

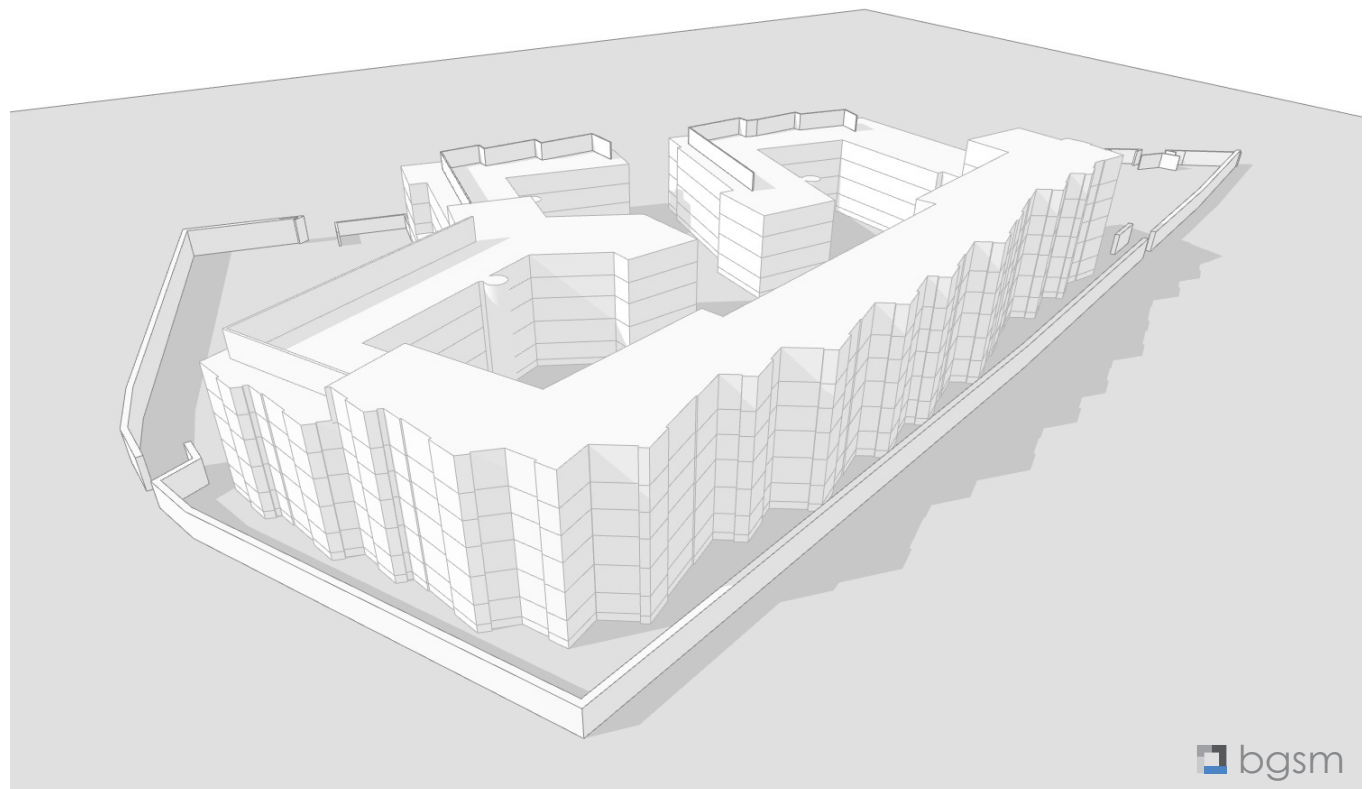
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 2164

Everbuschstraße (östlich),
Bahnlinie München-Ingoldstadt (westlich),
Otto-Warburg-Straße (nördlich) - „Hirmerei“

Prüfung der Belichtung und Besonnung

21.10.2022

Ergänzung der Studie i.d.F. vom 19.04.2022





Anlass und Ziel

Im Zuge des Aufstellungsverfahrens zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 2164 für den Bereich Eversbuschstraße (östlich), Bahnlinie München-Ingolstadt (westlich), Otto-Warburg-Straße (nördlich) - „Hirmerei“ – sind die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse im Hinblick auf ausreichende Belichtung zu prüfen.

Das Planungskonzept basiert auf dem Siegerentwurf aus dem 2019 durchgeführten Realisierungswettbewerb mit anschließender Überarbeitung (Verf. Palais Mai Architekten mit Grabner Huber Lipp Landschaftsarchitekten, München/Freising). Die Planungskonzeption sieht eine kompakte Hofbebauung mit einer gestaffelten Höhenentwicklung von III bis VI Geschossen vor. An die Bebauung schließen im Norden öffentliche Grünflächen und im Süden die Freispielfläche der geplanten Kindertagesstätte sowie weitere öffentliche Grünflächen an. Aufgrund der hohen Lärmbelastung durch den Verkehrslärm der östlich des Vorhabengebiets verlaufenden Bahntrasse sowie der angrenzenden Straßen sind zum Schutz der privaten Freiflächen außerhalb der Hofbebauung sowie der öffentlichen Grünflächen aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden erforderlich.

Im Bereich des Gebäudeinnenhofs und zwischen Gebäudeaußenwänden und Lärmschutzwänden sind Verkürzungen der Abstandsflächen gemäß Art. 6 Abs. 5a BayBO – für Allgemeines Wohngebiet 1H - erforderlich. Die Anforderungen der ausreichenden natürlichen Belichtung sind im Rahmen des Bebauungsplans zu prüfen und abzuwägen.

Methodik

Bei der weiteren Prüfung im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung wird eine Abwägungsmethodik in drei Prüfungsebenen angewendet.

Bebauungsplan Nr. 2164 Eversbuschstr. „Hirmerei“, Ausschnitt Planteil, Entwurf Stand 27.09.2022

Quelle: copyright Landeshauptstadt München - Kommunalreferat-GeodatenService 2020; Flurstücke und Gebäude copyright Bayerische Vermessungsverwaltung

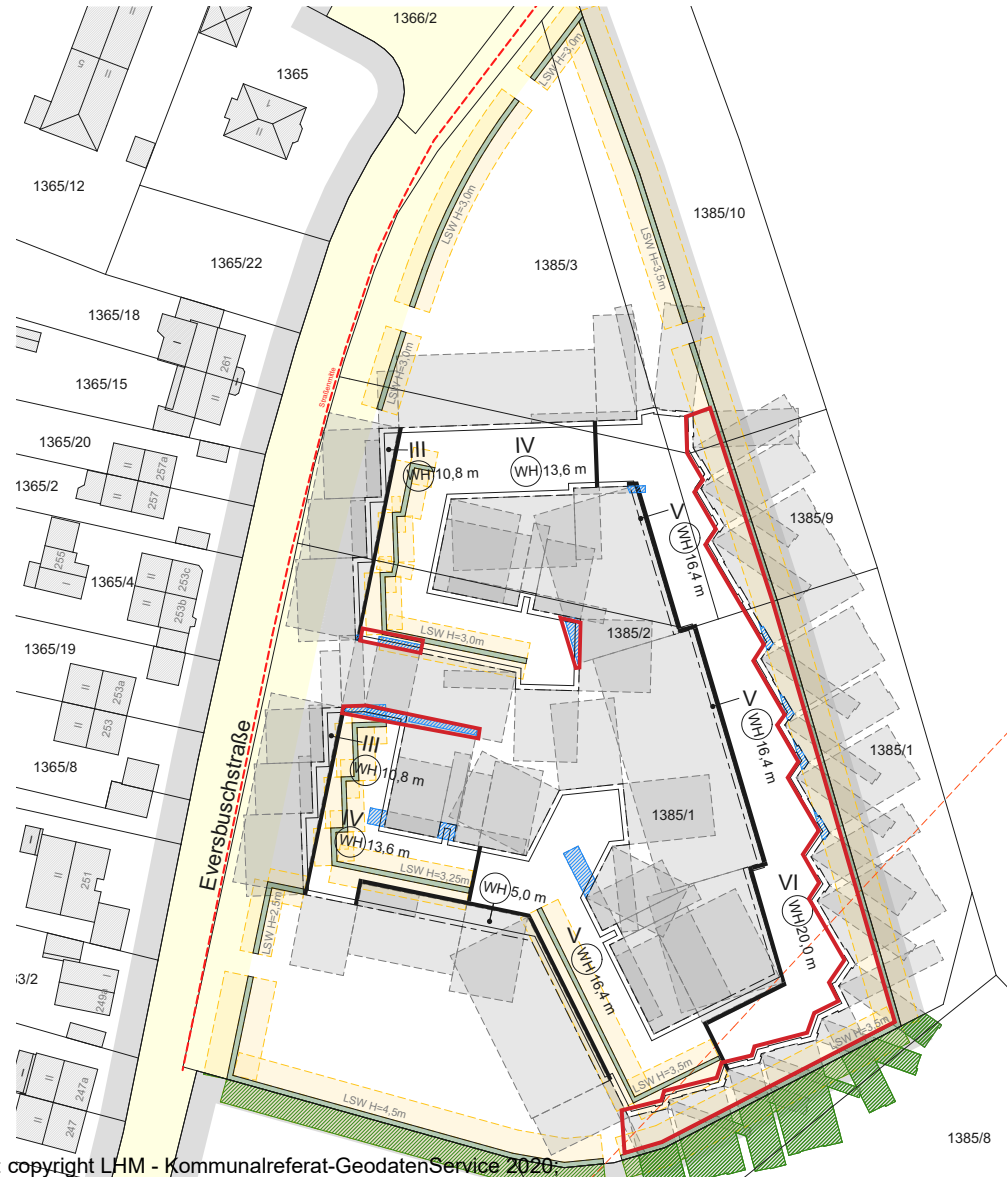
Verkleinerung
ohne Maßstab

1. Prüfungsebene - Abstandsflächen

Zunächst wird anhand der Vorhabenplanung untersucht, in welchen Bereichen Überdeckungen von Abstandsflächen 1H von gegenüberliegenden Außenwänden erfolgen. In der Abbildung links sind die Überdeckungen der Abstandsflächen 1H dargestellt. Zulässige Überdeckungen von Abstandsflächen gemäß Art. 3 Nr. 1 BayBO bleiben unberücksichtigt (Außenwände, die in einem Winkel von > 75 Grad zueinander stehen).

Bei sich überdeckenden Abstandsflächen 1H, welche den Lichteinfallswinkel von 45 Grad zulassen (entspricht ca. der Abstandsflächen $H/2$), wird im Rahmen der Abwägung davon ausgegangen, dass eine ausreichende natürliche Belichtung der Wohnung vorliegt.

In allen dunkelgrau markierten Überdeckungsflächen ist die ausreichende Belichtung gegeben. In den rot und schraffiert gekennzeichneten Bereichen liegt eine Überdeckung gegenüberliegenden Außenwände von $> 1H$ vor. Diese Bereiche werden auf der 2. Prüfungsebene beurteilt.

