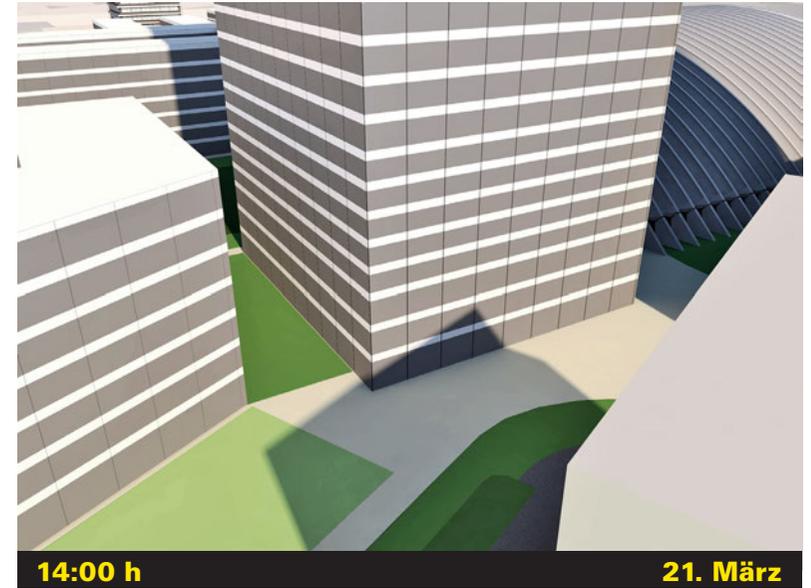
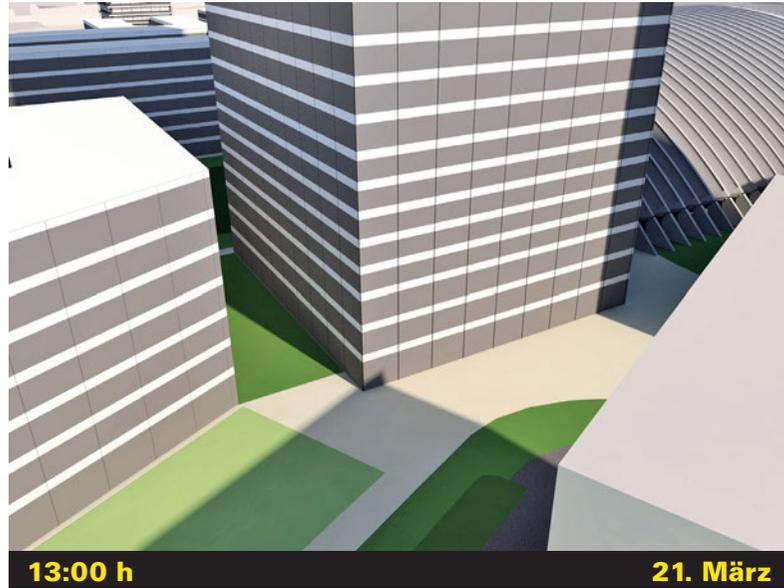
Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München



3.10 Bauraum MU (6) / Nordwestfassade FA Nord und Südwestfassade FA Ost / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



21. März

MU (6) / Nordwestfass. FA Nord:

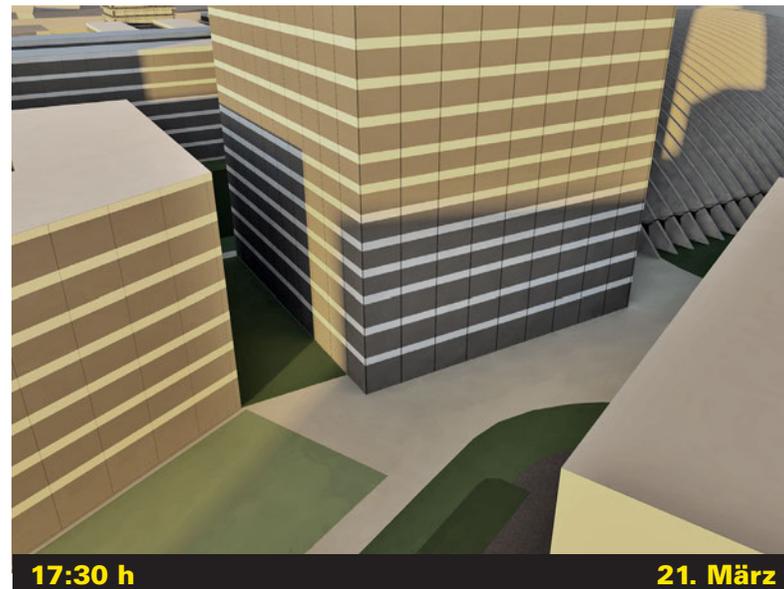
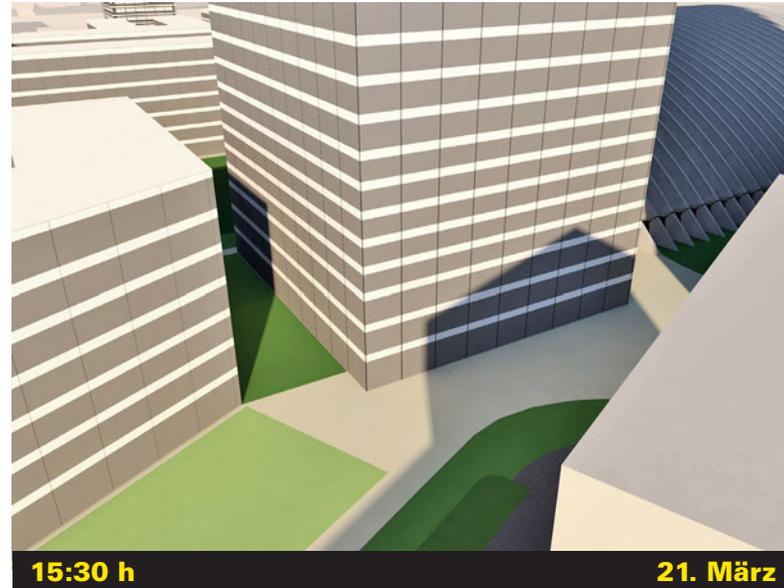
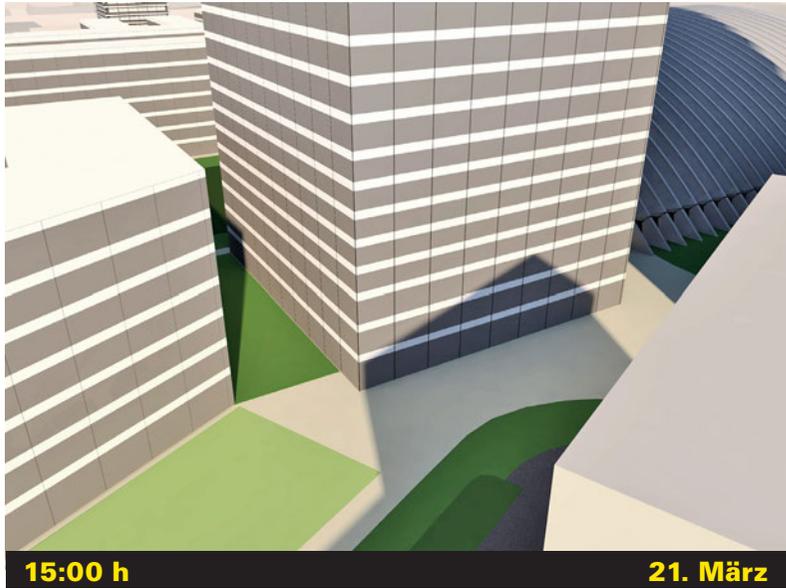
Teilbereiche I(EG) - III < 1,5 h

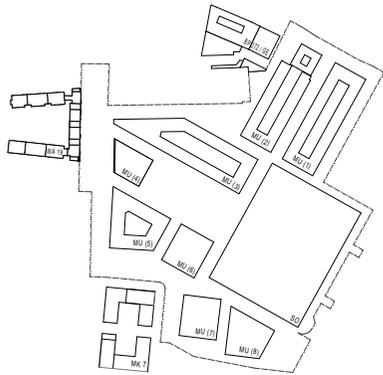
_TB I(EG) - III: L = ca. 18 m v.N

restl. TB NWF FA-N > 1,5 h bis < 4,0 h

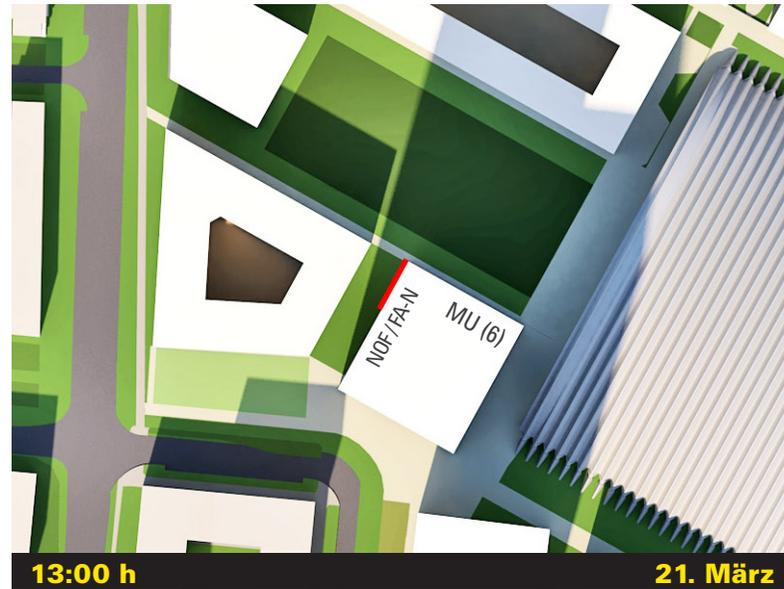
MU (6) / Südwestfassade FA Ost:

gesamte Fassade FA-O > 1,5 h





Markierungen: 
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (6) / Nordwestfass. FA Nord:

Teilbereiche I(EG) - III < 1,5 h

_TB I(EG) - III: L = ca. 18 m v.N

restl. TB NWF FA-N > 1,5 h bis < 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

NWF FA-N v. MU (6) ab Geschoss IV!

MU (6) / Südwestfassade FA Ost:

gesamte Fassade FA-O > 1,5 h

Belichtung bis max. 45°:

SWF FA-O von MU (6) ab Geschoss I(EG)!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.11 Detailanalysen BR MU (6) + MU (7) | Südostfassade FA Süd und Ostfassade FA Süd | 21. März

Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

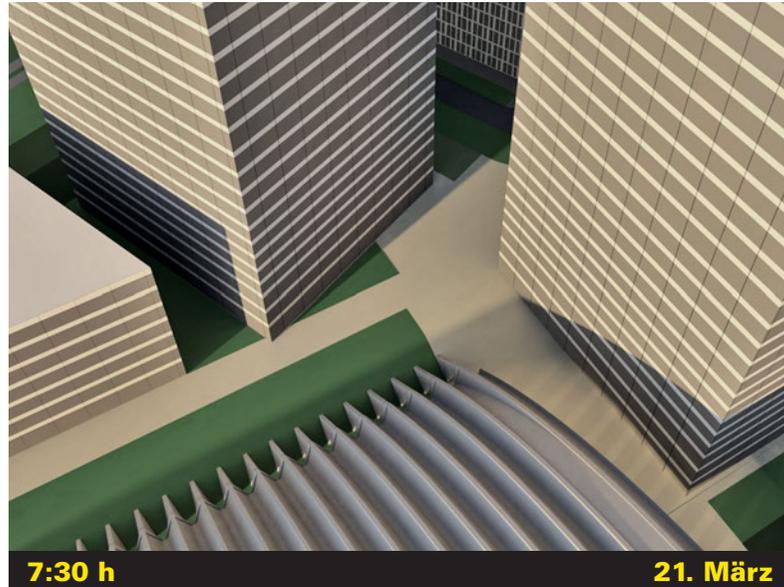
Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München



3.11 Bauräume MU (6) + MU (7) / Südostfassade FA Süd und Ostfassade FA Süd / 21. März

Bezeichnungen:

BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 TB = Teilbereich
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
 Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
 = von Nord / Ost / Süd / West



7:30 h

21. März



8:30 h

21. März

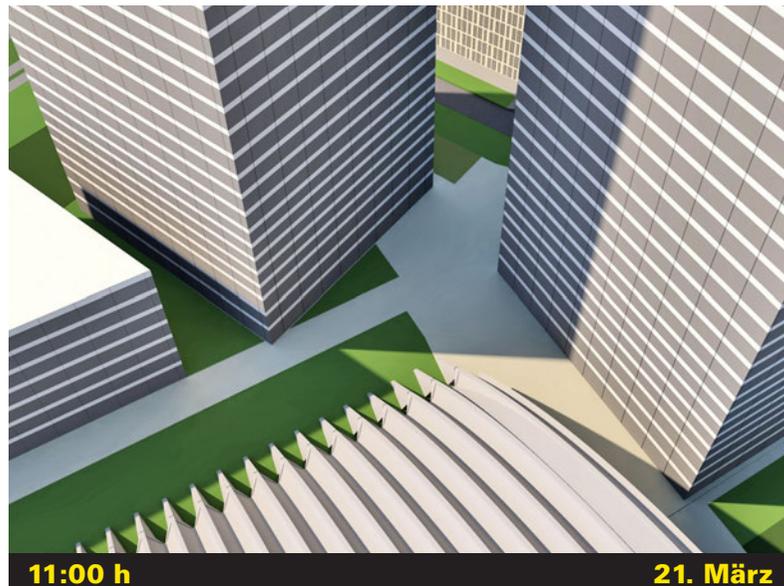
21. März

MU (6) / Südostfassade FA Süd:

Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h
 _TB I(EG): L = ca. 10 m im FA-S v.N
 _TB II: L = ca. 5 m im FA-S v.N
 restl. TB SOF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h

