

■ **Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 Dorflageweg**

Untersuchung der entstehenden Besonnungssituation nach Realisierung der Neubebauung



Quelle: Geoportal Hamburg - Schrägluftbilder
Vervielfältigung mit Erlaubnis der Freien und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

September 2022 / Ergänzung Mai 2023

■ Inhaltsverzeichnis

Einleitung	
Ausgangssituation, Vorgehensweise, Rahmenbedingungen	3
Untersuchungsrahmen und Einflussfaktoren	4
Aktuelles Planungskonzept	5
Untersuchungsmethodik	6
Maßnahmen zur Verbesserung der Besonnungsdauer	8
Ergebnisse der Simulation für den 21.03	10
Bestandssituation –Blickwinkel Nordwest	
Ergebnisse der Simulation für den 21.03	11
Situation nach Realisierung der Neubebauung – Blickwinkel Nordwest	
Ergebnisse der Simulation für den 21.03	12
Situation nach Realisierung der Neubebauung – Blickwinkel Süd	
Ergebnisse der Simulation für den 21.03	13
Situation nach Realisierung der Neubebauung – Blickwinkel Südwest	
Ergebnisse der Simulation für den 21.03	
Situation unter Berücksichtigung der Erweiterung – Blickwinkel Süd	14
Ergebnisse der Simulation für den 21.03	
Situation unter Berücksichtigung der Erweiterung – Blickwinkel aus Nordwesten	15
Bestehende Situation – Blickwinkel aus Nordwesten	20
Blickwinkel aus Süden	24
Anhang Einzelabbildungen	
Erweiterung Blickwinkel aus Nordwesten	28
Erweiterung Blickwinkel aus Süden	32