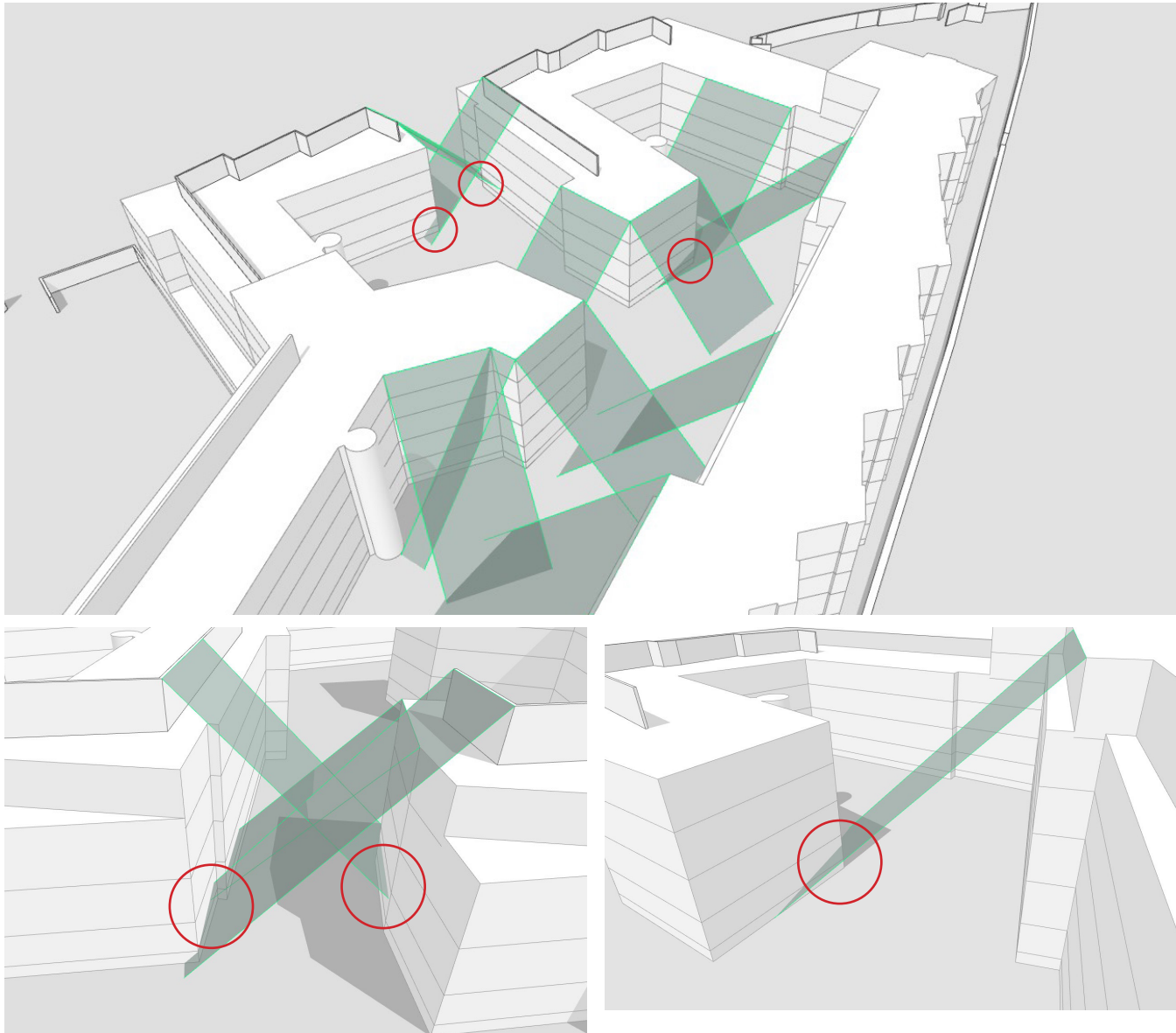


Quelle Hintergrundbild: copyright LHM - Kommunalreferat-GeodatenService 2020
Flurstücke und Gebäude: copyright Bayerische Vermessungsverwaltung 2020

Abstandsflächenplan - 1H mit Kennzeichnung der Abstandsflächen-Überdeckung

Verkleinerung
ohne Maßstab

2. Prüfungsebene - 45° Lichteinfallswinkel Belichtung in den Höfen



Zu den Abbildungen Seite 4 links und Seite 5 links: Der Lichteinfallswinkel von 45 Grad wird für die einzelnen Expositionen der Bebauung, in welchen Abstandsflächen-Überdeckungen vorliegen, grafisch im 3-D-Modell (Massenmodell) der gemäß Bebauungsplan zulässigen Bebauung (Vorhabenbebauung) dargestellt (grün markierte Flächen = Lichteinfall 45 Grad im rechten Winkel zur jeweiligen Außenwand). Ersichtlich sind die Abstandsflächen-Überdeckungen im Bereich des Innenhofes der Wohnbebauung und nach außen zwischen den Erdgeschoss-Bereichen der östlichen und südlichen Außenwänden und den gegenüberliegenden Lärmschutzwänden in der schallschutztechnisch erforderlichen Höhe.

Zu den rot gekennzeichneten Bereichen im Innenhof:
a) An den gegenüberliegenden Außenwänden im Bereich der Öffnung der Hofbebauung zur Eversbuschstraße ist der Lichteinfallswinkel von 45 Grad im Erdgeschoss knapp nicht nachgewiesen.

Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Anforderungen ausreichender Belichtung sind damit nicht verbunden, da zum einen hinter der nördlich gelegenen Außenwand im Erdgeschoss die in das Gebäude integrierte Tiefgaragenrampe liegt. Zum anderen die Wohneinheit hinter der südlich gelegenen Außenwand im Wesentlichen zur Westseite (Eversbuschstraße) und zum Innenhof orientiert ist.

b) Im Eckbereich des Erdgeschosses der nord- und ostseitigen Außenwände findet eine Abstandsflächen-Überdeckung mit der Abstandsfläche der westlichen Außenwand des östlichen Gebäudeteils statt, sodass der Lichteinfallswinkel von 45 Grad im Erdgeschoss knapp nicht nachgewiesen werden kann.

Abstandsflächenplan-Überdeckung > 1H - Innenhof

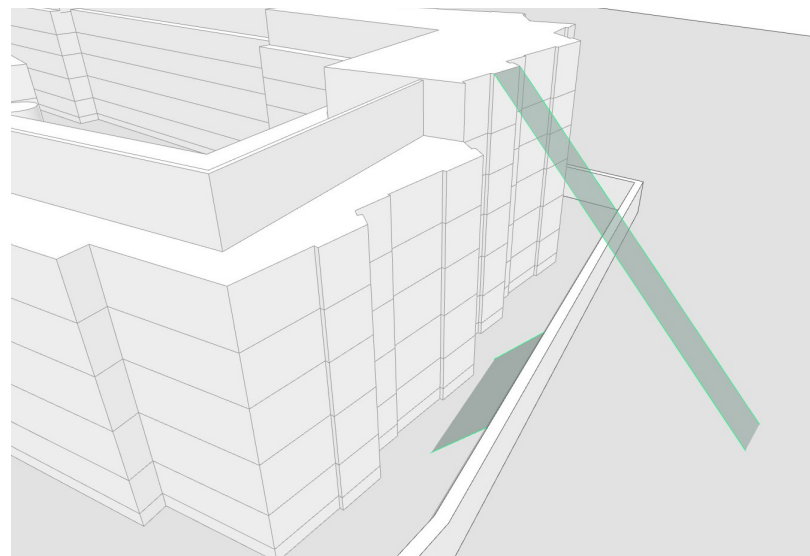
2. Prüfungsebene - 45° Lichteinfallswinkel Belichtung im Osten und Süden mit Lärmschutzwand



Dies führt ebenfalls zu keinen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Anforderungen ausreichender Belichtung, da sich in diesem Bereich im Gebäude Gemeinschaftsflächen befinden, also keine Räume mit dauerhaftem Aufenthalt von Bewohner*innen.

Zu den rot gekennzeichneten Bereichen im Bereich nach außen zwischen den östlichen und südlichen Außenwänden und den gegenüberliegenden Lärmschutzwänden:

In diesen Bereichen ist der Lichteinfallswinkel von 45 Grad im Erdgeschoss knapp nicht nachgewiesen. Diese Situation wird nachfolgend in der 3. Prüfungsebene untersucht.



Abstandsflächenplan-Überdeckung > 1H - Außenwände und Lärmschutzwände (Abb. oben: östlich, Abb. unten südlich)

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1



Quelle Hintergrundbild: copyright LHM - Kommunalreferat-GeodatenService 2020; Flurstücke und Gebäude: copyright Bayerische Vermessungsverwaltung 2020

Im Falle eines Lichteinfallswinkel < 45 Grad bezogen auf die Waagrechte der Brüstungshöhe im Erdgeschoss werden anhand eines 3-D-Modells (Massenmodell) der gemäß Bebauungsplan zulässigen Bebauung (Vorhabenbebauung) Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse geprüft. Die geplanten Lärmschutzwände auf Geländehöhe und auf Dachterrassen werden entsprechend berücksichtigt.

Dabei wird anhand eines Computerprogramms der Sonnenverlauf mit Besonnung und entsprechendem Schattenwurf in der georeferenzierten Lage des Planungsgebiets simuliert und eine Überprüfung der Mindestbesonnungszeit im Tagesverlauf am 3-D-Modell durchgeführt. Die Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse an den Fassaden des 3-D-Modells werden geschoss- sowie hausweise erfasst und ausgewertet.

Die Beurteilung der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse wird orientiert an den Anforderungen der DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen“, Teil 1 „Allgemeine Anforderungen“, veröffentlicht im Juli 2011, vorgenommen. Die prinzipielle Vorgehensweise der DIN 5034 wurde im März 2019 in die methodisch differenziertere DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“ übernommen. Auf der Ebene der städtebaulichen Planung wird aufgrund der ausreichenden vereinfachten Prüfung nach den Anforderungen der bisherigen DIN 5034-1 beurteilt.