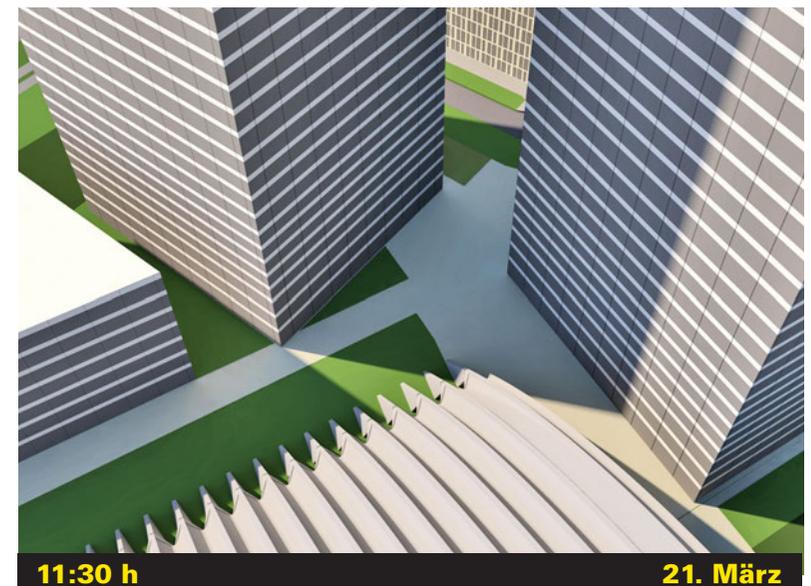
MU (7) / Ostfassade FA Süd:

Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h
 _TB I(EG) - II: L = ca. 40 m im FA-S v.N
 restl. TB OF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h



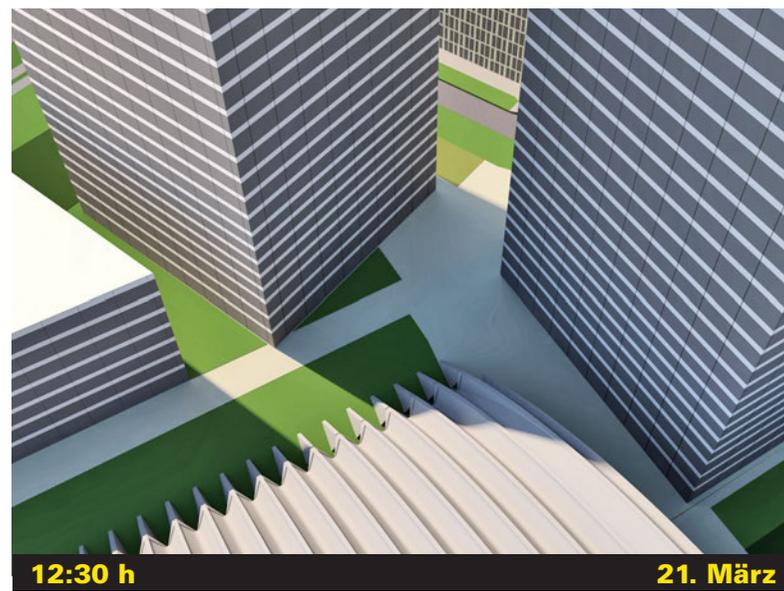
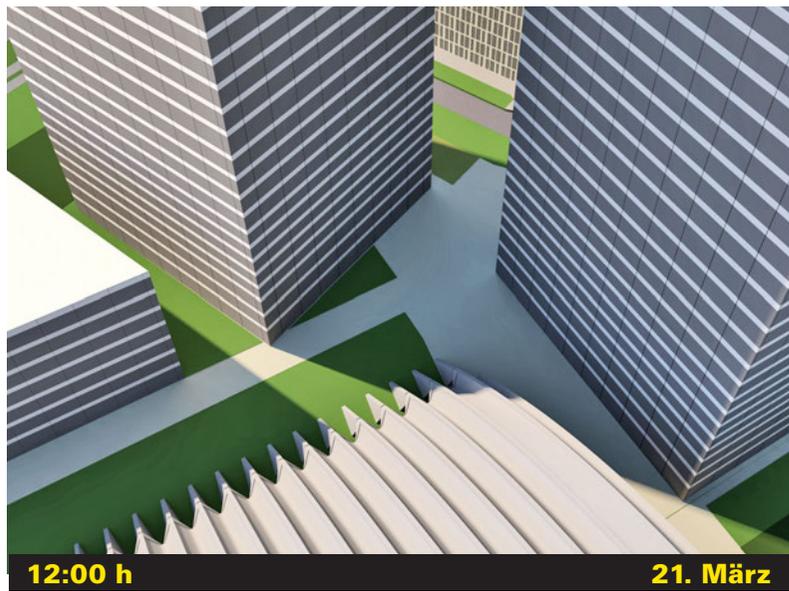
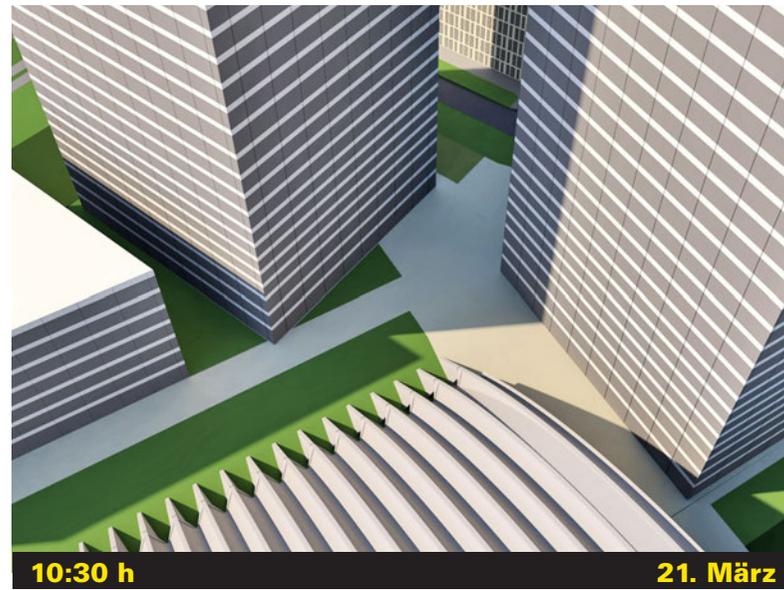
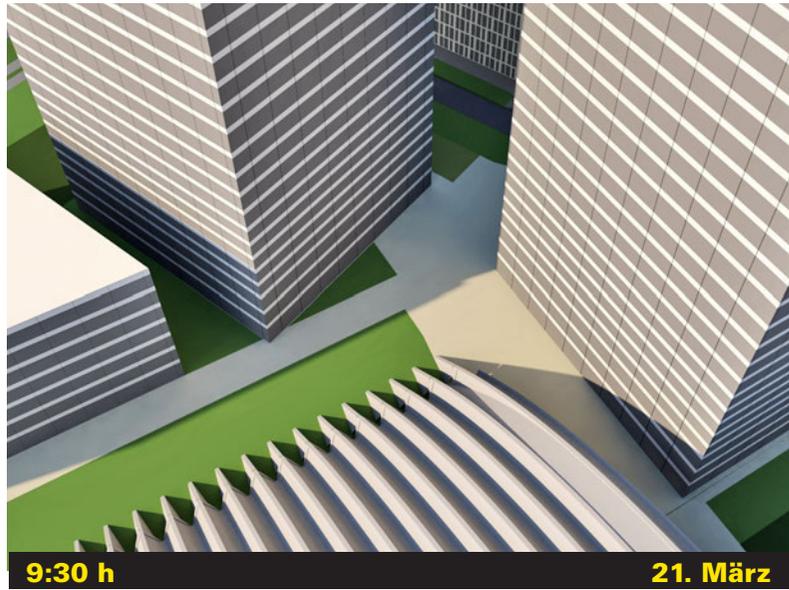
11:00 h

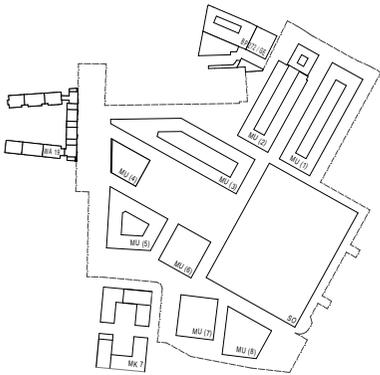
21. März



11:30 h

21. März





Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (6) / Südostfassade FA Süd:

Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h
 _TB I(EG): L = ca. 10 m im FA-S v.N
 _TB II: L = ca. 5 m im FA-S v.N
 restl. TB SOF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h
Belichtung bis max. 45°:
 SOF FA-S von MU (6) ab Geschoss I(EG)!

MU (7) / Ostfassade FA Süd:

Teilbereiche I(EG) - II < 1,5 h
 _TB I(EG) - II: L = ca. 40 m im FA-S v.N
 restl. TB OF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h
Belichtung bis max. 45°:
 OF FA-S von MU (7) ab Geschoss IV!

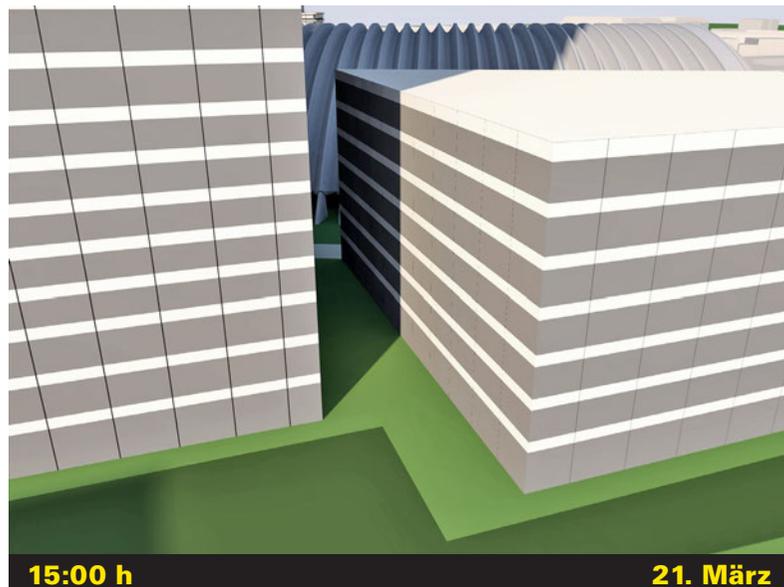
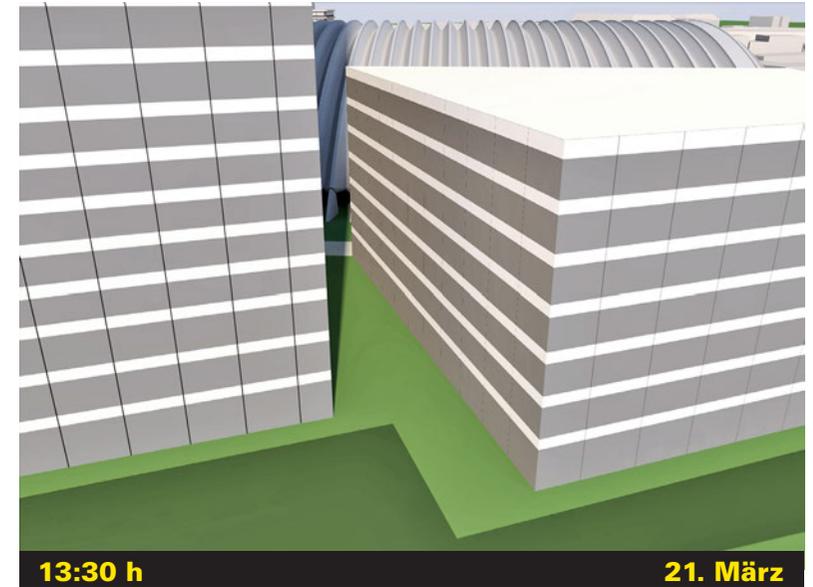
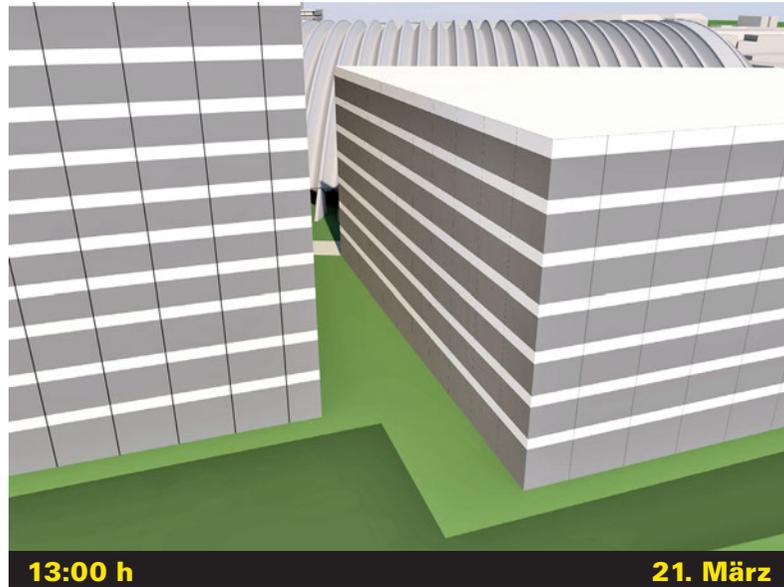
Bezeichnungen:

- BR = Bauraum
- FA = Fassadenabschnitt
- NB = Neubau
- TB = Teilbereich
- Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV
- Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
- = von Nord / Ost / Süd / West

3.12 Bauraum MU (8) / Westfassade FA Nord / 21. März

Bezeichnungen:

- BR = Bauraum
- BT = Bauteil
- FA = Fassadenabschnitt
- TB = Teilbereich
- Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
- Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
- = von Nord / Ost / Süd / West