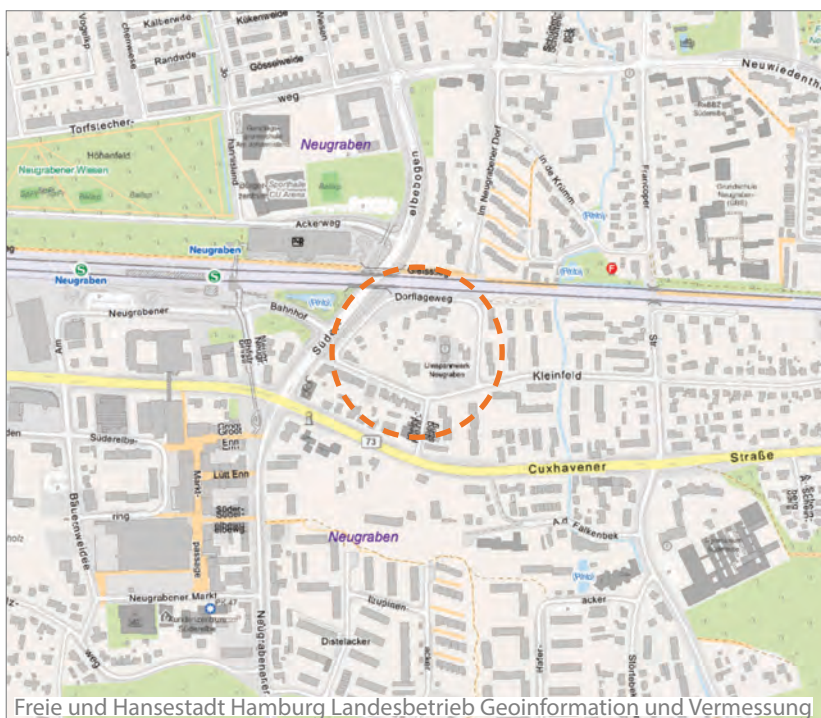
■ Einleitung

Ausgangssituation

In Neugraben bestehen in fußläufiger Entfernung zu dem Bahnhof bisher gering verdichtete Flächen, auf denen eine Einfamilienhausbebauung vorhanden ist. Für dieses Gebiet wurde in den 1960er Jahren im Kontext der Umgestaltung des vorstädtisch geprägten Bahnhofsumfelds und der Unterführung des Süderelbebogens unter der Bahntrasse ein Baukonzept entwickelt, dass auf vier achtgeschossigen Punkthäusern basiert. Aus diesem Planungskonzept wurde nur ein Punkthaus realisiert und der vorhandene Einfamilienhausbestand blieb erhalten. Aufgrund der Nähe zum Zentrum und zum S-Bahnhof Neugraben ist das Gebiet grundsätzlich für eine dichtere Bebauung geeignet. Ein Projektentwickler hat einige im westlichen Plangebiet zusammenhängende Grundstücke erworben und beabsichtigt, auf einer zusammenhängenden Fläche von etwa 5.400 m² eine Wohnbebauung zu realisieren. Die Planung soll sich jedoch nicht nur auf die bereits erworbenen Grundstücke beziehen, sondern in Form einer abschnittsweisen Realisierung langfristig auch die weiteren Grundstücke des Geltungsbereichs mit einbeziehen.

Übersichtskarte Plangebiet

Stand: Juni 2022
Geobasiskarte Hamburg
1:5.000



In einem konkurrierenden Verfahren mit 5 Planungsteams wurde das städtebauliche Konzept von Riemann Gesellschaft von Architekten aus Lübeck ausgewählt, das die Grundlage für die Festsetzungen des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 77 bildet. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll die geplante städtebauliche Neuordnung des Areals mit Flächen für den Wohnungsbau sowie ergänzende sozialräumliche Nutzungen gesichert werden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird diese Verschattungsuntersuchung angefertigt um zu überprüfen, ob durch die geplanten Festsetzungen erhebliche Beeinträchtigungen für benachbarte Nutzungen entstehen können.

Vorgehensweise

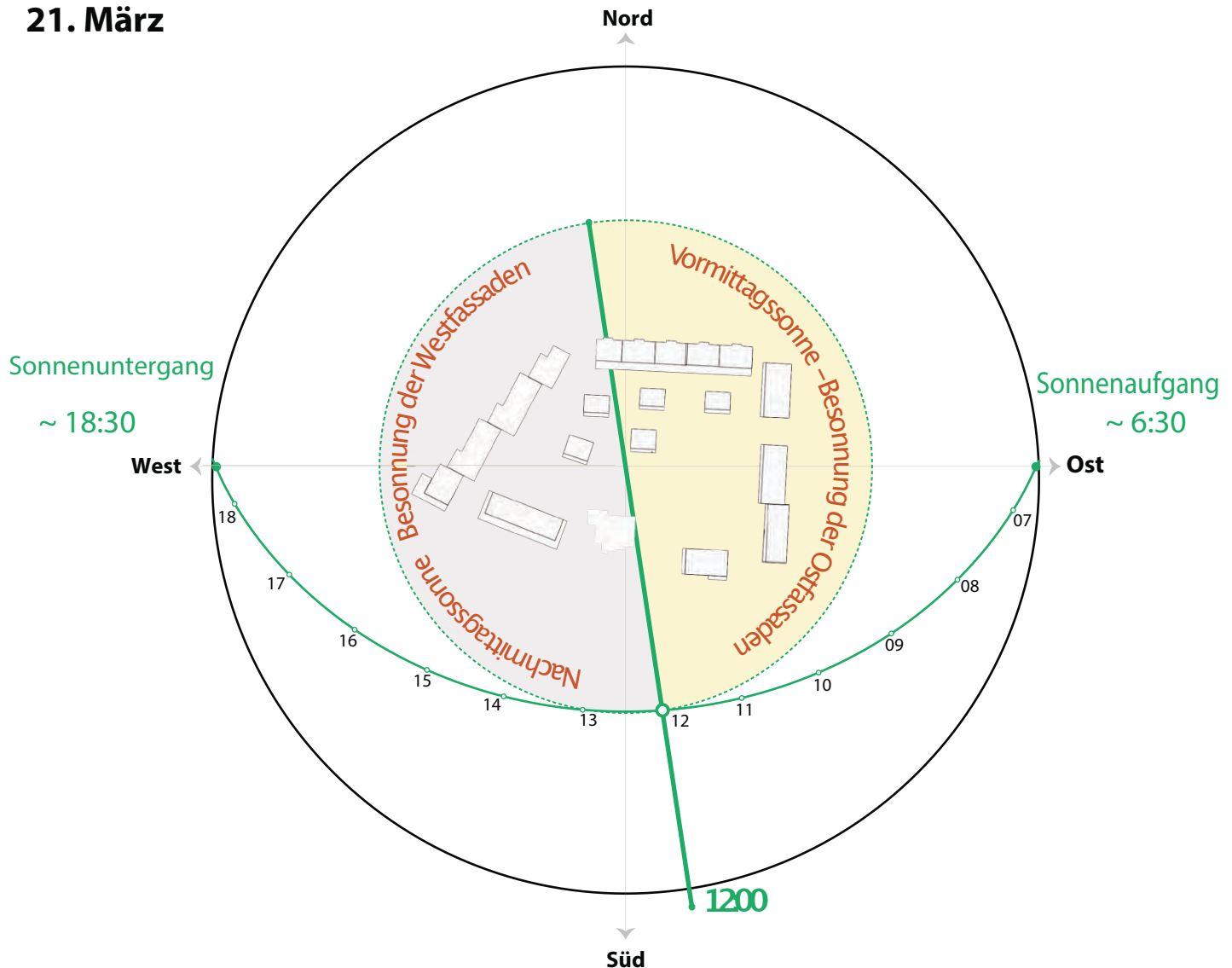
Ausgangspunkt dieser Untersuchung ist die Anfertigung eines realitätskonformen, dreidimensionalen Modells der bestehenden Bebauung auf Basis des Hamburger 3D-Stadtmodells des Landesbetriebs Geoinformation und Vermessung (LGV), in das ein dreidimensionales Modell der Baukörper der Festsetzungen des Bebauungsplans eingefügt wurde.