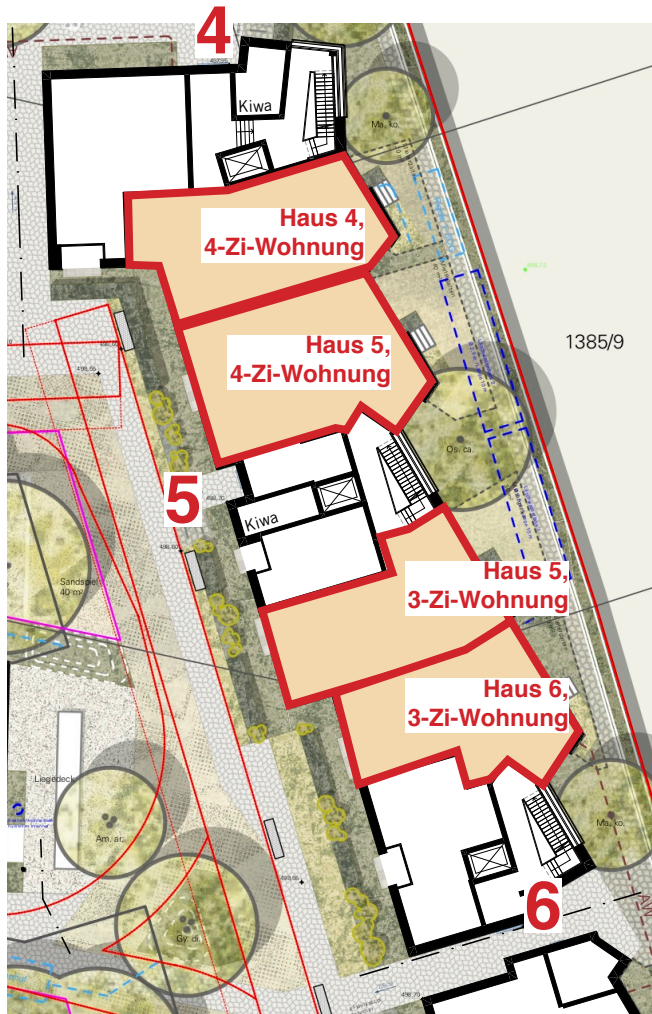
Als Nachweisort der Mindestbesonnungsdauer gilt gemäß DIN 5034-1 dabei die Fenstermitte. Im Rahmen der vereinfachten städtebaulichen Prüfung wird im Sinne einer Sicherheitsbetrachtung der Sonneneinfallswinkel weiterhin wie in der 2. Prüfungsebene auf Höhe der Waagrechten bezogen auf die Brüstungshöhe im Erdgeschoss gemessen.

Nach DIN 5034-1 besteht die Mindestanforderung an die Besonnung von Wohnungen darin, dass ein Fenster eines Wohnraumes jeder Wohnung

- am Stichtag 17. Januar mindestens eine Stunde und
- am Stichtag 21. März (vergleichbar 21. September) stellvertretend für die Tag- und Nachtgleiche mindestens vier Stunden

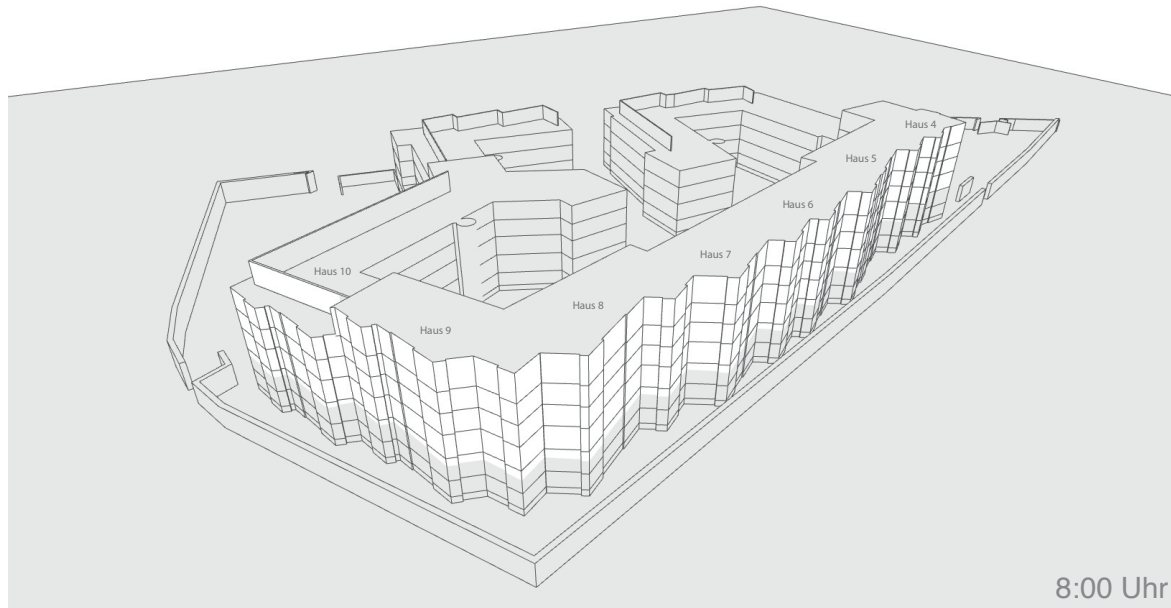
besonnt sein soll.

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 Grundrisspläne mit eingetragenen Wohnungen

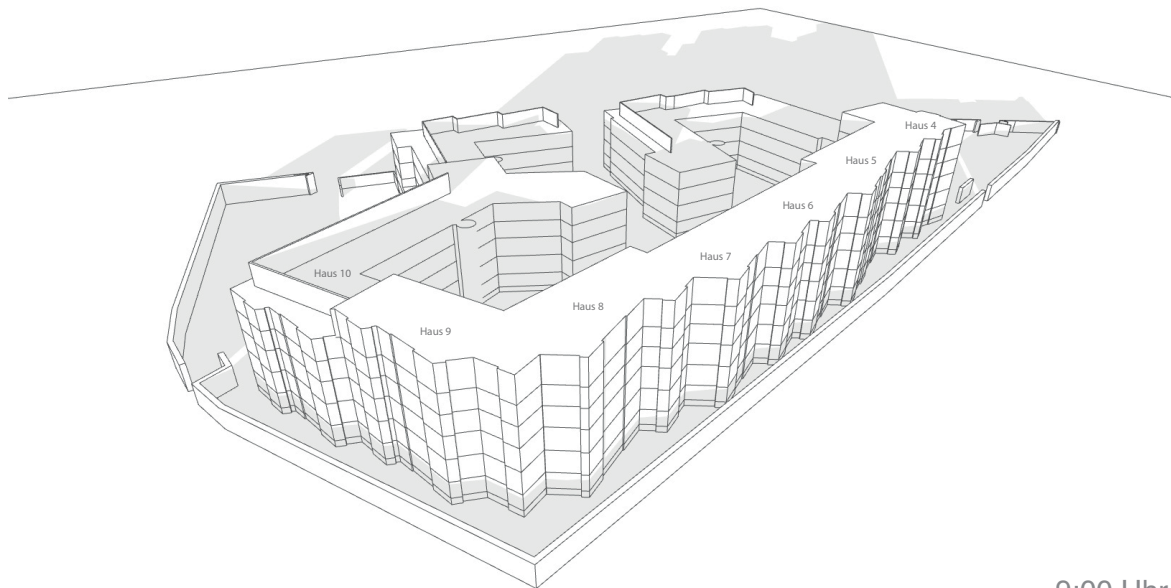


Quelle: Lageplan Außenanlagen EG copyright PALAIS MAI / grabner huber lipp landschaftsarchitekten und stadtplaner partnerschaft mbb; Bearbeitung: bgsm

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 17. Januar, Perspektive von Süd-Ost



8:00 Uhr

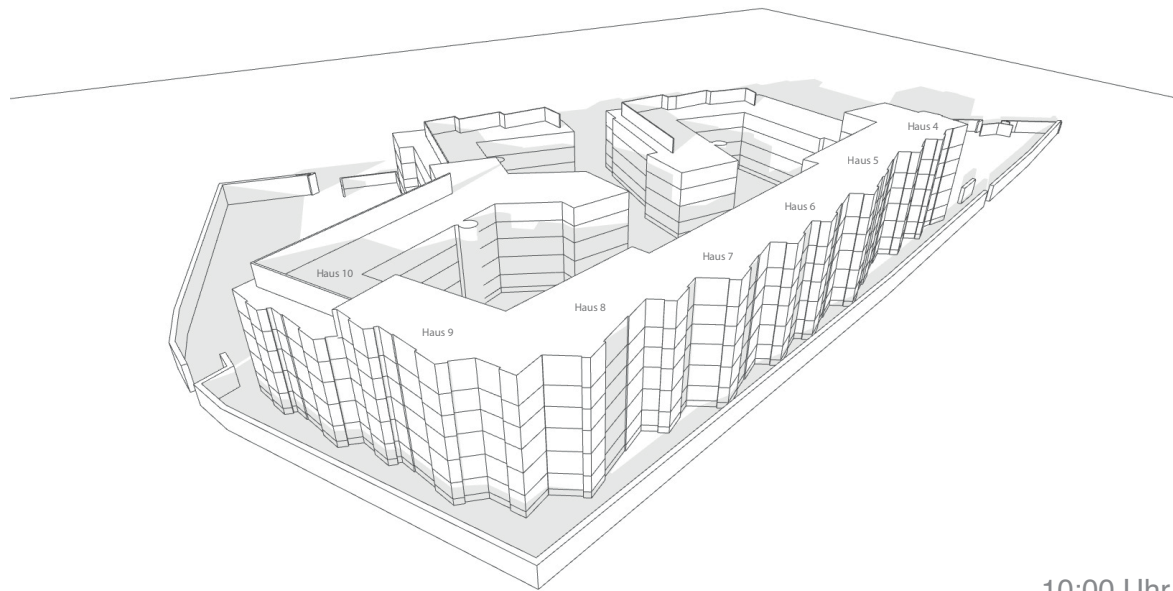


9:00 Uhr

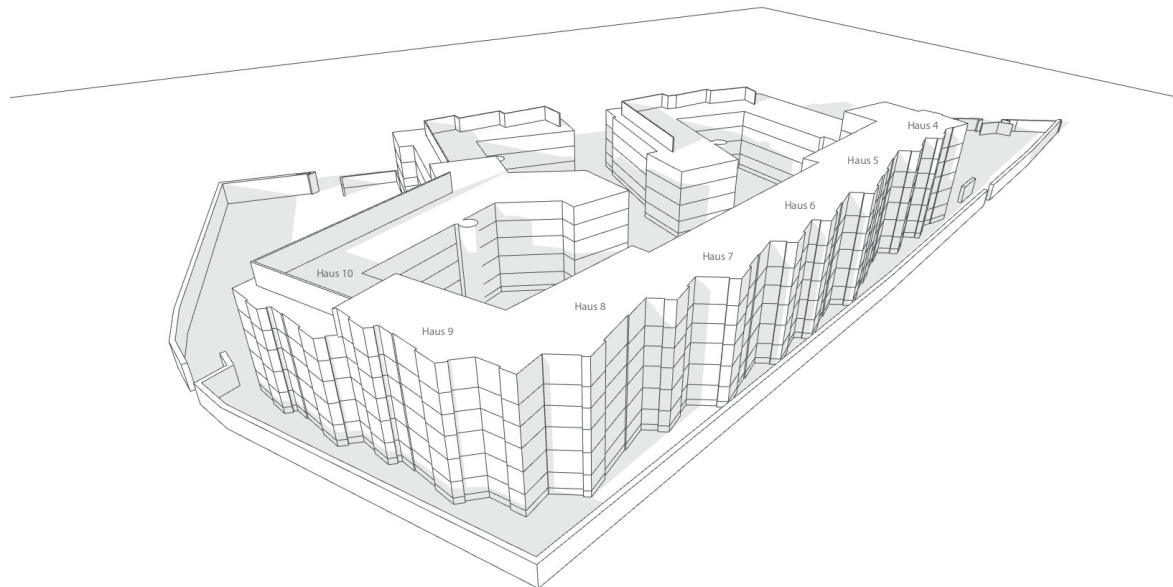
		8:00 Uhr	9:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen + Osten	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 17. Januar, Perspektive von Süd-Ost