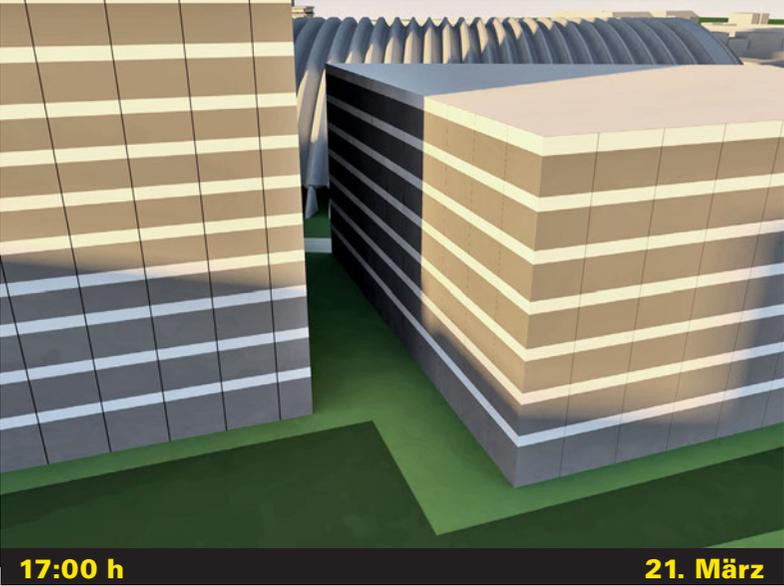
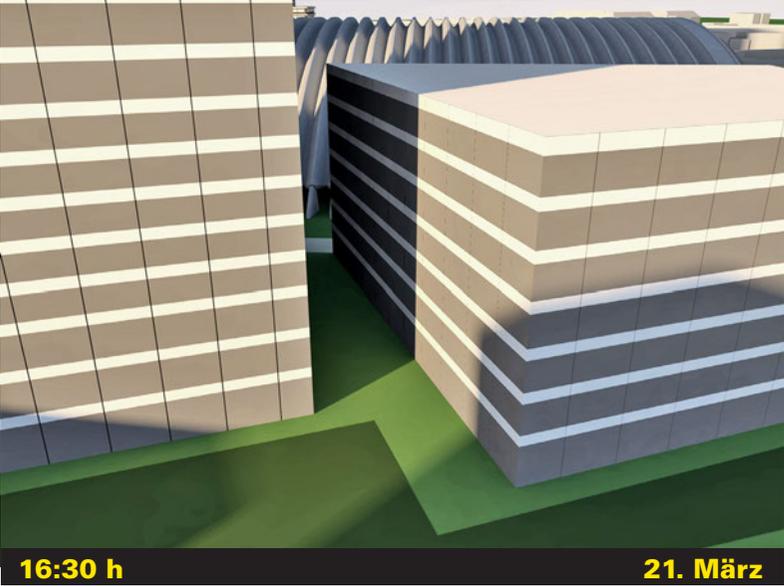
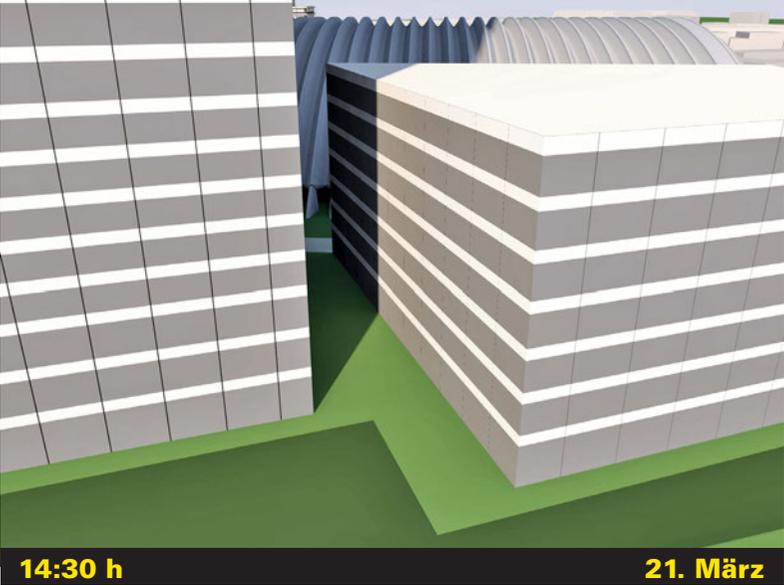
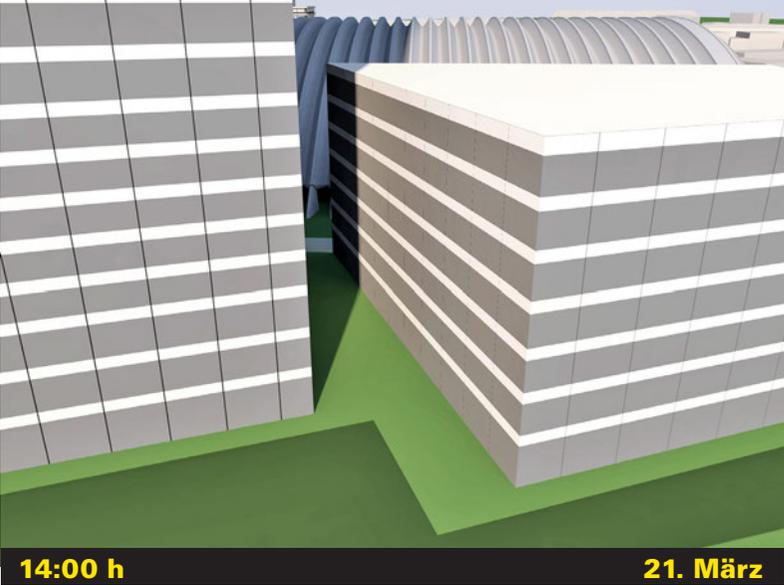
21. März

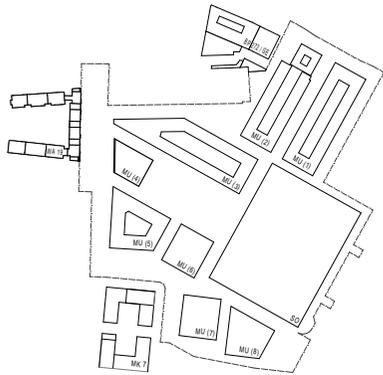
MU (8) / Westfassade FA Nord:

Teilbereiche I(EG) - VII < 1,5 h

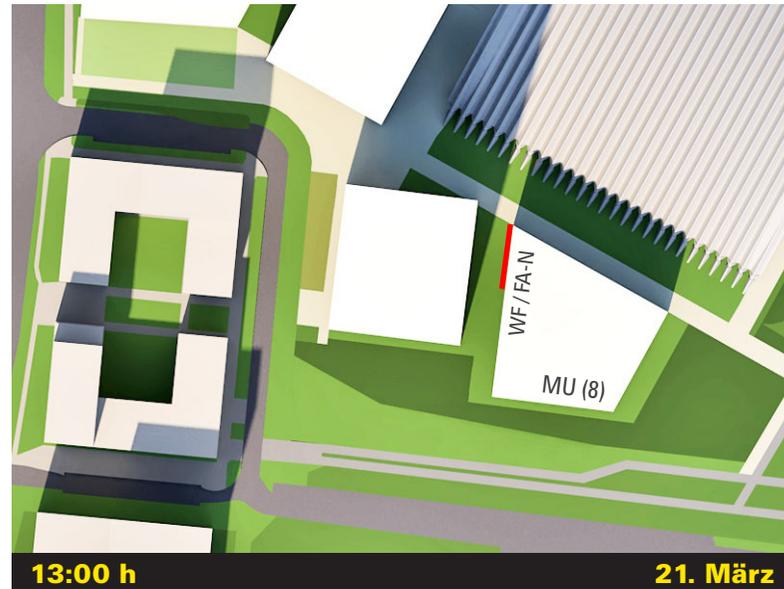
_TB I(EG) - VII : L = ca. 22 m v.N

restl. TB WF FA-N > 1,5 h bis > 4,0 h





Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MU (8) / Westfassade FA Nord:

Teilbereiche I(EG) - VII < 1,5 h

_TB I(EG) - VII : L = ca. 22 m v.N

restl. TB WF FA-N > 1,5 h bis > 4,0 h

Belichtung bis max. 45°:

Keine 45°-Belichtung im ges. FA-N der WF von MU (8)!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

FA = Fassadenabschnitt

NB = Neubau

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

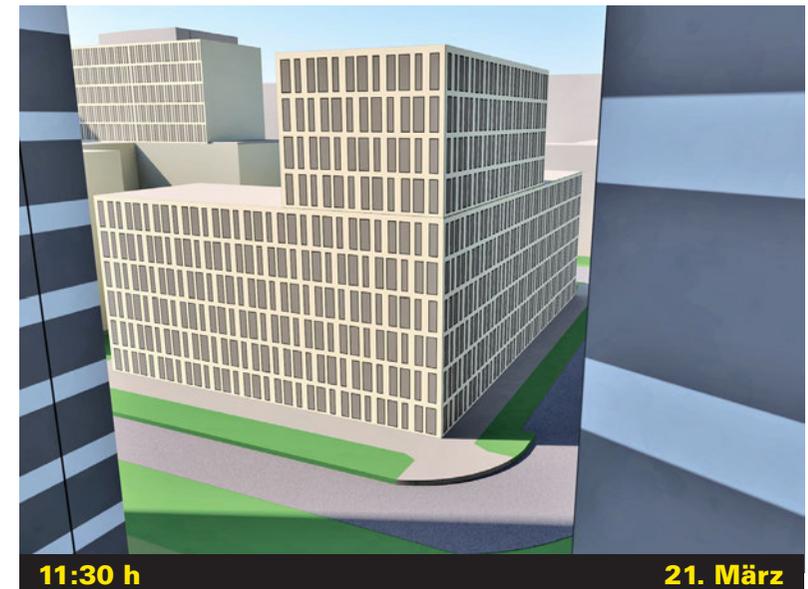
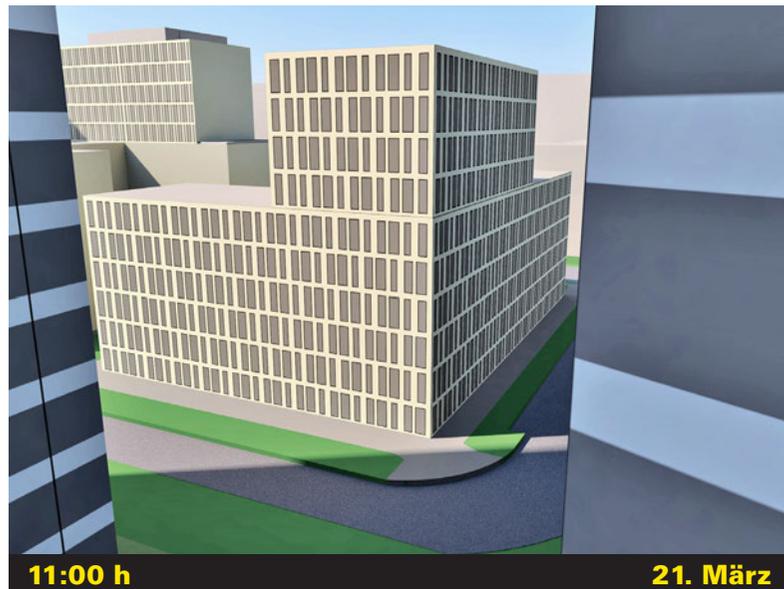
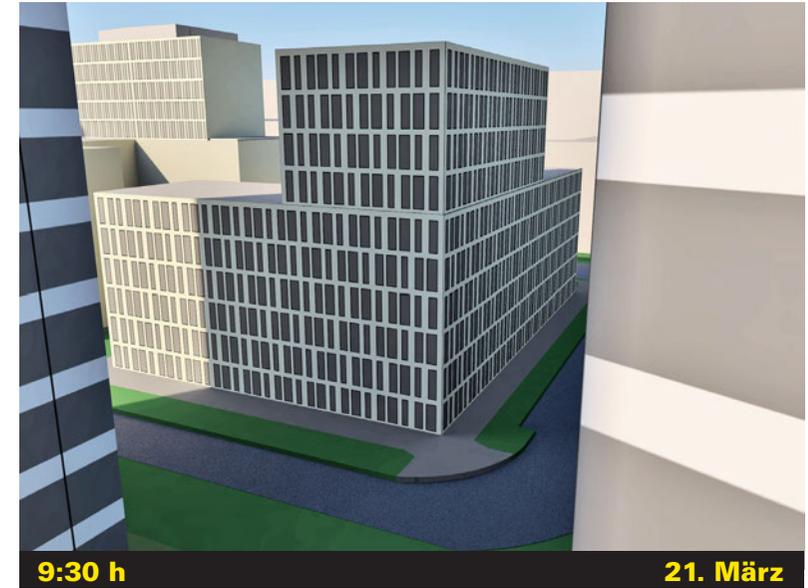
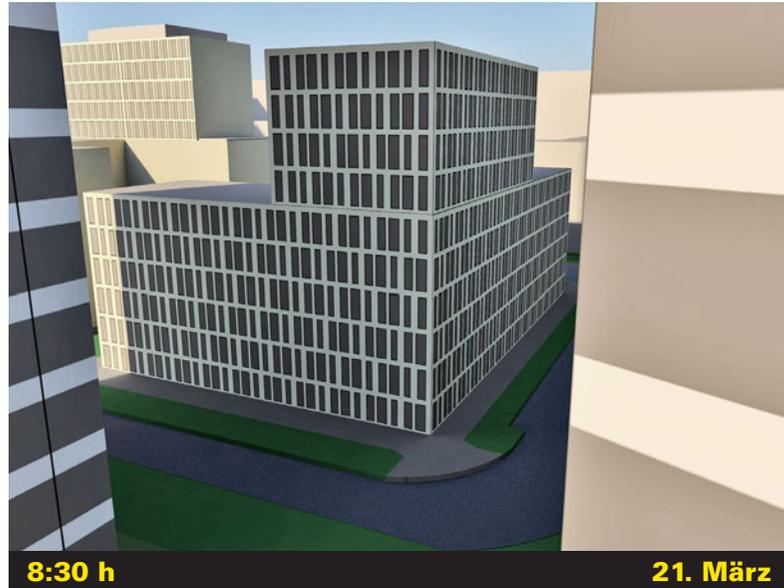
= von Nord / Ost / Süd / West

3.13 Bauraum MK 7 (B-Plan 1926a) BT-Nord / Ost- und Nordfassade / 21. März

BVS 'PaketPost-Areal' / München

Bezeichnungen:

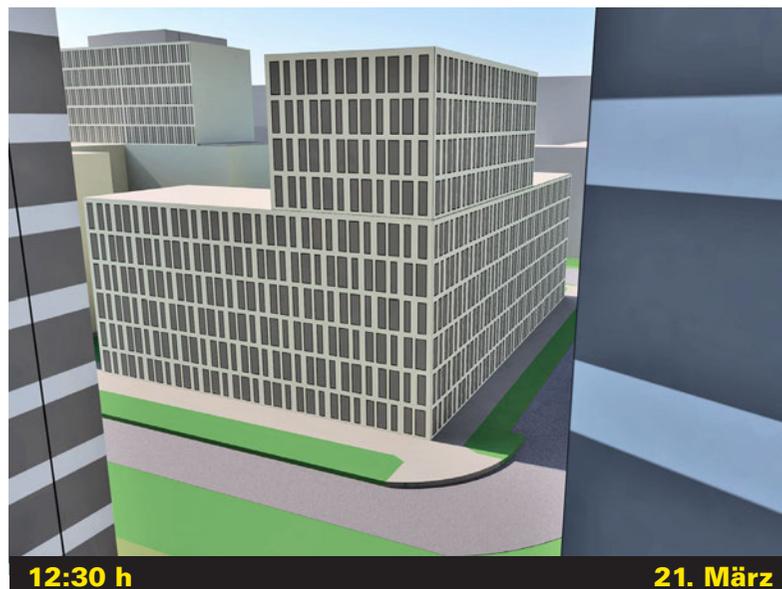
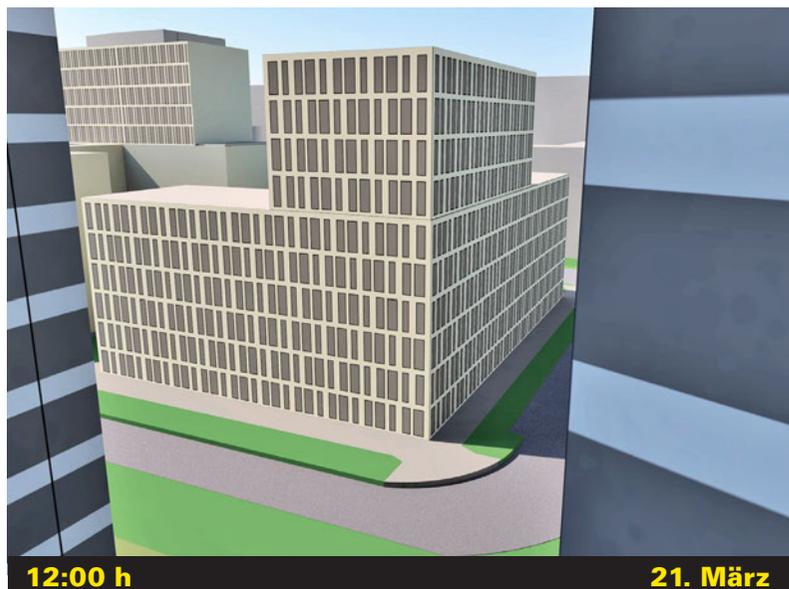
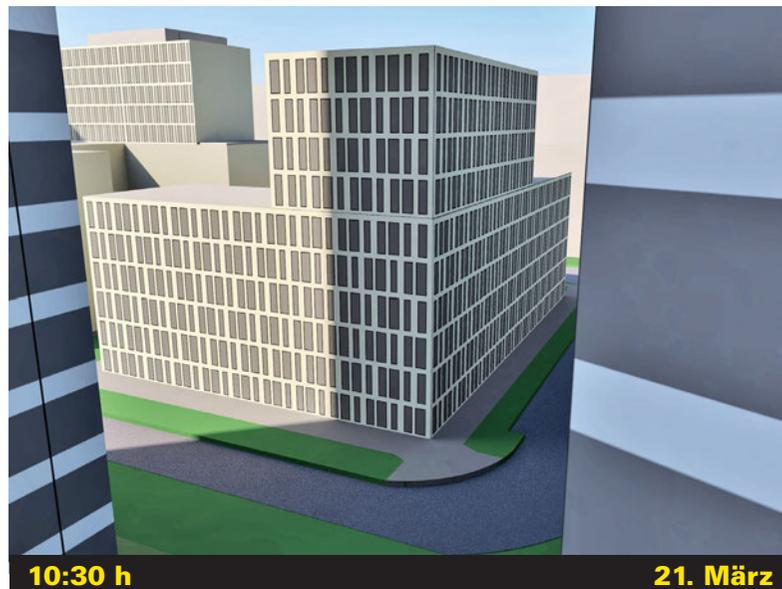
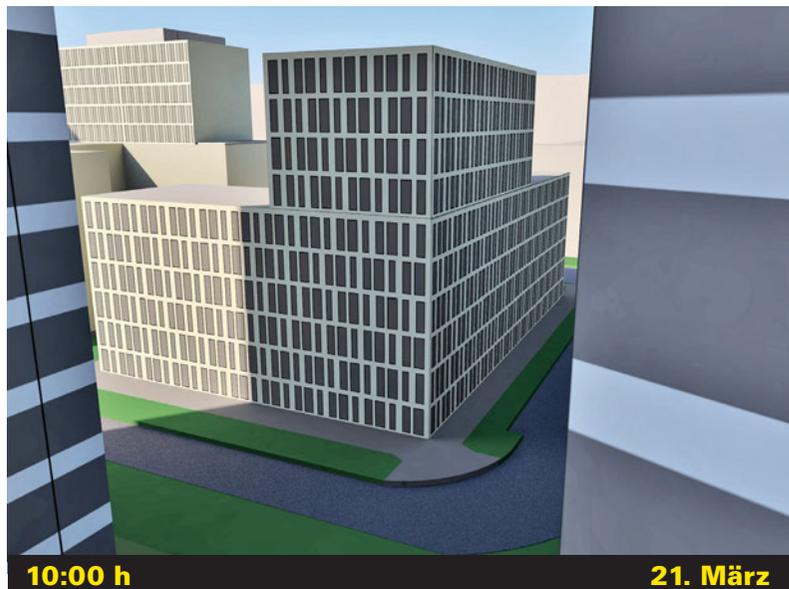
- BR = Bauraum
- BT = Bauteil
- FA = Fassadenabschnitt
- TB = Teilbereich
- Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
- Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
- = von Nord / Ost / Süd / West

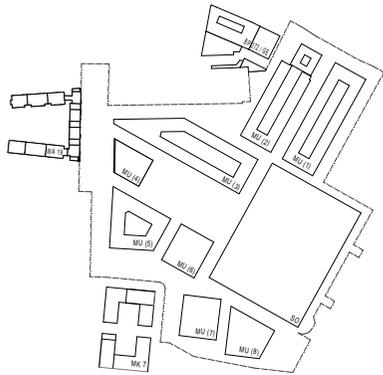


21. März

MK 7 / Ostfassade:
gesamte Fassade

> 1,5 h





Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

MK 7 / Ostfassade:

gesamte Fassade > 1,5 h

Belichtung bis max. 45°:

Die 45°-Belichtung für Innenräume ist an der gesamten Ostfassade von MK 7 (I(EG) - X) nicht gegeben!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

BT = Bauteil

FA = Fassadenabschnitt

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.14 Detailanalysen BR WA 19 (B-Plan 1926a) Bauteil-Ost | Ostfassade FA Süd | 21. März



Markierungen: 
 Bereiche innerhalb der geplanten Bebauungsstrukturen, in denen besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° ggf. nicht in allen Teilbereichen gegeben ist, die nachfolgend detailliert untersucht werden, um die Besonnungsverhältnisse an den davon betroffenen Fassaden, und die Einhaltung der Mindestbesonnungszeiten gemäß DIN EN 17037 zu überprüfen

Quellen:
 _Entwurf Bebauungs- u. Freiraumstruktur:
 Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
 _Angaben und Darstellung Abstandsflächenplan:
 bgsm Architekten Stadtplaner, München
 Planungsstand März 2024
 _Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

3.14 Bauraum WA 19 (B-Plan 1926a) BT-Ost / Ostfassade FA Süd / 21. März

Bezeichnungen:

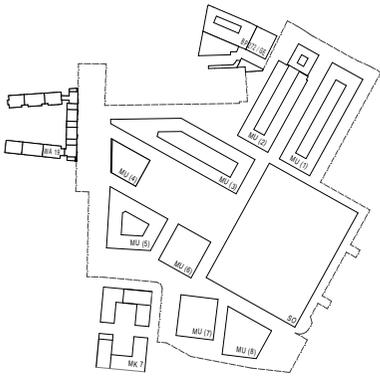
BR = Bauraum
BT = Bauteil
FA = Fassadenabschnitt
TB = Teilbereich
Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
= von Nord / Ost / Süd / West



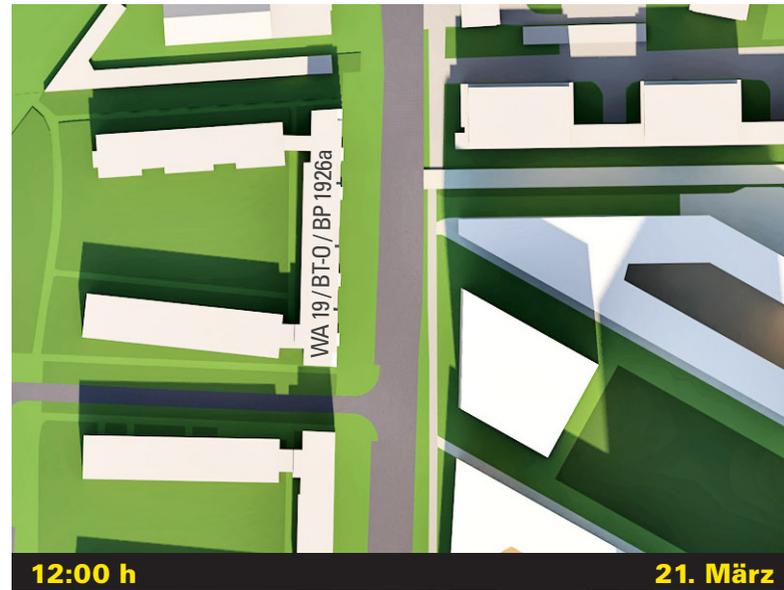
21. März

WA 19 / Ostfassade FA Süd:
gesamte Fassade > 1,5 h





Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

WA 19 / Ostfassade FA Süd:

gesamte Fassade > 1,5 h

Belichtung bis max. 45°:

Die 45°-Belichtung für Innenräume ist im gesamten FA-Süd der Ostfassade von WA 19 (I(EG) - VI) nicht gegeben!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

BT = Bauteil

FA = Fassadenabschnitt

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

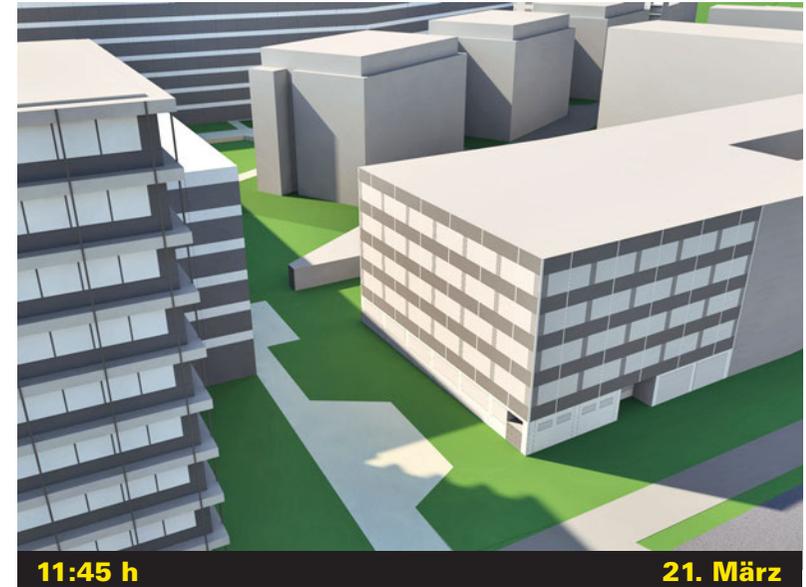
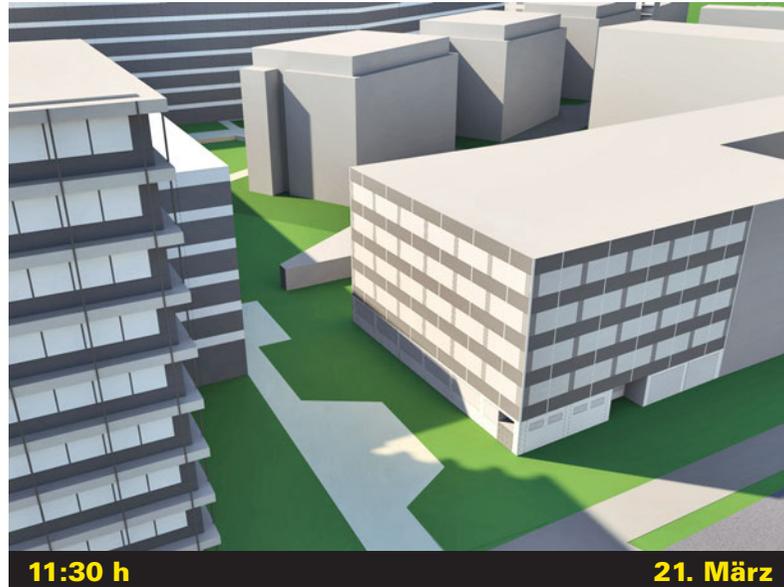
Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

= von Nord / Ost / Süd / West

3.15 Bauraum GE Ost (B-Plan 272) BT-Ost / Südostfassade FA Süd / 21. März

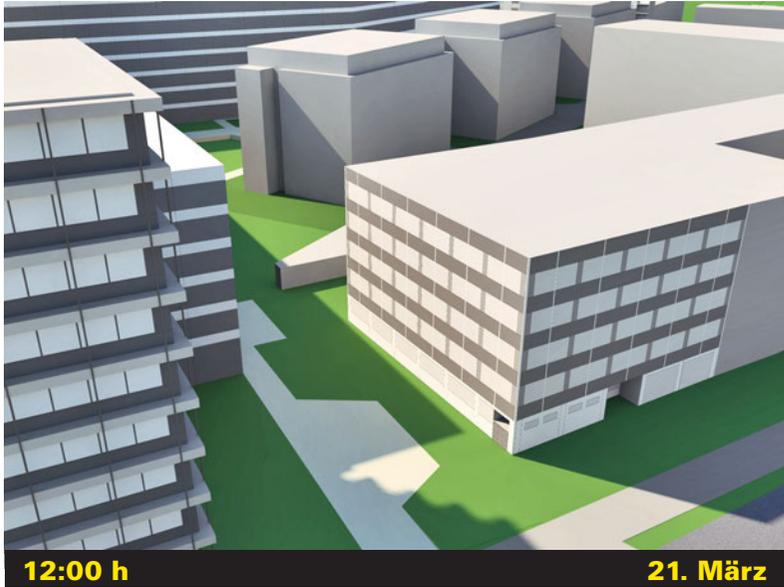
Bezeichnungen:

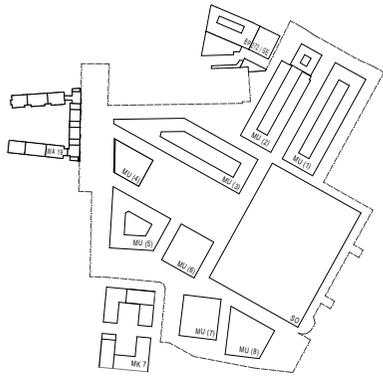
- BR = Bauraum
- BT = Bauteil
- FA = Fassadenabschnitt
- TB = Teilbereich
- Bez. Geschosse: I(EG) / II / III etc.
- Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W
- = von Nord / Ost / Süd / West



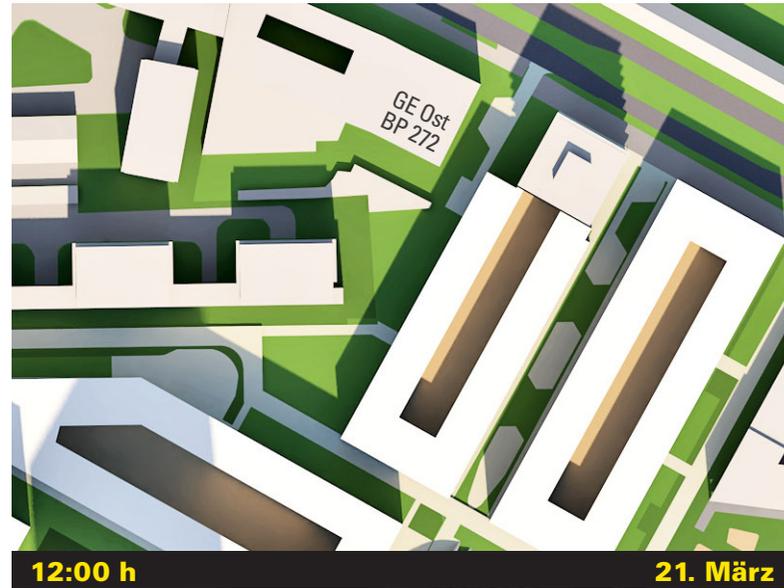
21. März

GE Ost / Südostfassade FA Süd:
gesamte Fassade > 1,5 h





Markierungen: —
 die erforderliche Besonnungsdauer für die Empfehlungsstufe "Gering" von min. 1,5 h wird innerhalb der markierten Fassadenabschnitte in den bezeichneten Teilbereichen der jew. Geschosse nicht erreicht!