Rahmenbedingungen

In den geltenden Rechtsnormen und Verordnungen existieren keine definierten Vorgaben für Besonnung bzw. zur Vermeidung von Verschattungen. Die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen hat deshalb in 2021 eine Handreichung: Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung herausgegeben und klargestellt, dass in Hamburg die Berechnungsmethodiken der DIN EN 17037 Anwendung finden und dass erreichen der Qualitätsstufe gering als Zielwert anzustreben ist. Gleichzeitig wurde klargestellt, dass die Frage einer entstehenden Mehrverschattung Gegenstand der bauleitplanerischen Abwägung ist und auch geringere Besonnungszeiten möglich sind. Unter Bezug auf die aktuelle Rechtsprechung wird ausgeführt, dass im Zuge von Verschattungsuntersuchungen eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Situation des Einzelfalls erforderlich ist und bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen regelhaft keine Unzumutbarkeit der Mehrverschattung zu erwarten ist.

■ Untersuchungsrahmen und Einflussfaktoren

21. März



Die Möglichkeiten der Besonnung eines Plangebiets werden von der Lage eines Plangebiets zur Sonnenrichtung, von vorhandenen und neu geplanten Baukörpern bestimmt und hängen von der Sonnenhöhe ab, die im Sommer höher ist und deshalb kürzere Schattenwürfe ergibt. Die obige Grafik veranschaulicht den Lauf der Sonne und zeigt, in welchem Zeitabschnitt des Tages und in welcher Fassadenausrichtung überhaupt eine direkte Besonnung möglich ist.