10:00 Uhr

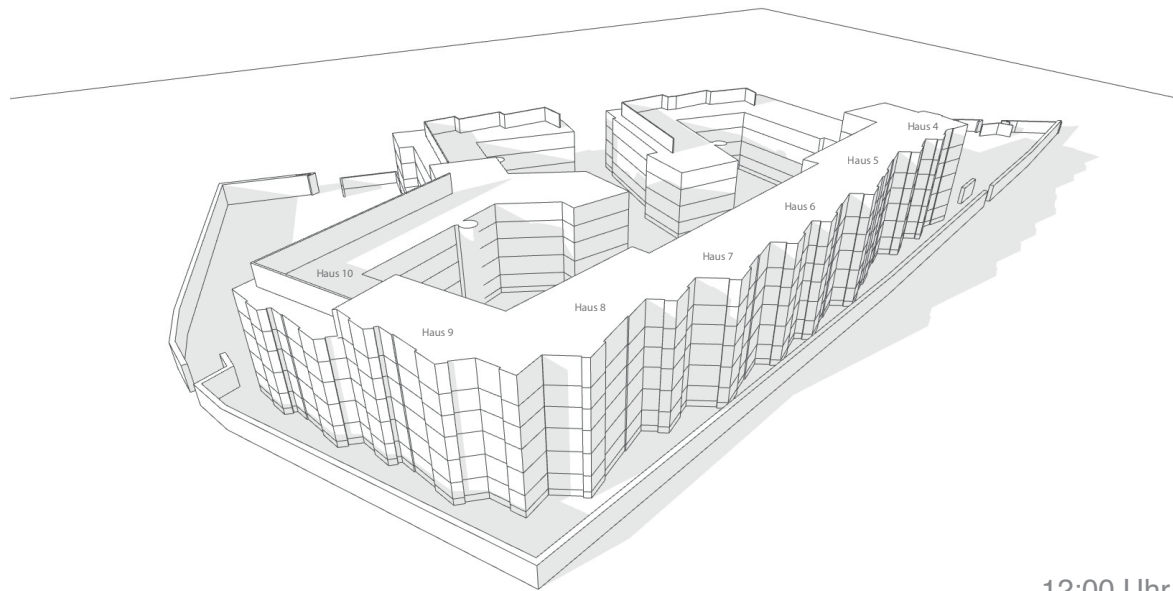


11:00 Uhr

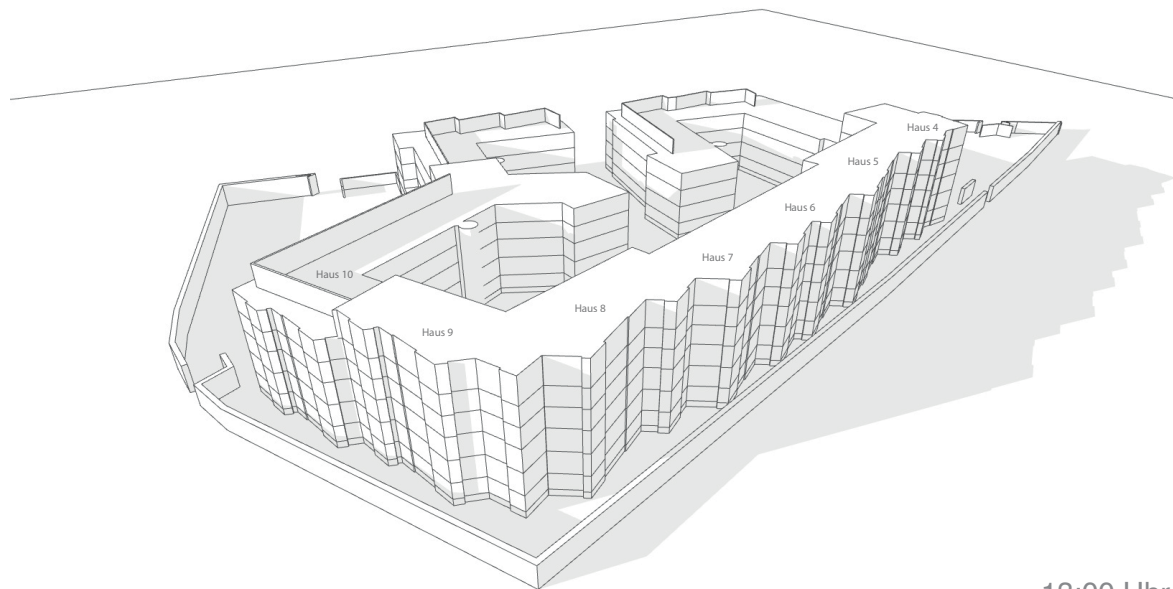
		10:00 Uhr	11:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 17. Januar, Perspektive von Süd-Ost



12:00 Uhr

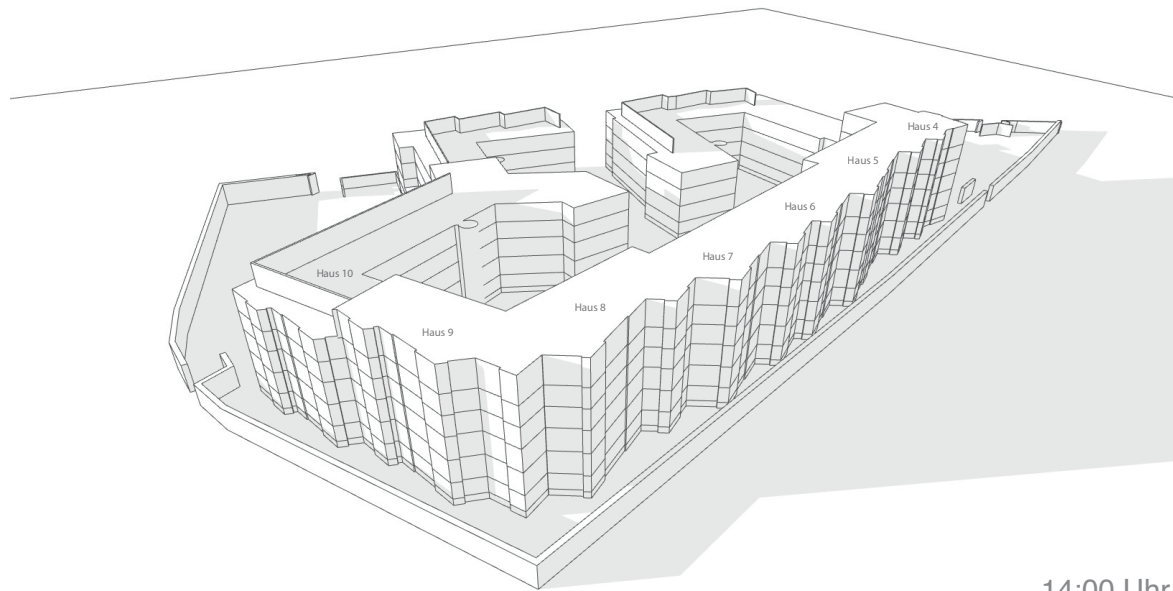


13:00 Uhr

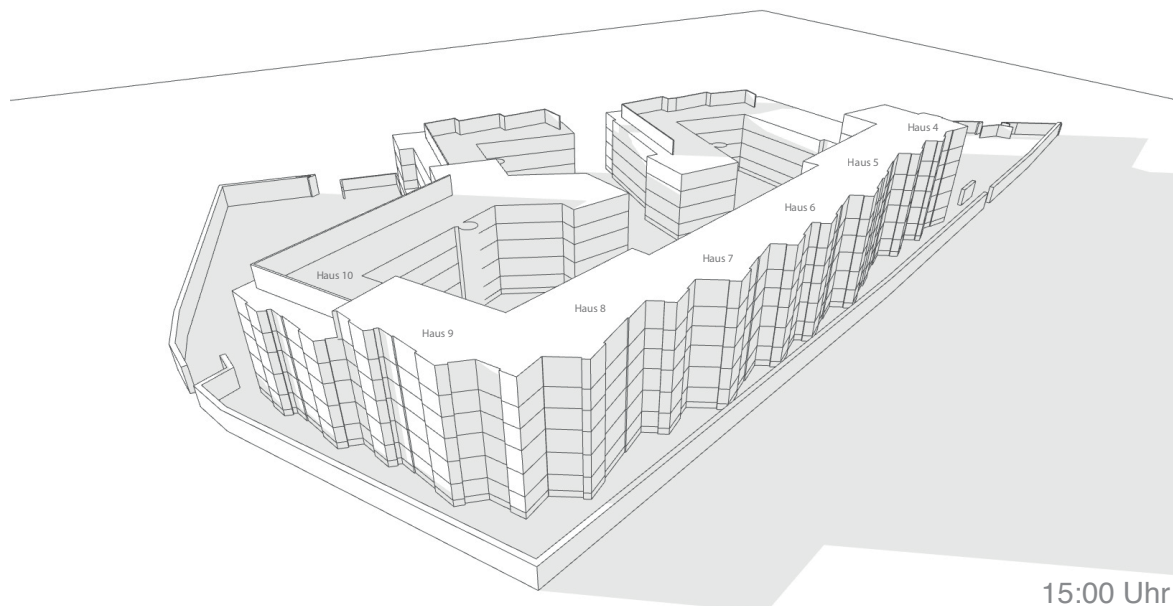
		12:00 Uhr	13:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 17. Januar, Perspektive von Süd-Ost