21. März

GE Ost / Südostfassade FA Süd:

gesamte Fassade > 1,5 h

Belichtung bis max. 45°:

Die 45°-Belichtung für Innenräume ist im gesamten FA-Süd der Südostfassade des GE Ost ab Geschoss III gegeben!

Bezeichnungen:

BR = Bauraum

BT = Bauteil

FA = Fassadenabschnitt

TB = Teilbereich

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: v.N / v.O / v.S / v.W

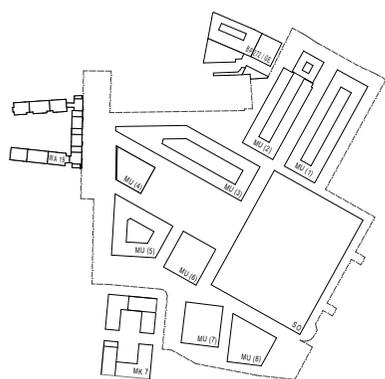
= von Nord / Ost / Süd / West



Zonen an Fassadenbereichen der möglichen Bauvolumen (Bauräume) mit folgenden belichtungskritischen Eigenschaften:
 _die Abstandsflächen gem. BayBO sind nicht eingehalten
 _der Einfall des Tageslichts bis max. 45° in Innenräume ist in den genannten Geschossen nicht gegeben
 _die Besonnungsdauer von min. 1,5 h der Empfehlungsstufe 'Gering' gemäß den Inhalten der DIN EN 17037 am Stichtag 21. März wird in den genannten Geschossen nicht erreicht

_Graphik:
 EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

4.1 Ergebnisse der Besonnungs- und Verschattungsanalysen



Wie einleitend unter Punkt 1.3 dargestellt, werden mit der vorliegenden Untersuchung die Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse an den Fassadenbereichen der Neubauten ermittelt, in denen aufgrund der Dimensionierungen und der Anordnungen der geplanten Bauräume besondere Abstandsflächenregelungen getroffen werden und in denen zudem der Einfall des Tageslichts in Aufenthaltsräume bis maximal 45° in Teilbereichen nicht gegeben ist, oder für bestimmte Nutzungen Mindestwerte von Besonnungszeiten erforderlich sind.

Zu den Besonnungssimulationen ist generell anzumerken, dass Verschattungswirkungen, die in den belaubten Perioden des Jahresverlaufs durch geplante oder bestehende Bäume entstehen, nicht berücksichtigt werden, da der Fokus der Untersuchungen explizit darauf ausgerichtet ist, die Verschattungswirkungen zu erfassen, die durch die Abmessungen und die Abstände der neuen Bebauungsstrukturen verursacht werden (siehe Erläuterungen unter 1.2).

Gesamtsituation Winter

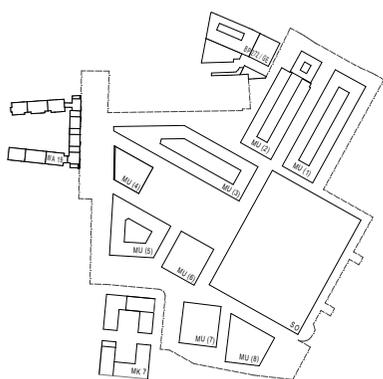
Für die Bewertung der Verschattungswirkungen, die sich in der Winterzeit durch die Neubauten in den Freibereichen des Planungsbereichs einstellen werden, wird als repräsentatives Datum der Stichtag '21. Dezember (kürzester Tag des Jahres) ausgewählt, mit einer maximalen Sonnenhöhe von 18°25' (Zenit, um 12:12 h) und einer Sonnenzeit von 8.20 h im Jahr 2024. In den frühen Morgen- und Abendstunden, bis ca. 9:30 h und nach 15:30 h, ergibt sich durch die Gesamtbebauung ein diffuses Schattenbild, in dem die Schatten der geplanten Neubauten nur teilweise einzeln zu identifizieren sind. Zwischen ca. 10:00 h und 15.00 h hingegen entsteht eine differenzierte Schattenbildung, in welcher die Schlagschatten der einzelnen Baukörper separat wahrnehmbar sind. Innerhalb dieses Zeitraums von ca. 5,0 Stunden lassen sich auf Teilflächen

des neuen Quartiersparks Besonnungszeiten von ca. 2,5 h nachweisen. Auf den Freiflächen der Innenhöfe der Bebauungsstrukturen von MU (1), MU (2), M (3) und MU (5) werden sich am Stichtag 21. Dezember hingegen keine besonnten Bereiche ergeben. In den Freibereichen der KITA A im MU (1) und B und C im MU (2), die teilweise in den Innenhöfen angeordnet sind, werden sich in der Winterzeit ebenfalls keine Besonnungszeiten einstellen. Für die Freiflächen der KITA A, die im Osten von MU (1) angeordnet ist, lassen sich hingegen auch in den Wintermonaten mehrstündige Besonnungen bis max. 5,0 h nachweisen, die sich bereits ab den frühen Morgenstunden auf Teilflächen einstellen und in den Nachmittagsstunden großflächig besonnt werden.

Gesamtsituation Frühjahr und Herbst / Tag- und Nachtgleiche

In den Zeiträumen der Tag- und Nachtgleiche entstehen bei Sonnenhöhen, die in der Tagesmitte bereits über 40° betragen Schattenlängen, die etwa den Höhen der Gebäude entsprechen. Die Verschattungssituationen in diesen Jahreszeiten werden am Stichtag 21. März stellvertretend für den Zeitraum der Tag- und Nachtgleiche ermittelt, mit einer maximalen Sonnenhöhe von 42°23' (Zenit um 12:21 h) und einer Sonnenzeit von 12.15 h im Jahr 2024. Außerhalb der frühen Morgen- und der späten Abendstunden mit diffusen Schattenbildern, entstehen separat wahrnehmbare Schattenwürfe einzelner baulicher Objekte in einem Zeitraum zwischen ca. 9:00 h und ca. 16.30 h.

Trotz der im Vergleich zur Winterzeit deutlich kürzeren Schattenwürfe der Gebäude in diesen Jahreszeiten ergeben sich in den detailliert untersuchten Zonen temporäre Teilverschattungen an den Ost-, Süd- und Westfassaden der möglichen Neubauten, welche die Einhaltung der Mindestbesonnungsdauer von 1,5 h der 'Empfehlungsstufe Gering' in den Zeiträumen der Tag- und Nachtgleiche teilweise beeinträchtigen.



Anhand der Besonnungssimulationen in den Zeiträumen der Tag- und Nachtgleiche lassen auf den Frei- und Hofflächen des Planungsgebiets mehrstündig besonnte Teilbereiche erkennen, die sich insbesondere auf dem Quartiersplatz in der Tagesmitte zu großflächigen Zuschnitten ausdehnen. Hervorzuheben sind zudem die langen Besonnungszeiten bis max. ca. 7,5 h, und die großflächigen Besonnungsverhältnisse, die sich auf allen KITA-Freibereichen, die außerhalb der Innenhöfe der Bebauungsstrukturen von MU (1) und MU (2) angeordnet sind, einstellen werden. Sie werden sich dort teilweise bereits ab den frühen Morgenstunden ergeben, und bis in die Nachmittags-, bzw. Abendstunden erhalten bleiben. Auch in den Innenhöfen der Bebauungsstrukturen von MU (1) und MU (2) lassen sich in diesen Jahreszeiten überwiegend mehrstündige Besonnungszeiten bis max. 3,0 h auf Teilbereichen der Hofflächen nachweisen, die auch die KITA-Freibereiche, die in den Innenhöfen angeordnet sind, erreichen.

Gesamtsituation Sommer

In den Sommermonaten, der Jahreszeit mit den höchsten Sonnenständen, die um die Tagesmitte ca. 60° bis 65° erreichen, werfen Gebäude die kürzesten Schatten während des Jahresverlaufs. Zur Untersuchung der Schattenbildung in diesem Zeitraum wird als Referenzdatum der '21. Juni', der längste Tag des Jahres, mit einer maximalen Sonnenhöhe von 65°18' (Zenit um 13:16 h*) und einer Sonnenzeit von 16.04 Stunden im Jahr 2024 herangezogen. Die Schattenlängen der Gebäude entsprechen in diesem Jahresabschnitt etwa der Hälfte der Gebäudehöhen. Separat wahrnehmbare Schattenbilder von Objekten entstehen in den sehr frühen Morgen- und späten Abendstunden, während einer langen Besonnungsphase von ca. 11 Stunden, zwischen ca. 8:00 h* und 19:00 h*. In Bezug auf die Besonnungsverhältnisse, die sich in der Sommerzeit

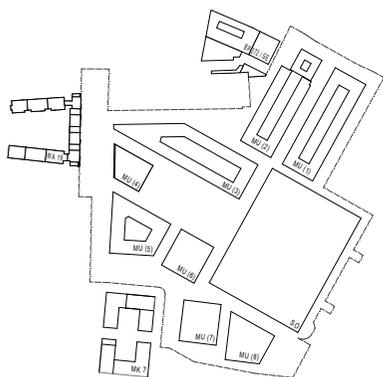
auf den Freiflächen des Entwicklungsbereichs einstellen werden ist festzuhalten, dass sich in allen Außenräumen ausgiebige Besonnungssituationen ergeben werden. Auf der Fläche des Quartiersparks werden sich auf Teilflächen Besonnungszeiten von ca. 12 Stunden einstellen, die während eines Zeitraums von ca. 8,5 Stunden großflächige Dimensionen einnehmen. Für die KITA-Freibereiche außerhalb der Innenhöfe lassen sich in den Sommermonaten ebenfalls langanhaltende und großflächige Besonnungsverhältnisse nachweisen, die sich während eines Zeitraums von min. 6 bis max. 11 Stunden ergeben. Zudem werden auch die Freiflächen in den Innenhöfen in allen Teilgebieten in diesem Jahresabschnitt mehrstündige Besonnungen auf Teilflächen erhalten, die ca. 5,0 h betragen und auch die dort angeordneten KITA-Freibereiche umfassen.

Besonnung und Belichtung von Bebauungsstrukturen

Zur Beurteilung, ob in den Aufenthaltsräumen der betroffenen Wohneinheiten in den beiden Gebäuden ausreichende Besonnungsqualitäten, und damit gesunde Wohnverhältnisse dauerhaft gewährleistet sind, werden die Kriterien der EN DIN 17037 'Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung 2018' herangezogen, in welcher Empfehlungen zur Erreichung eines hinreichenden subjektiven Helligkeitseindrucks in Innenräumen durch Tageslicht festgelegt sind. Gemäß den in der EN DIN 17037 enthaltenen Angaben sollte eine Mindestbesonnungsdauer in Patientenzimmern in Krankenhäusern, in Spielzimmern, in Kindergärten und in mindestens einem Wohnraum in Wohnungen sichergestellt werden, mit folgenden Empfehlungen für die Besonnungsdauer:

„Ein Raum sollte an einem Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März für einen Zeitraum nach Tabelle A.6 ... eine mögliche Besonnung erhalten.“ Tabelle A.6 schlägt dafür drei Stufen vor:

* = MESZ (Sommerzeit)



_Gering 1,5 h, _Mittel 3,0 h, _Hoch 4,0 h.

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

Belichtungskritische Bereiche innerhalb des Planungsgebiets

_gem. B-Plan Nr. 2147 der LH München

Auf der Grundlage der Planungen zur baulichen Neuordnung des Entwicklungsbereichs mit dem Planungsstand vom Oktober 2023 ergeben sich innerhalb des Planungsgebiets an den Fassadenebenen von diversen Bauräumen Teilbereiche, in denen die Abstandsflächen gemäß BayBO nicht eingehalten sind, und in denen zudem der Einfall des Tageslichts bis max. 45° in die Innenräume in Teilbereichen nicht gegeben ist, oder für bestimmte Nutzungen eine Mindestwerte von Besonnungszeiten erforderlich sind.

Die Belichtungsverhältnisse werden daher gemäß dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 2147 an den Teilbereichen der folgenden Fassaden untersucht:

_MU (1): Nordwestfassade

_MU (2): Südostfassade, Südwestfassade FA West u. Nordwestfassade FA Nord

_MU (3): Nordostfassade FA Ost, Südostfassade FA Süd u. Südwestfassade FA Ost u. FA West

_MU (3): Innenhof / Südfassade u. Nordostfassade FA West

_MU (4): Nordostfassade, Südwestfassade FA Ost

_MU (5): Nordostfassade FA West, Südostfassade u. Ostfassade Innenhof

_MU (6): Nordwestfassade FA Nord, Südwestfassade FA Ost u. Südostfassade FA Süd

_MU (7): Ostfassade FA Süd

_MU (8): Westfassade FA Nord

***Quelle Angaben und Zitate:
EN DIN 17037 / Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung, Dezember 2018,
DIN © Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin,
Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2018*

Belichtungskritische Bereiche außerhalb des Planungsgebiets

_ Geltungsbereich des B-Plans Nr. 1926a der LH München

_MK 7: Ostfassade

_WA 19: Ostfassade FA Süd

_ Geltungsbereich des B-Plans Nr. 272 der LH München

_GE Ost: Südostfassade FA Süd

MU (1) / Nordwestfassade:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - IV:

_TB I(EG): L = ges. Fassade

_TB II - IV: L = ca. 78 m v.S

_restl. TB der NWF > 1,5 h bis < 4,0 h

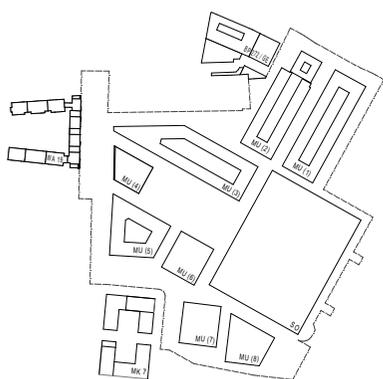
45°-Belichtung

NWF von MU (1) gegenüber der Neubebauung von MU (2) ab Geschoss III!