14:00 Uhr

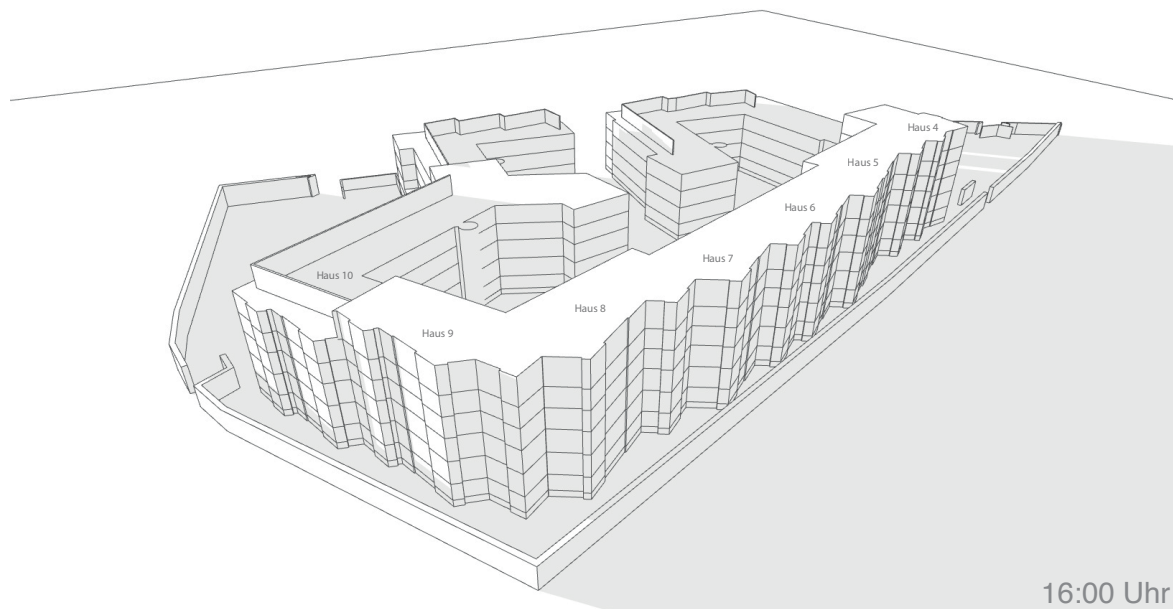


15:00 Uhr

		14:00 Uhr	15:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 17. Januar, Perspektive von Süd-Ost



		16:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG	keine Sonne im EG
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 17. Januar, Perspektive von Süd-Ost

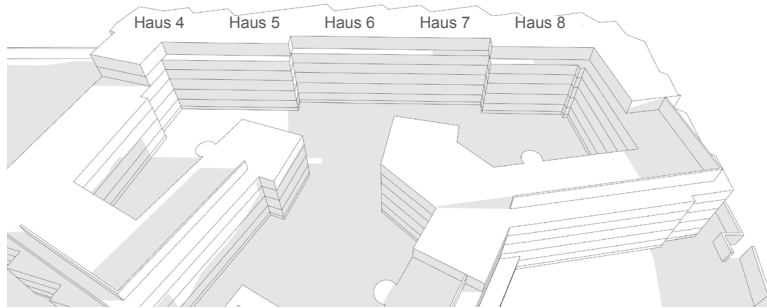
ÜBERBLICK

		8:00 Uhr	9:00 Uhr	10:00 Uhr	11:00 Uhr	12:00 Uhr	13:00 Uhr	14:00 Uhr	15:00 Uhr	16:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
Räume nach Westen	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG

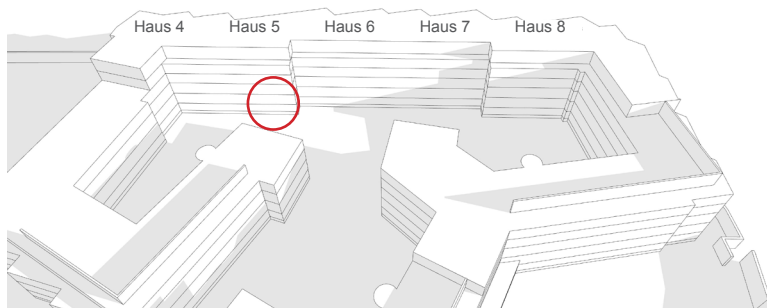
Wohnung, bei der die Mindestbelichtung von 1 Sonnenstunde am 17. Januar an einem Fenster pro Wohnung von Osten nicht gegeben ist.

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

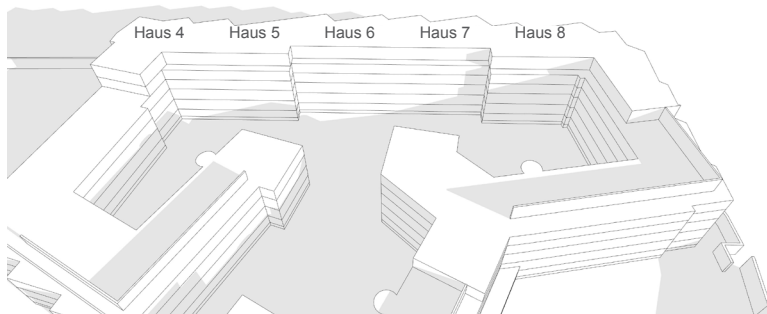
3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 17. Januar, Perspektive von Westen



11:00 Uhr



12:00 Uhr



13:00 Uhr

Als Ergänzung zu den nachgewiesenen Besonnungsstunden von Süd-Osten (bzgl. Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung):

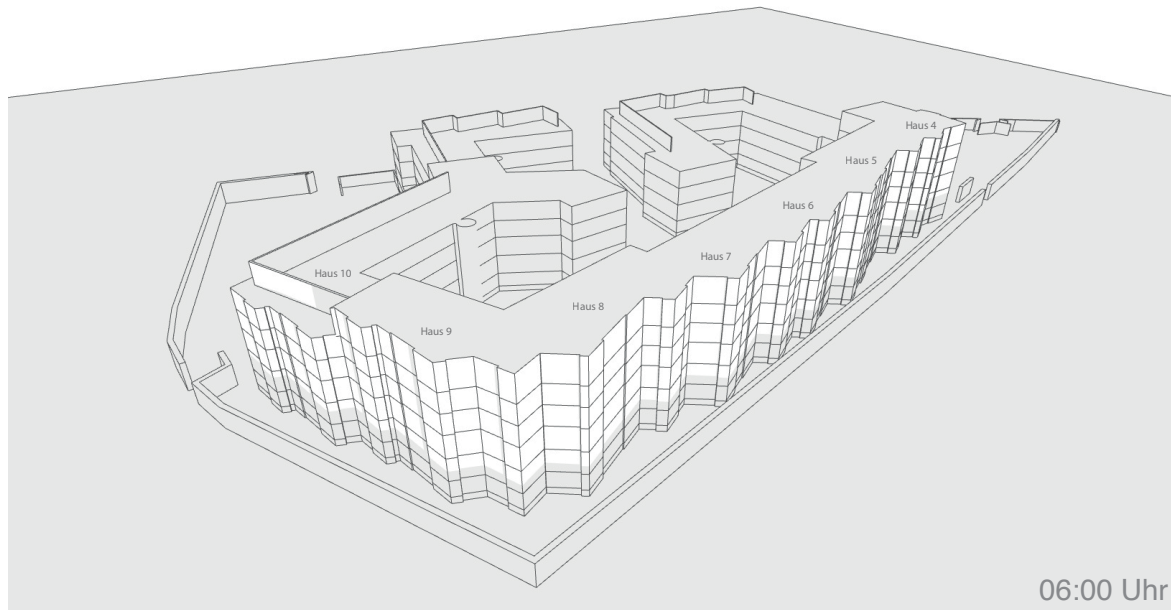
zum Nachweis von mind. 1 Sonnenstunde an einem Fenster pro Wohnung am 17. Januar

		11:00 Uhr	12:00 Uhr	13:00 Uhr
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG			

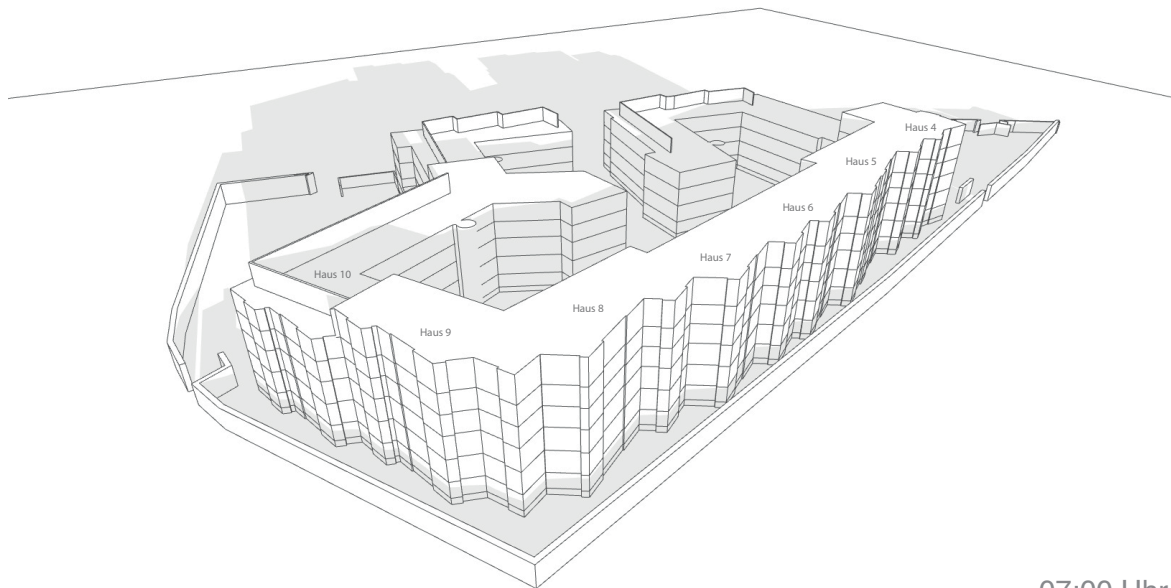
Die betroffene Wohnung erfüllt die Anforderungen durch die Besonnung von Westen.

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Süd-Ost



06:00 Uhr

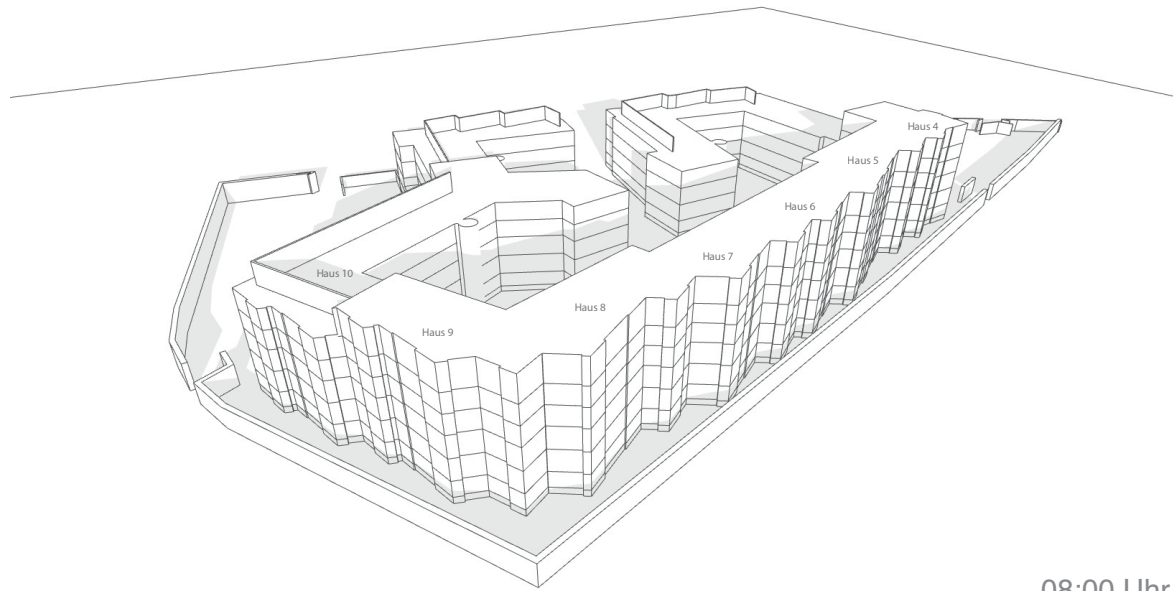


07:00 Uhr

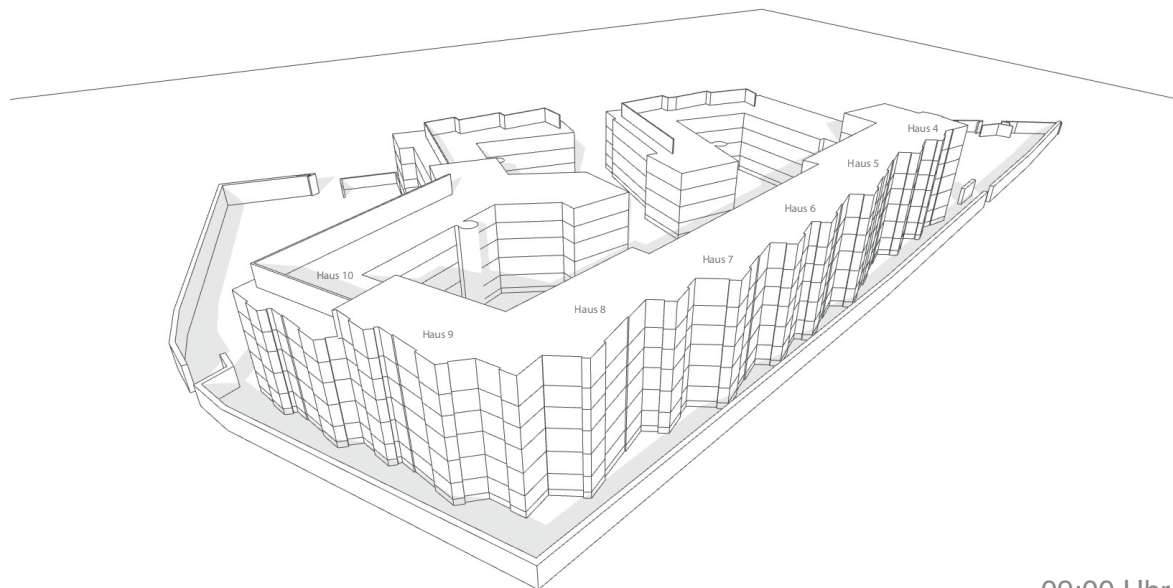
		06:00 Uhr	07:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Süd-Ost



08:00 Uhr

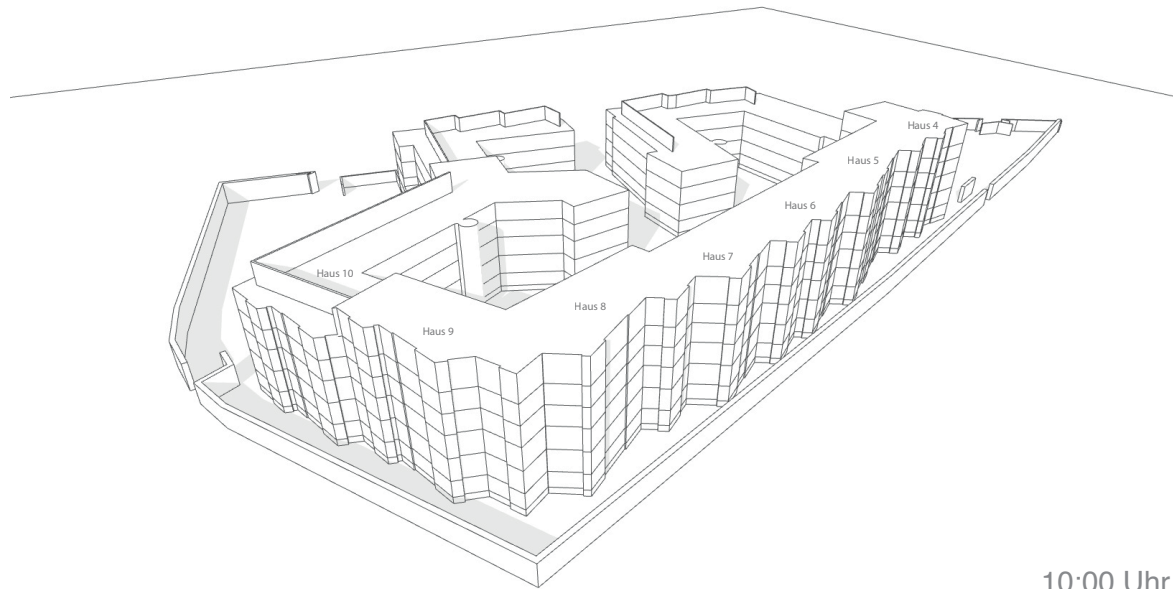


09:00 Uhr

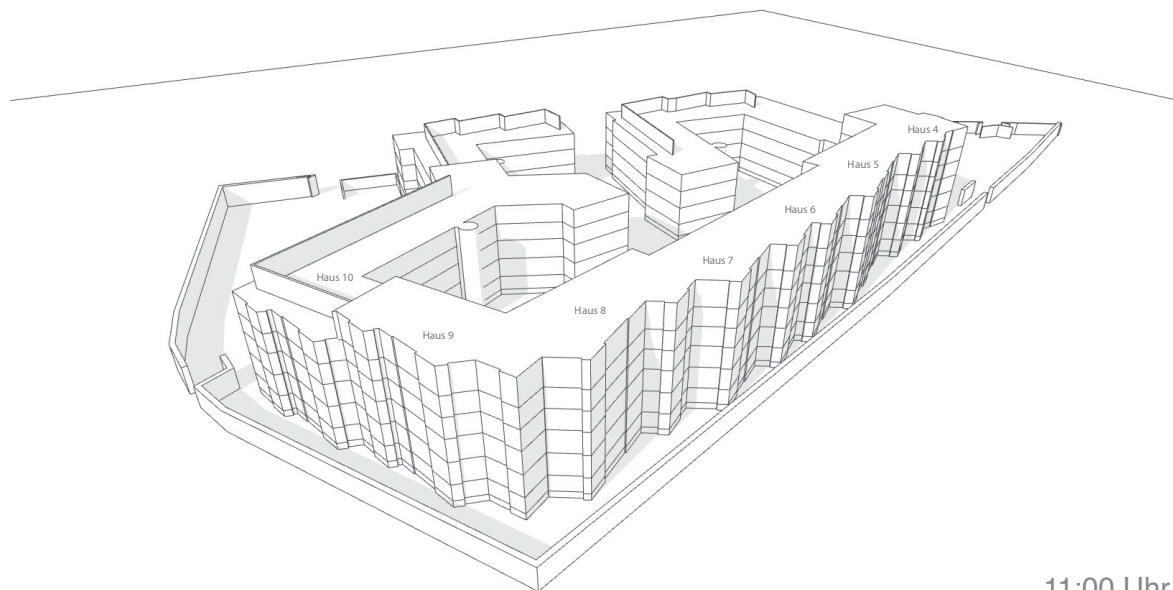
		08:00 Uhr	09:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Süd-Ost