Keine Belichtung bis max. 45° an der NWF von MU (1) gegenüber dem Post-Hochhaus!

Fazit

Keine Besonnung für WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 in TB der Geschosse I(EG) - II, an der NWF im MU (1). Die Belichtung bis max. 45° für AR in WE ist an der NWF hingegen ab Geschoss II, sowie bei entsprechender Grundrissgestaltung über die 45°-Belichtung ab Geschoss II und vorhandene Besonnungswerte in TB der Südostfassade (Hoffassade) möglich. Gesunde Wohnverhältnisse sind im daher lediglich im Geschoss I(EG), sowie im nördlichen FA der NWF gegenüber dem des Post-HH in allen Geschossen nicht gewährleistet! Sollten an der NWF im Geschoss I(EG), sowie in allen Geschossen im FA Nord gegenüber dem Post-HH Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende



Bezeichnungen:

AR = Aufenthaltsräume

BR = Bauraum

BT = Bauteil

FA = Fassadenabschnitt

HH = Hochhaus

TB = Teilbereich

WE = Wohneinheiten

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: NWF / OF, etc.

= Nordwestfassade, Ostfassade, etc.

Bez. Fassadenbereiche: v.N / v.O, etc.

= von Nord / von Ost, etc.

Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

Bauraum MU (2)

MU (2) / Südostfassade Neubau und Post-HH:

21. März

Besonnung > 1,5 h an der ges. Fassade!

_restl. TB > 3,0 h bis > 4,0 h!

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss II gegeben!

Fazit

Die Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 ist an der ges. SOF von MU (2) vorhanden!

Zudem ist die Belichtung bis max. 45° von AR ab Geschoss II gegeben!

Sollten an der SOF von MU (2) im Geschoss I(EG) des Neubaus und des

Post-HH Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet

werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse

gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie

gewährleistet sind.

MU (2) / Südwestfassade FA West:

21. März

Besonnung > 1,5 h an der ges. Fassade!

_restl. TB im FA West > 3,0 h bis > 4,0 h!

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss V gegeben!

Fazit

Die Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Ge-

ring' gem. DIN EN 17037 ist im ges. FA Nord der SWF von MU (2) vorhanden!

Zudem ist die Belichtung bis max. 45° von AR ab Geschoss V gegeben!
Sollten im FA West an der SOF von MU (2) in den Geschoss I(EG) bis V
Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden,
ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den
Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährlei-
stet sind.

MU (2) / Nordwestfassade FA Nord:

21. März

Besonnung > 1,5 h an der ges. Fassade!

_restl. TB im FA West > 2,0 h bis 4,0 h!

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss II gegeben!

Fazit

Die Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Ge-

ring' gem. DIN EN 17037 ist im ges. FA Nord der NWF von MU (2) vorhanden!

Bauraum MU (3)

MU (3) / Nordostfassade FA Ost

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - IV:

_TB I(EG) - IV: = ges. Fassade im FA Ost

_restl. TB der NOF FA-O > 1,5 h bis < 3,0 h

45°-Belichtung

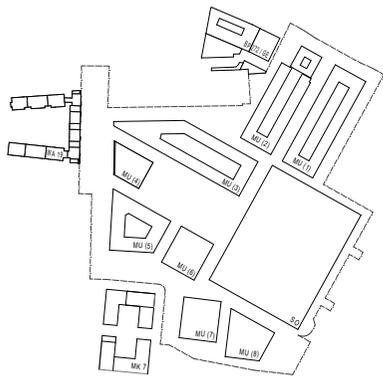
Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss II gegeben!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe

'Gering' gem. DIN EN 17037 im ges. FA Ost der NOF von MU (2) in den

Geschossen I(EG) bis IV.



Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss II gegeben!
Sollten im FA Ost an der NOF von MU (3) im Geschoss I(EG) Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

MU (3) / Südostfassade FA Süd:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - III:

_TB I(EG): L = ca. 35 m v.S

_TB II: L = ca. 25 m v.S

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

_restl. TB der SOF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss I(EG) bzw. II gegeben!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im ges. FA Ost der NOF von MU (2) in den Geschossen I(EG) bis III.

Die Belichtung bis max. 45° ist ab den Geschossen I(EG) bzw. II gegeben!
Sollten im FA Süd an der SOF von MU (3) im Geschoss I(EG) Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

MU (3) / Südwestfassade FA Ost:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - II:

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

Bezeichnungen:

AR = Aufenthaltsräume

BR = Bauraum

BT = Bauteil

FA = Fassadenabschnitt

HH = Hochhaus

TB = Teilbereich

WE = Wohneinheiten

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: NWF / OF, etc.

= Nordwestfassade, Ostfassade, etc.

Bez. Fassadenbereiche: v.N / v.O, etc.

= von Nord / von Ost, etc.

_TB II: L = ca. 3 m v.S

_restl. TB der SOF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h

45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° im gesamten FA Ost der SWF!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im ges. FA Ost der SWF von MU (3) in TB der Geschosse I(EG) bis II. Zudem ist die Belichtung bis max. 45° im ges. FA Ost der SWF nicht gegeben!

Gesunde Wohnverhältnisse sind daher in den o.g. TB der Geschosse I(EG) und II nicht gewährleistet!

Sollten im FA Ost der SWF von MU (3) in den Geschossen I(EG) bis VII Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

MU (3) / Südwestfassade FA West:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - II:

_TB I(EG): L = ca. 10 m v.O ab 15 m v.W

_TB II: L = ca. 5 m ab 20 m v.W

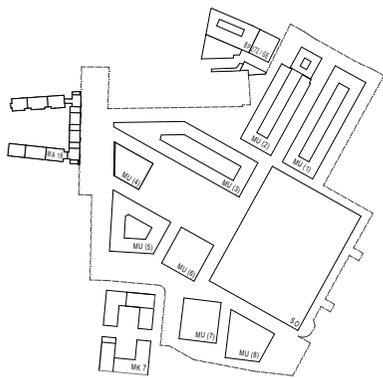
_restl. TB der SWF FA-W > 1,5 h bis < 4,0 h

45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° im ges. FA West der SWF!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im FA West der SWF von MU (3) in TB der Geschosse I(EG) bis II.



Bezeichnungen:

AR = Aufenthaltsräume
 BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 HH = Hochhaus
 TB = Teilbereich
 WE = Wohneinheiten
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV
 Bez. Fassaden: NWF / OF, etc.
 = Nordwestfassade, Ostfassade, etc.
 Bez. Fassadenbereiche: v.N / v.O, etc.
 = von Nord / von Ost, etc.

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 an der ges. NOF von MU (4) in TB der Geschosse I(EG) bis VII.

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss V gegeben!

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind in der Mittelzone des NOF von MU (4) in den Geschossen I(EG) bis III nicht gewährleistet. Wohneinheiten sollten daher in dieser Zone nicht ausschließlich über die Nordostfassade belichtet werden. Für die nordwestl. und südöstlichen Randzonen an der NOF von MU (4) ist eine ausreichende Belichtung für AR in WE bei entsprechender Grundrissgestaltung in TB über vorhandene Besonnungsverhältnisse und über die Belichtung bis max. 45° an den jeweils angrenzenden Fassaden, der WF und der SOF von MU (4) möglich.

Sollten in an der NOF Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

MU (4) / Südwestfassade FA Ost:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - IV:

_TB I(EG) - II: L = ca. 20 m v.O

_TB III - IV: L = ca. 17 m v.O

_restl. TB der NOF > 1,5 h bis > 4,0 h

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss IV gegeben!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe

'Gering' gem. DIN EN 17037 im FA Ost an der SWF von MU (4) in TB der Geschosse I(EG) bis IV.

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss IV gegeben!

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind in der Mittelzone des FA West an der SWF von MU (4) in den Geschossen I(EG) bis IV nicht gewährleistet. Eine ausreichende Belichtung für AR in WE ist bei entsprechender Grundrissgestaltung in TB über vorhandene Besonnungsverhältnisse und über die Belichtung bis max. 45° an den westlichen und östlichen Randbereichen der SWF von MU (4) möglich.

Sollten in diesem Bereich der SWF Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

Bauraum MU (5)

MU (5) / Nordostfassade FA West:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - IV:

_TB I(EG) - III: L = ges. Fassade FA West

_TB IV: L = ca. 17 m ab 10 m v.W

_restl. TB der NOF > 1,5 h bis < 3,0 h

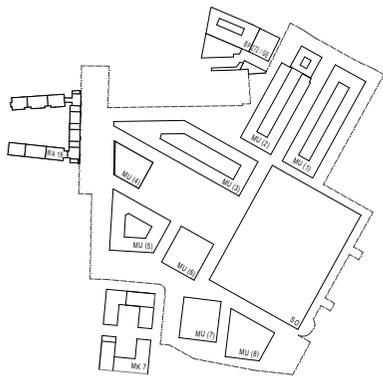
45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° im gesamten FA West der NOF!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im FA West der NOF von MU (5) in TB der Geschosse I(EG) bis IV.

Die Belichtung bis max. 45° ist im ges. FA West der NOF nicht gegeben! Gesunde Wohnverhältnisse sind daher in den o.g. TB der Geschosse



I(EG) bis IV in der Mittelzone des FA West der NOF von MU (5) nicht gewährleistet!

Eine ausreichende Belichtung für AR in WE ist bei entsprechender Grundrissgestaltung in den Randzonen der Geschosse I(EG) bis IV über vorhandene Besonnungsverhältnisse und über die Belichtung bis max. 45° in dem östlich angrenzenden FA der NOF sowie an der WF von MU (5) möglich.

Sollten im FA West der NOF von MU (5) in den Geschossen I(EG) bis IV Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

MU (5) / Südostfassade:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - VII:

_TB I(EG) - VII: L = ca. 29 m v.N

_restl. TB der SOF > 1,5 h bis < 3,0 h

45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° im gesamten FA West der SOF!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlung 'Gering' gem. DIN EN 17037 an der SOF von MU (5) in TB der Geschosse I(EG) bis VII. Die Belichtung bis max. 45° ist an der ges. SOF nicht gegeben! Gesunde Wohnverhältnisse sind daher in der Mittelzone des o.g. TB im Geschoss I(EG) nicht gewährleistet. Eine ausreichende Belichtung für AR in WE ist bei entsprechender Grundrissgestaltung in dem südlich angrenzenden FA der SOF in den Geschossen I(EG) bis VI über vorhandene Besonnungsverhältnisse und im nördlichen Abschnitt über die Belichtung bis

max. 45° in dem an der NF von MU (5), sowie im mittleren FA über die Belichtung bis max. 45° an der NOF im Innenhof möglich.

Sollten in den o.g. TB des FA West der SOF von MU (5) in den Geschossen I(EG) bis VI Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

MU (5) / Ostfassade (Hof) FA Süd:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse II - VII:

_TB II - V: L = ges. Fassade

_TB VI: L = ca. 6 m v.S + 2 m v.N

_TB VII: L = ca. 2 m v.S + 2 m v.N

_restl. TB der OF Hof FA-S > 1,5 h bis < 3,0 h

45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° im gesamten FA Süd der OF!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 an der OF im Innenhof von MU (5) in TB der Geschosse II bis VII.

Die Belichtung bis max. 45° ist an der ges. OF nicht gegeben!

Eine ausreichende Belichtung für AR in WE ist bei entsprechender Grundrissgestaltung in allen Geschossen über vorhandene Besonnungsverhältnisse und über die Belichtung bis max. 45° an der WF von MU (5) möglich. Sollten im FA Süd der OF (Hof) von MU (5) in den Geschossen II bis VII Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

Bezeichnungen:

AR = Aufenthaltsräume

BR = Bauraum

BT = Bauteil

FA = Fassadenabschnitt

HH = Hochhaus

TB = Teilbereich

WE = Wohneinheiten

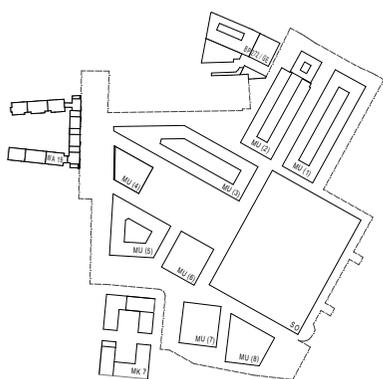
Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: NWF / OF, etc.

= Nordwestfassade, Ostfassade, etc.

Bez. Fassadenbereiche: v.N / v.O, etc.

= von Nord / von Ost, etc.



Bezeichnungen:

AR = Aufenthaltsräume
 BR = Bauraum
 BT = Bauteil
 FA = Fassadenabschnitt
 HH = Hochhaus
 TB = Teilbereich
 WE = Wohneinheiten
 Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV
 Bez. Fassaden: NWF / OF, etc.
 = Nordwestfassade, Ostfassade, etc.
 Bez. Fassadenbereiche: v.N / v.O, etc.
 = von Nord / von Ost, etc.

Bauraum MU (6)

MU (6) / Nordwestfassade FA Nord:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - III:

_TB I(EG) - III: L = ca. 18 m v.N

_restl. TB der NWF FA-N > 1,5 h bis < 4,0 h

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss IV gegeben!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im FA Nord der NWF von MU (6) in TB der Geschosse I(EG) bis III. Die Belichtung bis max. 45° ist im FA Nord der NWF ab Geschoss IV gegeben!

Gesunde Wohnverhältnisse sind daher in den o.g. TB der Geschosse I(EG) bis III in der Mittelzone des FA Nord der NWF von MU (6) nicht gewährleistet!

Eine ausreichende Belichtung für AR in WE ist bei entsprechender Grundrissgestaltung in den Randzonen der Geschosse I(EG) bis III über vorhandene Besonnungsverhältnisse in dem südl. angrenzenden FA der NWF sowie in der nördl. Randzone der NWF über die Belichtung bis max. 45° an der NOF von MU (5) möglich.

Sollten im FA Nord der NWF von MU (6) in den Geschossen I(EG) bis II Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

MU (6) / Südwestfassade FA Ost:

21. März

Besonnung > 1,5 h an der ges. Fassade FA Ost!

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss I(EG) gegeben!

Fazit

Die Besonnungsdauer von min. 1,5 h, und damit die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 für AR in WE wird im ges. FA Ost der SWF von MU (6) erreicht.

Zudem ist die Belichtung bis max. 45° ist im FA Ost der SWF ab Geschoss I(EG) gegeben!

Gesunde Wohnverhältnisse für AR in WE, sowie gesunde Arbeitsverhältnisse für Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen sind somit im ges. FA Ost der SWF von MU (6) gegeben.

MU (6) / Südostfassade FA Süd:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - II:

_TB I(EG): L = ca. 10 m v.N im FA-S v.N

_TB II: L = ca. 40 m im FA-S v.N

_restl. TB der SOF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h

45°-Belichtung

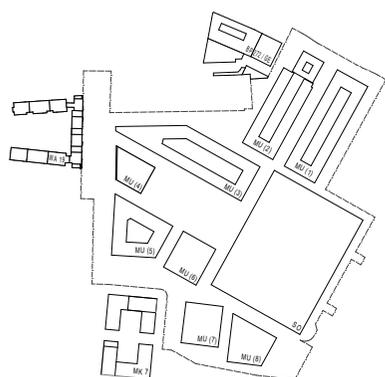
Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss I(EG) gegeben!

Fazit

Keine Besonnung von AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im FA Süd der SOF von MU (6) in TB der Geschosse I(EG) bis II.

Die Belichtung bis max. 45° ist im FA Süd der SOF ab Geschoss I(EG) gegeben!

Gesunde Wohnverhältnisse für AR in WE, sowie gesunde Arbeitsverhältnisse für Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen sind somit im ges. FA Süd der SOF von MU (6) gegeben.



Bauraum MU (7)

MU (7) / Ostfassade FA Süd:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - II:

_TB I(EG) - II: L = ca. 40 m im FA-S v.N

_restl. TB der OF FA-S > 1,5 h bis > 4,0 h

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss IV gegeben!

Fazit

Keine Besonnung für AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im FA Süd der OF von MU (7) in TB der Geschosse I(EG) bis II.

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss IV gegeben!

Gesunde Wohnverhältnisse sind daher in dem o.g. TB der Geschosse I(EG) bis II in der Mittelzone des FA Süd der OF von MU (7) nicht gewährleistet!

Eine ausreichende Belichtung für AR in WE ist bei entsprechender Grundrissgestaltung in den Randzonen der Geschosse I(EG) und II über vorhandene Besonnungsverhältnisse in dem südl. angrenzenden FA der OF sowie in der nördl. Randzone der OF über die Belichtung bis max. 45° an der NF von MU (7) möglich.

Sollten im FA Süd der OF von MU (7) in den Geschossen I(EG) bis II Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 17037, der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

Bauraum MU (8)

MU (8) / Westfassade FA Nord:

21. März

Besonnung < 1,5 h in TB der Geschosse I(EG) - VII:

_TB I(EG) - VII: L = ca. 22 m im v.N

_restl. TB der WF FA-N > 1,5 h bis > 4,0 h

45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° im gesamten FA West der NOF!

Fazit

Keine Besonnung für AR in WE von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 im FA Nord der WF von MU (8) in TB der Geschosse I(EG) bis VII. Die Belichtung bis max. 45° ist an der ges. WF von MU (8) nicht gegeben!

Gesunde Wohnverhältnisse sind daher in der Mittelzone des o.g. TB in den Geschossen I(EG) bis VII nicht gewährleistet!

Eine ausreichende Belichtung für AR in WE ist bei entsprechender Grundrissgestaltung in dem südlich angrenzenden FA der WF in allen Geschossen über vorhandene Besonnungsverhältnisse und im nördlichen Abschnitt der WF über die Belichtung bis max. 45° an der NOF von MU (8) möglich.

Sollten in den o.g. TB des FA Nord der WF von MU (8) in den Geschossen I(EG) bis VII Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind.

Belichtungskritische Bereiche außerhalb des Planungsgebiets:

Geltungsbereich des B-Plans Nr. 1926a der LH München

Bauraum MK 7 / Ostfassade:

21. März

Besonnung > 1,5 h an der gesamten OF!

45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° an der gesamten OF!

Bezeichnungen:

AR = Aufenthaltsräume

BR = Bauraum

BT = Bauteil

FA = Fassadenabschnitt

HH = Hochhaus

TB = Teilbereich

WE = Wohneinheiten

Bez. Geschosse: I(EG) / II / III bis XLIV

Bez. Fassaden: NWF / OF, etc.

= Nordwestfassade, Ostfassade, etc.

Bez. Fassadenbereiche: v.N / v.O, etc.

= von Nord / von Ost, etc.

Fazit

Die Besonnungsdauer von min. 1,5 h, und damit die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 für AR in WE wird an der ges. OF von MK 7 erreicht.

Bauraum WA 19 / Bauteil Ost / Ostfassade FA Süd:**21. März**

Besonnung > 1,5 h an der OF im gesamten FA Süd!

45°-Belichtung

Keine Belichtung bis max. 45° im gesamten FA Süd der OF!

Fazit

Die Besonnungsdauer von min. 1,5 h, und damit die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 für AR in WE wird im ges. FA Süd der OF von WA 19 erreicht.

Geltungsbereich des B-Plans Nr. 272 der LH München**Bauraum GE Ost / Bauteil Ost / Südostfassade FA Süd:****21. März**

Besonnung > 1,5 h an der SOF im gesamten FA Süd!

45°-Belichtung

Die Belichtung bis max. 45° ist ab Geschoss III gegeben!

Fazit

Die Besonnungsdauer von min. 1,5 h, und damit die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. DIN EN 17037 für AR in GE wird im ges. FA Süd der SOF im GE Ost erreicht.

4.2 Zusammenfassung

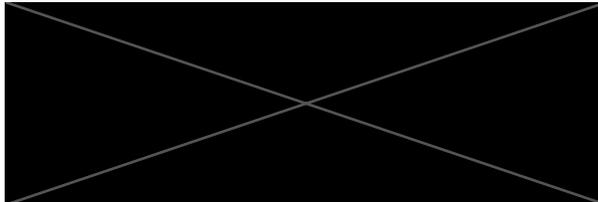
Anhand der Ergebnisse der Belichtungssimulationen zu den Auswirkungen, die sich im Zusammenhang mit den konzipierten Bauräumen zur baulichen und freiräumlichen Neuordnung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 2147 der LH München ergeben werden, ist festzustellen, dass in diversen Bereichen des Planungsgebiets, in denen die spezifisch für diesen Geltungsbereich getroffenen Regelungen der Abstandsflächen nicht eingehalten sind, und in den Fassadenabschnitten in diesen Bereichen der Einfall des Tageslichts in die Innenräume der geplanten Wohnnutzungen bis max. 45° nicht gegeben ist, auch die Besonnungsdauer von min. 1,5 h für die Empfehlungsstufe 'Gering' gem. den Inhalten der DIN EN 17037 nicht erreicht wird. Zugleich ist jedoch festzustellen, dass mehreren dieser Bereiche die Möglichkeit besteht, aufgrund von entsprechenden Zuschnitten und Orientierungen der Grundrisse für die dort jeweils möglichen Wohneinheiten sicherzustellen, dass über angrenzende oder gegenüberliegende Fassadenbereiche ausreichende Besonnungsqualitäten gem. DIN EN 17037 vorhanden sind, oder der Einfall des Tageslichts in diese Wohneinheiten bis max. 45° möglich ist, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten.

Für alle anderen Bereiche innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans mit Grünordnung Nr. 2147, in denen die Anordnung von Wohnnutzungen nicht möglich ist, jedoch Arbeitsräume mit dauerhaft nutzbaren Arbeitsplätzen angeordnet werden sollen, ist sicherzustellen, dass ausreichende Belichtungsverhältnisse gem. den Kriterien der DIN EN 12464-1, bzw. der Arbeitsstättenrichtlinie gewährleistet sind. Bezüglich den bestehenden und geplanten Bebauungen in den an den Bebauungsplan Nr. 2147 angrenzenden Teilgebieten MK 7 und WA 19 des Bebauungsplans Nr. 1926a ist festzustellen, dass in den Bereichen dieser Teilgebiete, in denen die Abstandsflächen nicht eingehalten sind,

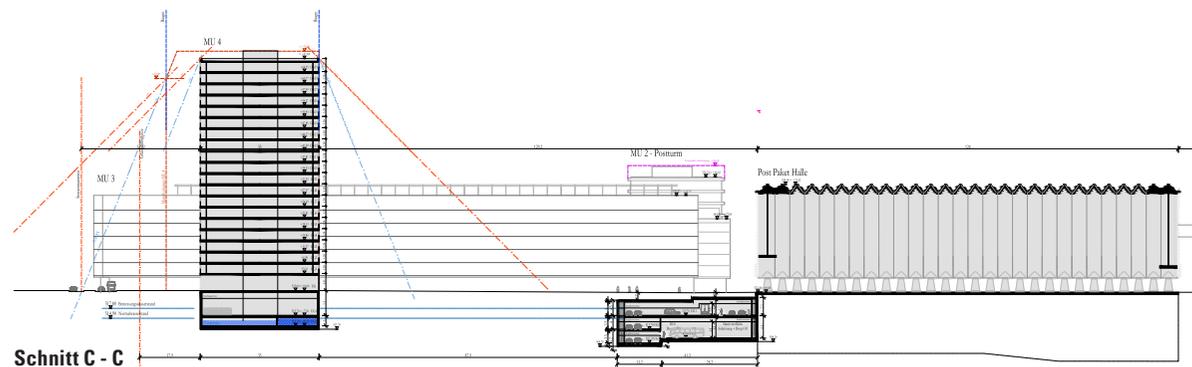
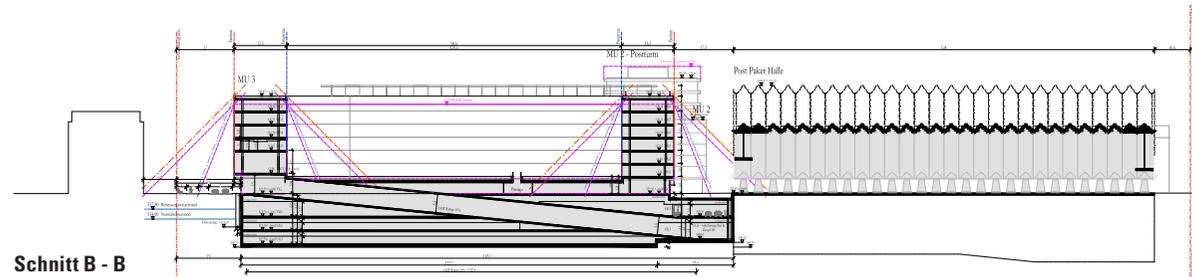
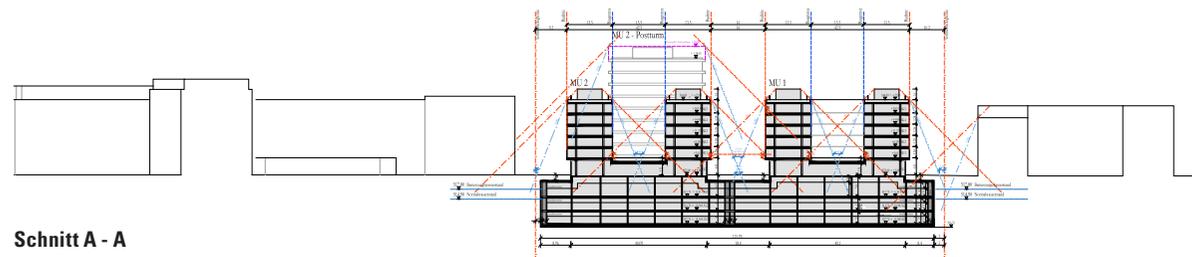
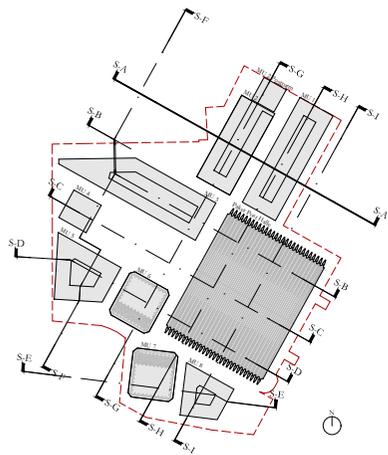
der Einfall des Tageslichts in Innenräume bis max. 45° nicht gegeben ist, die Mindestbesonnungszeit von 1,5 h gem. der Empfehlungsstufe 'Gering' der DIN EN 17037 nachweislich erreicht wird. Somit sind infolge der Neubebauung auf dem Entwicklungsbereich auch in den angrenzenden Teilgebieten MK 7 und WA 19 des Bebauungsplans Nr. 1926a, sowie im GE Ost des Bebauungsplans Nr. 272 gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet.

Abschließend ist daher festzuhalten, dass aufgrund der Erkenntnisse der erstellten Besonnungs- und Verschattungsstudie mit der vorliegenden Planung zur baulichen freiräumlichen Neuordnung des Entwicklungsbereichs die planerische Grundlage gegeben ist, dass für die innerhalb Planungsbereichs realisierbaren Nutzungsberieche gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden können.