10:00 Uhr

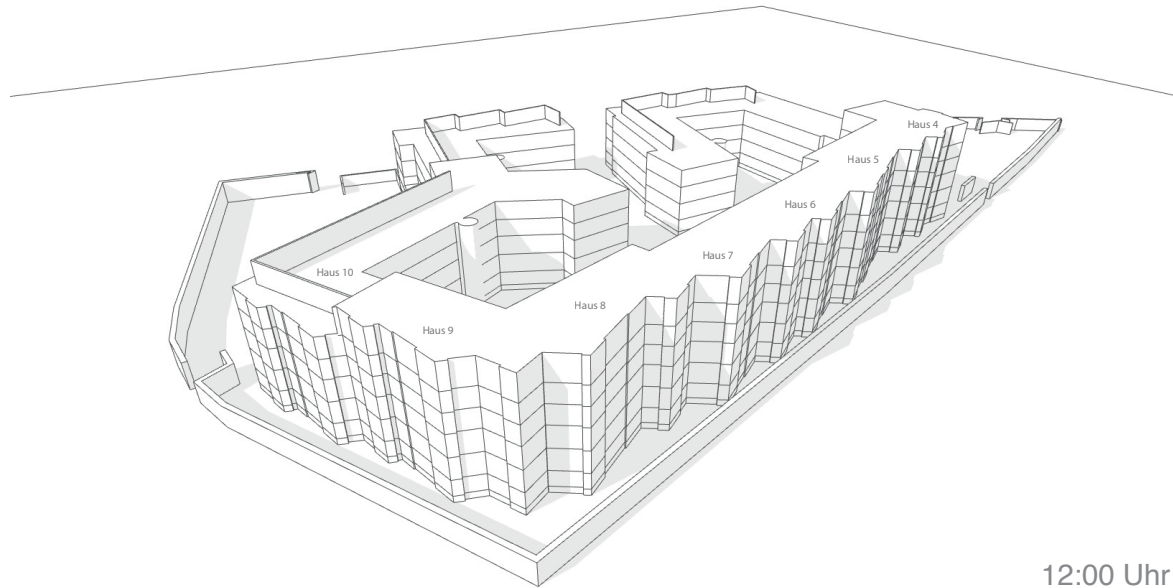


11:00 Uhr

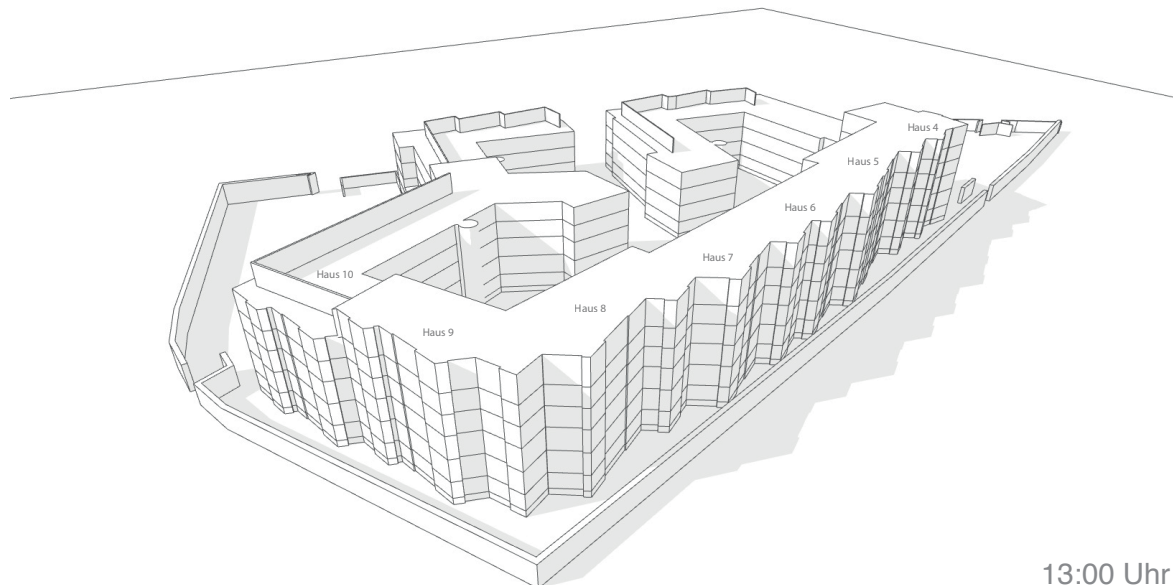
		10:00 Uhr	11:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Süd-Ost



12:00 Uhr

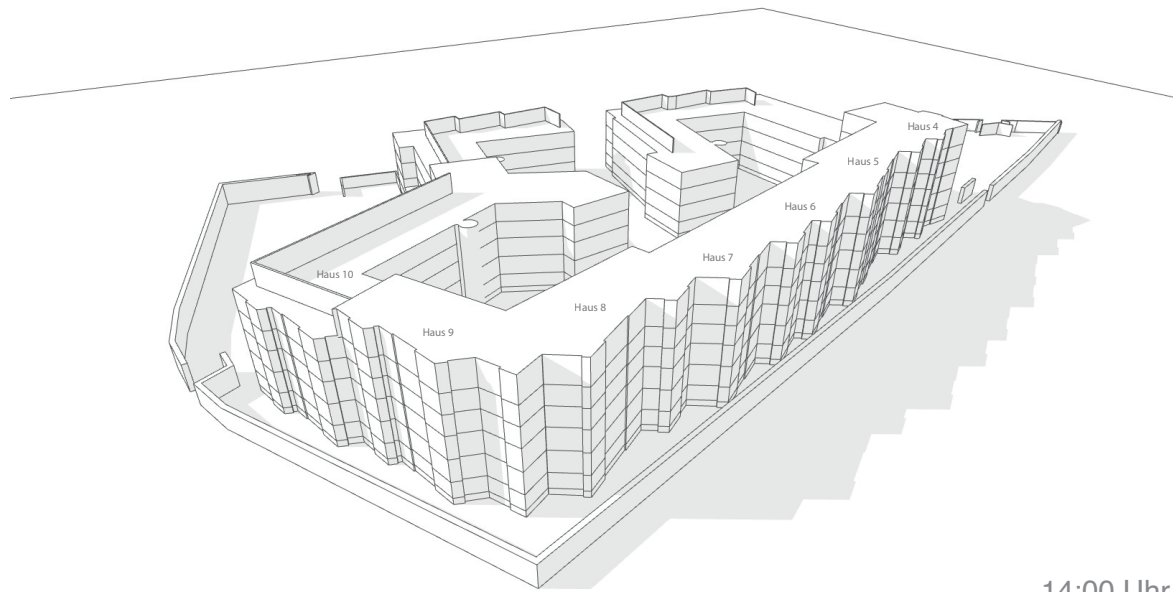


13:00 Uhr

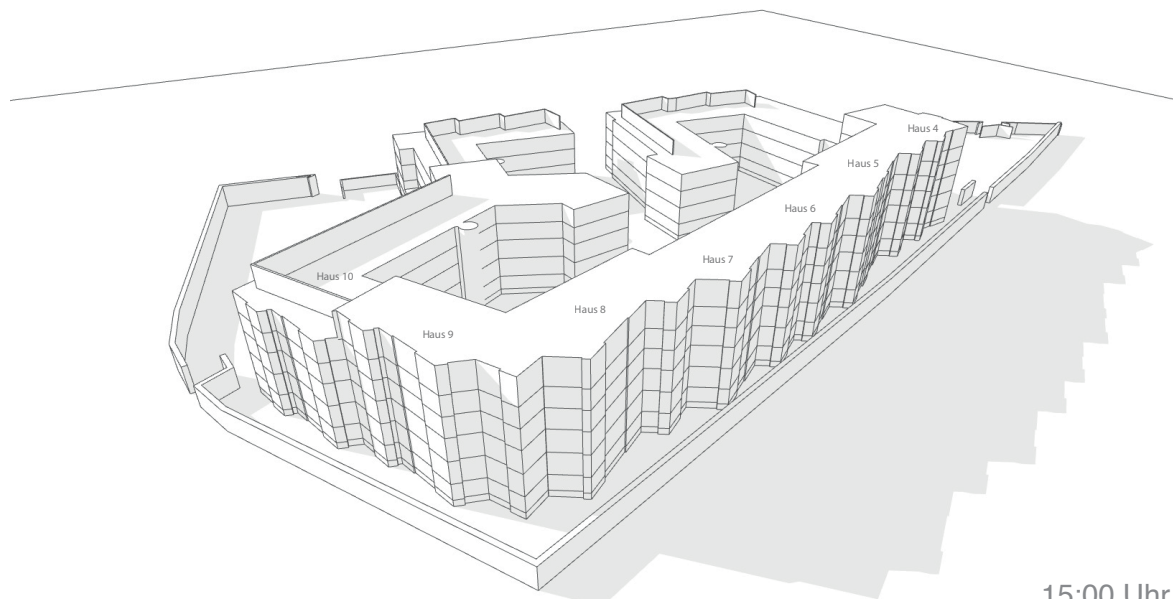
		12:00 Uhr	13:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Süd-Ost



14:00 Uhr

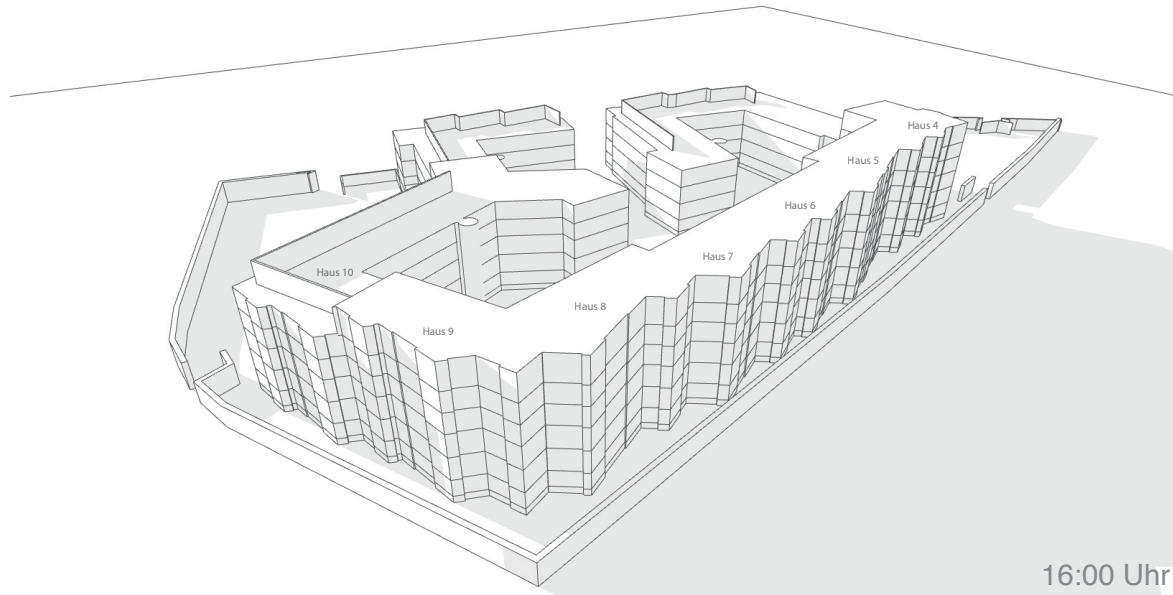


15:00 Uhr

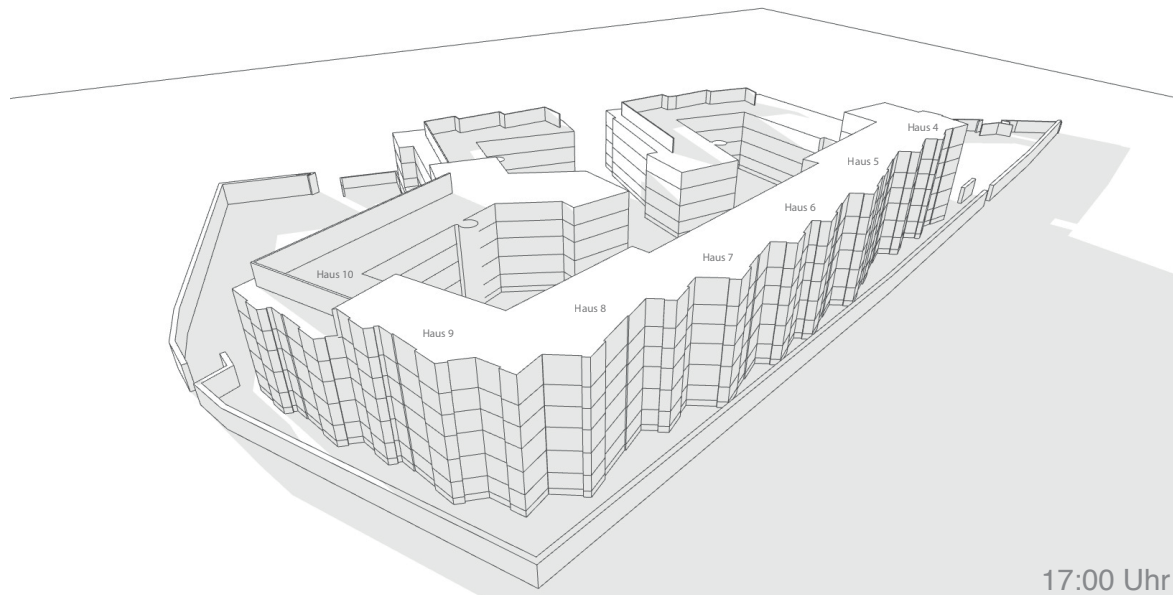
		14:00 Uhr	15:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1