München, im März 2024

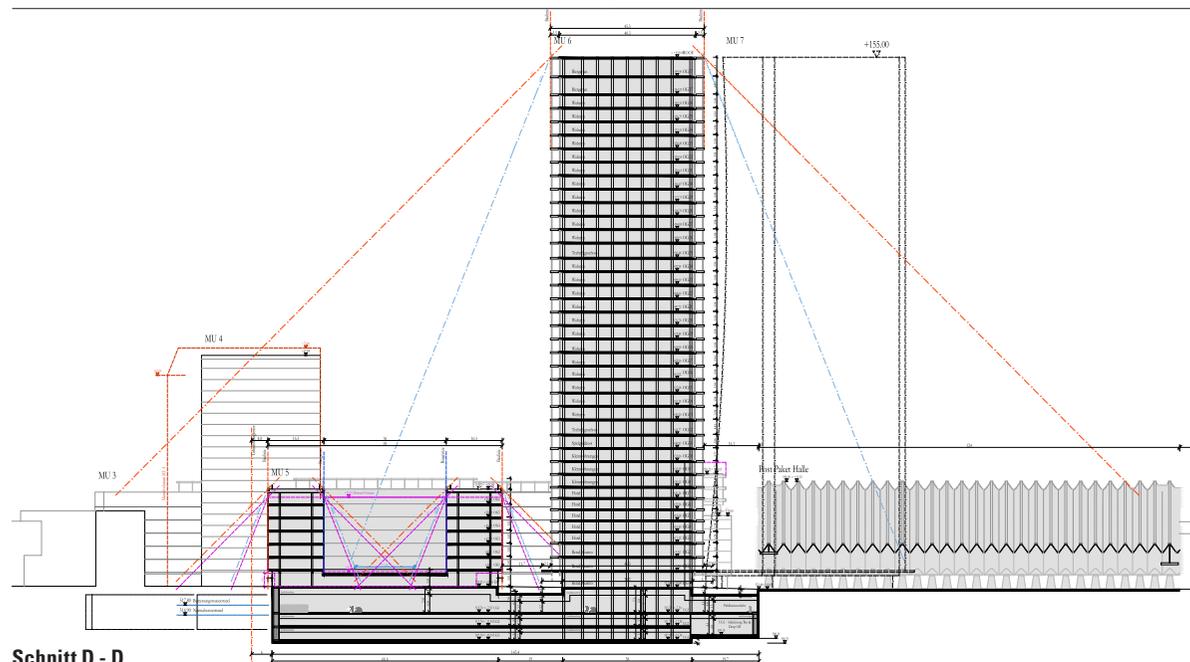
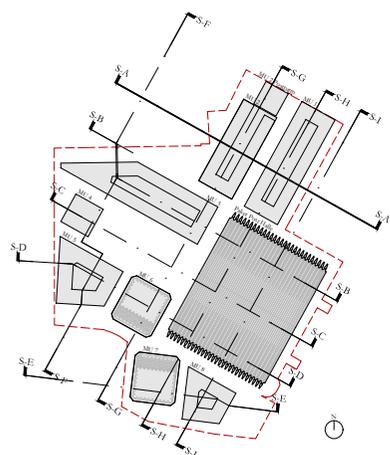


5.2 Schemaschnitte zur Bebauungsstruktur

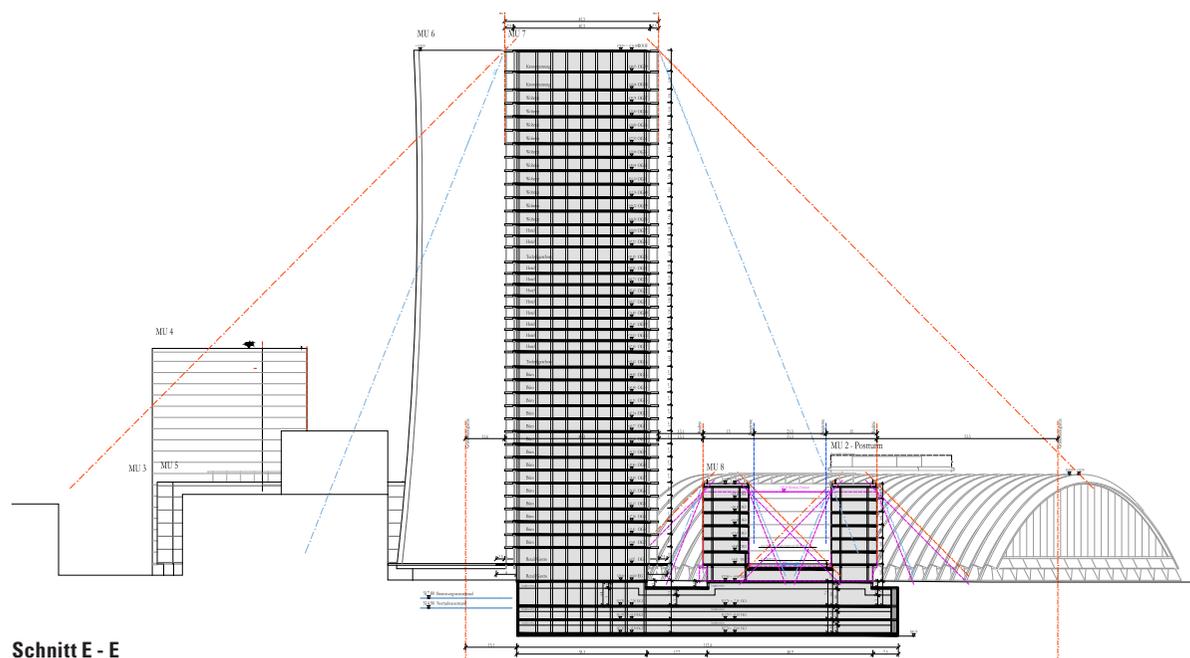


*_Abb.:
Schemaschnitte zur geplanten Bebauungsstruktur
des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 2147 der
Landeshauptstadt München, mit Darstellung der
Bauräume, der Abstandsflächen, der Geschoss- und
Wandhöhen, sowie des 45°-Belichtungseinfalls,
Planungsstand Juli 2023, Abb. ohne Maßstab*

*_Quellen:
_Entwurf Bauungs- u. Freiraumstruktur und
Planzeichnung:
Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
_Entwurf Bebauungsplan Nr. 2147:
bgsm Architekten Stadtplaner, München*



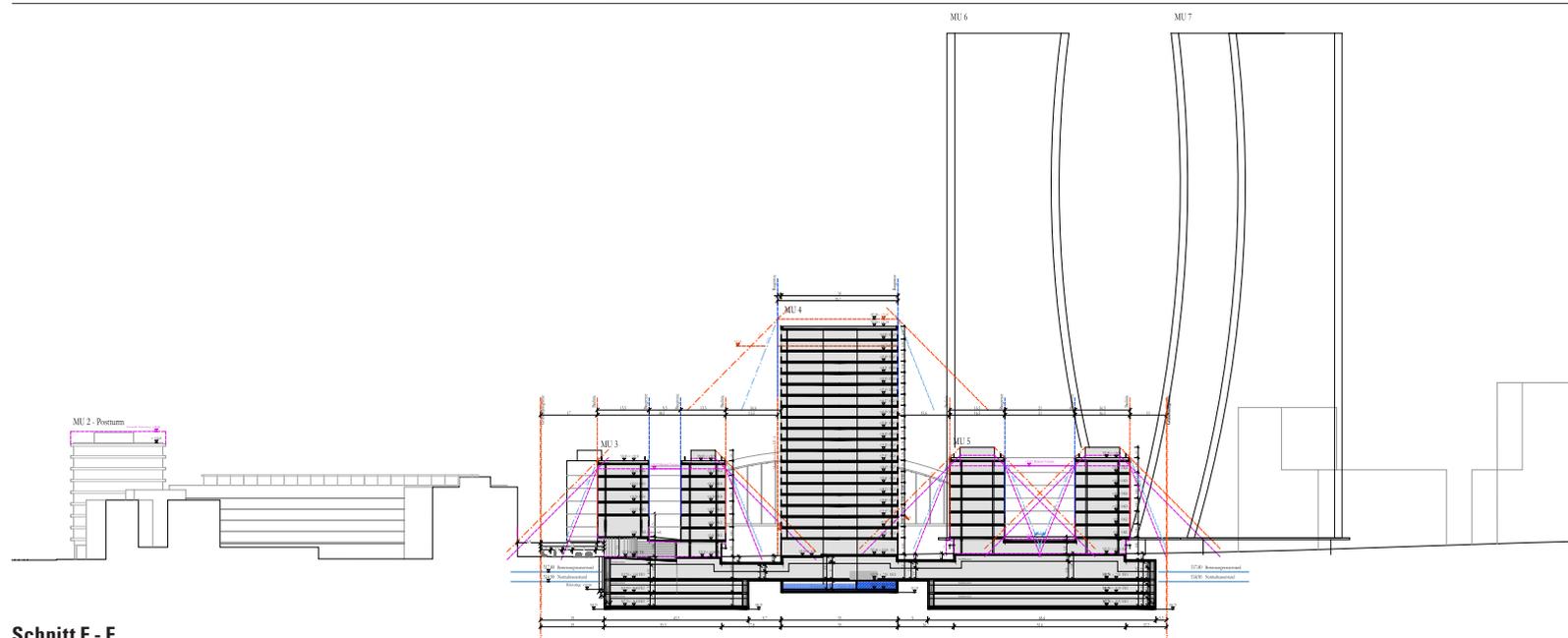
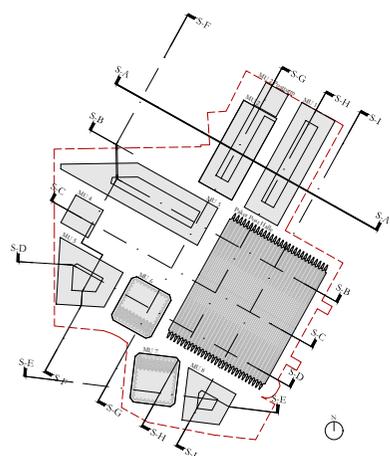
Schnitt D - D



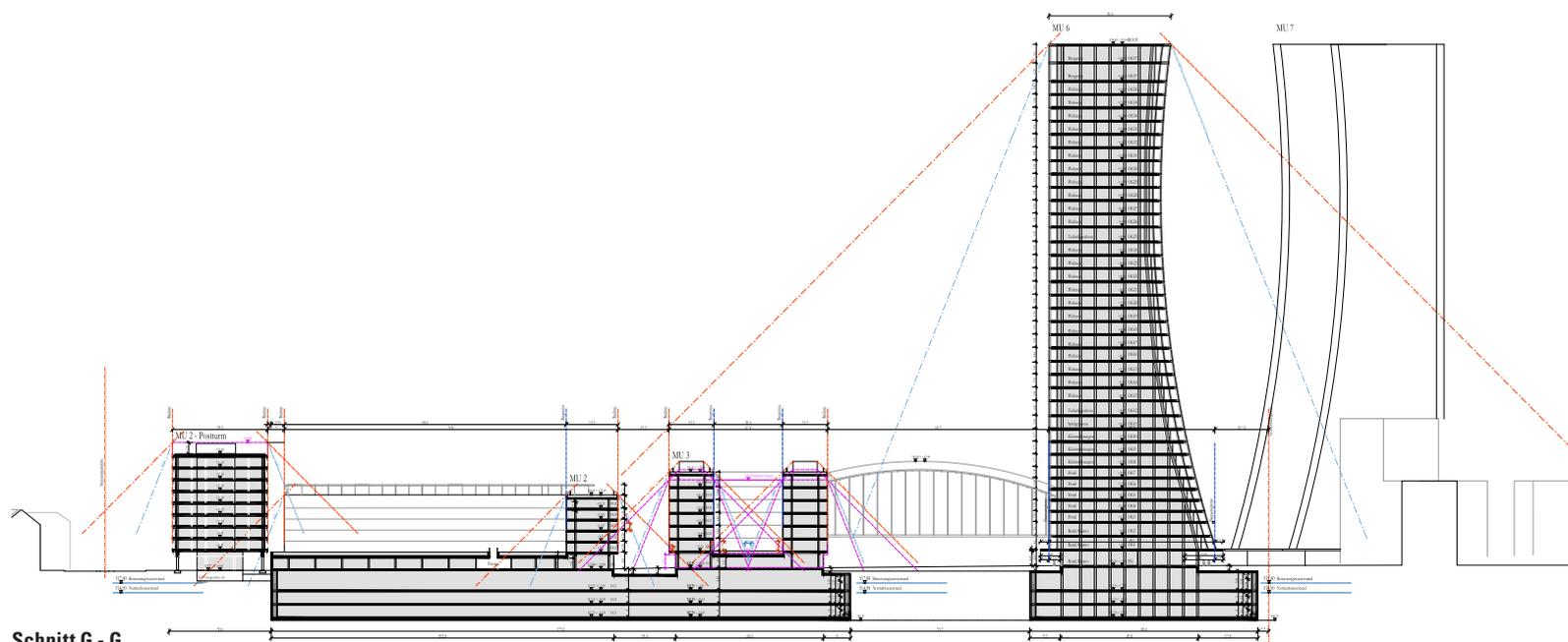
Schnitt E - E

*_Abb.:
Schemaschnitte zur geplanten Bebauungsstruktur
des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 2147 der
Landeshauptstadt München, mit Darstellung der
Bauräume, der Abstandsflächen, der Geschoss- und
Wandhöhen, sowie des 45°-Belichtungseinfalls,
Planungsstand Juli 2023, Abb. ohne Maßstab*

*_Quellen:
_Entwurf Bauungs- u. Freiraumstruktur und
Planzeichnung:
Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
_Entwurf Bebauungsplan Nr. 2147:
bgsm Architekten Stadtplaner, München*



Schnitt F - F



Schnitt G - G

*_Abb.:
Schemaschnitte zur geplanten Bebauungsstruktur
des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 2147 der
Landeshauptstadt München, mit Darstellung der
Bauräume, der Abstandsflächen, der Geschoss- und
Wandhöhen, sowie des 45°-Belichtungseinfalls,
Planungsstand Juli 2023, Abb. ohne Maßstab*

*_Quellen:
_Entwurf Bauungs- u. Freiraumstruktur und
Planzeichnung:
Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
_Entwurf Bebauungsplan Nr. 2147:
bgsm Architekten Stadtplaner, München*

5.2 Detailinformationen, Quellen und Abbildungen

Literatur und Fachinformationen:

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

Pläne / Abbildungen / Daten ©:

- Entwurf Bebauungs- und Freiraumstruktur, inkl. Plandarstellung
Masterplan :
 - _Herzog & de Meuron, Architekten, Basel
 - _Vogt Landschaftsarchitekten, Zürich
- Entwurf Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2147, inkl. Plandarstellung:
 - _bgsm Architekten Stadtplaner, München
- Pläne und Angaben zum Gebäudeensemble MK 7:
 - _Wiel Arets Architects WAAD B.V., München
 - _HPP Architekten GmbH, Amsterdam / München
- Geodaten-Grundlagen und 3D-Stadtmodell:
 - _LDBV Bayern, München
 - _EISENLAUER Architekten & Stadtplaner, München
- nicht explizit benannte Abbildungen, Darstellungen und Daten:
 - _EISENLAUER Architektur & Stadtplanung, München

5.3 Impressum

Auftraggeber:

PI Nymphenburg Entwicklungs GmbH & Co. KG

Nördliche Münchner Straße 16

82031 Grünwald



www.bueschl-gruppe.de

Auftragnehmer:

EISENLAUER

Architektur & Stadtplanung

Tengstraße 32 / Hof

80796 München



www.eisenlauer-muenchen.de