16:00 Uhr

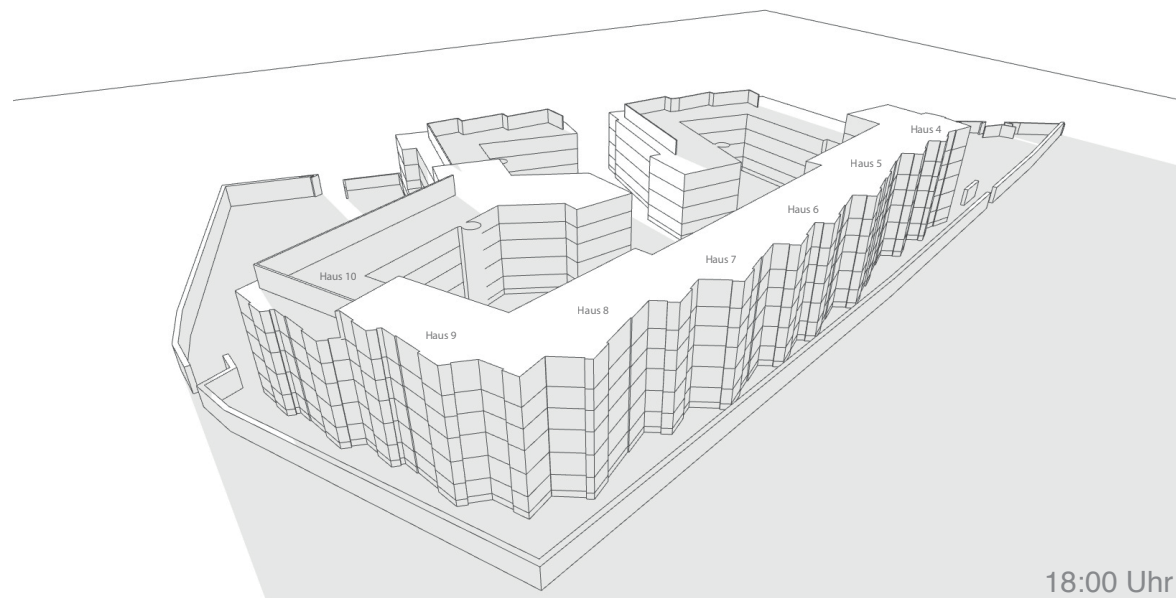


17:00 Uhr

		16:00 Uhr	17:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG		
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG		
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG		
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG		

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Süd-Ost



18:00 Uhr

		18:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG	keine Sonne im EG
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Süd-Ost

ÜBERSICHT

		06:00 Uhr	07:00 Uhr	08:00 Uhr	09:00 Uhr	10:00 Uhr	11:00 Uhr	12:00 Uhr	13:00 Uhr	14:00 Uhr	15:00 Uhr	16:00 Uhr	17:00 Uhr
Räume nach Norden + Süden	Haus 10, 2-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 10, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 1 im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 9, 3-Zimmer-Wohnung 2 im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 8, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 7, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
Räume nach Westen (+Osten)	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	< 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	≥ 1Std Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG	keine Sonne im EG

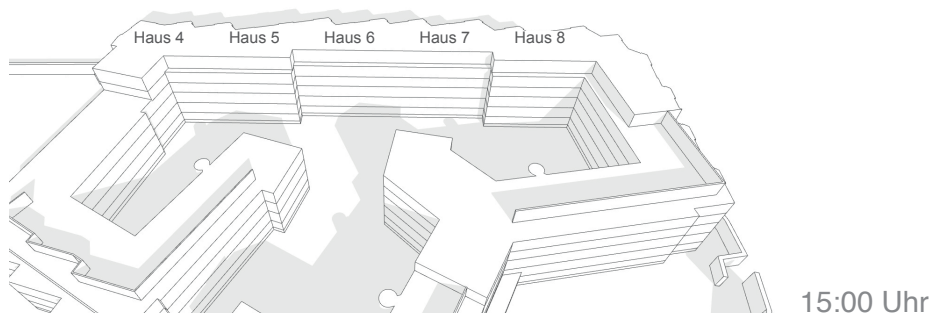
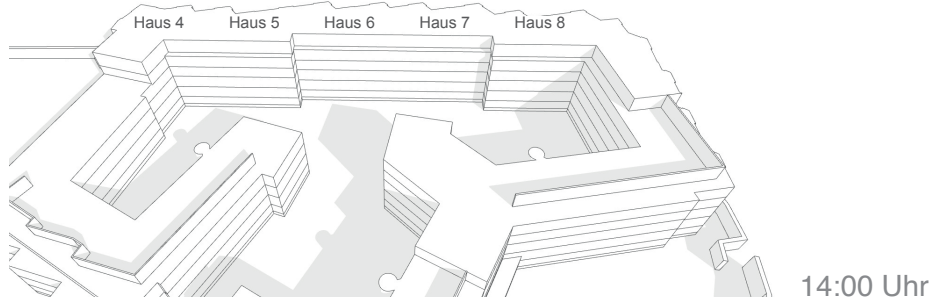
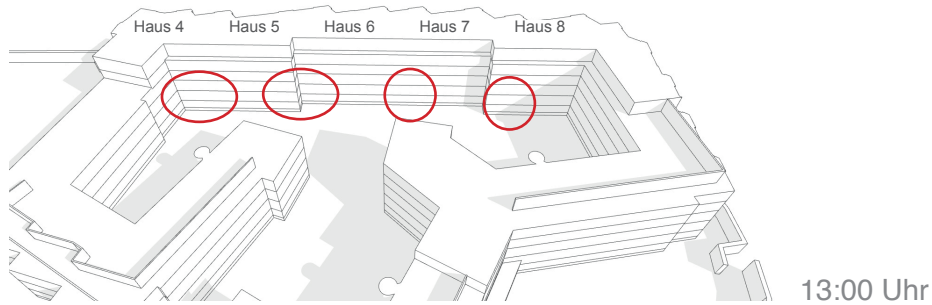
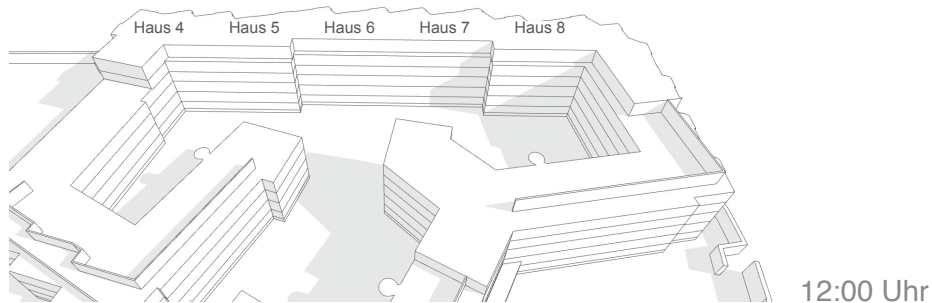
Wohnungen, bei denen die Mindestbelichtung von 4 Sonnenstunden am 21. März an einem Fenster pro Wohnung von Osten nicht gegeben ist.

keine Sonne im EG
 < 1Std Sonne im EG
 ≥ 1Std Sonne im EG

3. Prüfungsebene - Besonnung gemäß DIN 5034-1 21. März, Perspektive von Westen

Als Ergänzung zu den nachgewiesenen Besonnungsstunden von Osten (für 6 Wohnungen):

zum Nachweis der insgesamt mind. 4 Sonnenstunden an einem Fenster pro Wohnung am 21. März



		12:00 Uhr	13:00 Uhr	14:00 Uhr	15:00 Uhr
Räume nach Westen	Haus 8, 3-Zimmer-Wohnung im EG				
	Haus 7, 5-Zimmer-Wohnung im EG				
	Haus 6, 3-Zimmer-Wohnung im EG				
	Haus 5, 3-Zimmer-Wohnung im EG				
	Haus 5, 4-Zimmer-Wohnung im EG				
	Haus 4, 4-Zimmer-Wohnung im EG				

Die betroffenen Wohnungen in den Häusern 4, 6 und 7 erfüllen die Anforderungen durch die Besonnung von Westen vollständig.

Die betroffenen Wohnungen in Haus 5 kommen auf nahezu 4 Stunden Besonnung von Westen zusätzlich zu 3 Stunden Besonnung (3-Zi.-Whg.) und >2 Stunden Besonnung (4-Zi.-Whg.) von Osten.

Die betroffene Wohnung im Haus 8 kommt auf >3 Stunden Besonnung von Westen zusätzlich zu >2 Stunden Besonnung von Osten.

In den o.g. drei Wohnungen werden die Anforderungen nicht alleine an einem Fenster erfüllt, jedoch in den Wohnungen insgesamt durch Besonnungszeiten von Osten und Westen erfüllt.

keine Sonne im EG < 1Std Sonne im EG ≥ 1Std Sonne im EG

Fazit

Eine ausreichende Besonnung in den kritischen Bereichen mit Lichteinfallswinkel < 45 Grad - insbesondere die Erdgeschossbereiche im östlichen und im südlichen Gebäudeteil hinter den geplanten Lärmschutzwänden - ist in Summe der Besonnungsstunden nachgewiesen.

Die geringen Defizite in den drei betroffenen Wohnungen der Häuser 5 und 8 für die Besonnungszeiten zur Tag-/Nachtgleiche werden dennoch als ausreichende Besonnung abgewogen, da es sich um durchgesteckte Wohnungen handelt, die sowohl von Osten (am Vormittag) als auch von Westen (am Nachmittag) eine Besonnung haben und in der Summe deutlich mehr als die Anforderung von 4 Stunden an einem Fenster erfüllen. Demnach ist bei zu geringen Besonnungsverhältnissen auf der Ostseite in jedem Fall eine zusätzliche Besonnung der Wohnungen auf der Westseite gegeben.

Die Mindestanforderung gemäß DIN 5034-1 an die Besonnung von Wohnräumen kann somit an den Stichtagen 17. Januar und 21. März/September für die Mehrzahl der Wohnungen im Plangebiet nachgewiesen werden. Bei drei Wohnungen wird die gemäß DIN 5034-1 geforderte Mindestbesonnungsdauer jedoch nur in Summe der Besonnungsdauer von mehreren Wohnräumen nachgewiesen.

Durch die vorliegende Besonnungs- und Verschattungsstudie konnte nachgewiesen werden, dass die Anforderungen an die gesunden Wohnverhältnisse eingehalten werden können.