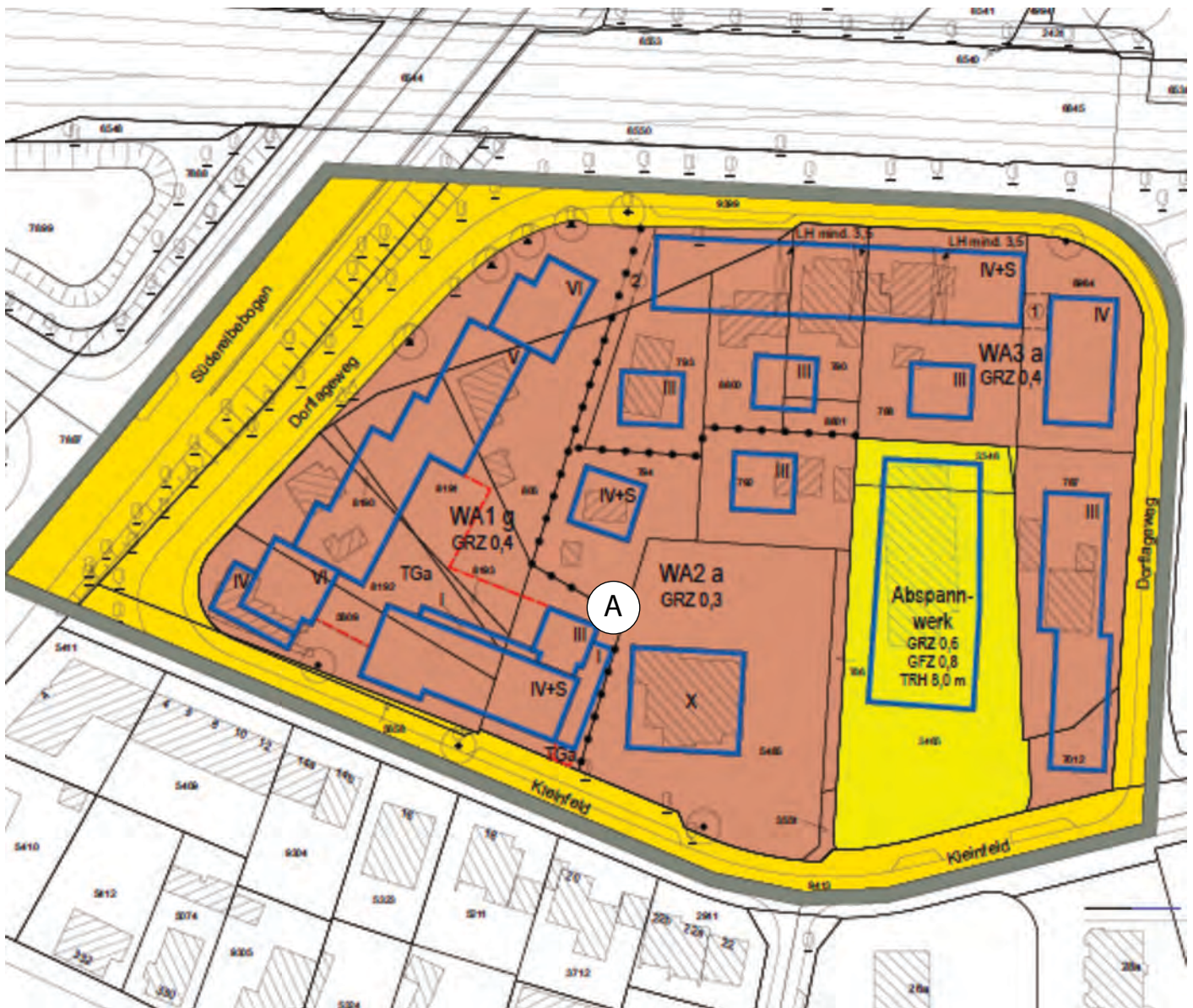
Am 21. März, der sogenannten Tag- und Nachtgleiche, geht die Sonne in Hamburg etwa um 06.30h morgens auf und geht um 18.30h wieder unter. Damit sind auf freiem Feld ohne umgebende Bebauung max. 12 Stunden Besonnung möglich.

Der Sonnenlauf von Ost nach West bestimmt die möglichen Besonnungszeiten auf den jeweiligen Fassadenseiten. In den Morgenstunden sind die nach Osten orientierten Fassaden besonnt, in den Nachmittagsstunden sind die nach Westen orientierten Fassaden besonnt. Die längsten Besonnungszeiten erreichen die nach Süden orientierten Fassaden, die Vormittags- und Nachmittagssonne erhalten können.

In der obigen Grafik ist erkennbar, dass das Plangebiet eine vorteilhafte Ausrichtung zur Sonne besitzt und die inneren Hofbereiche lange Besonnungszeiten erreichen können.

Schematische Darstellung
Sonnenverlauf und Orientierung
des geplanten Baukonzepts

Aktuelles Planungskonzept



Aktueller Planungsstand BP Neugraben-Fischbek 77 Stand: März 2022

Das in einem städtebaulich-freiraumplanerischen Gutachterverfahren entwickelte Bebauungskonzept nutzt die vorhandene Lage des Baugrundstücks zur Sonne sehr gut aus. So sind die höheren Gebäude als abschirmende Bebauung gegenüber der im Norden verlaufenden Bahntrasse orientiert und der hieraus gefasste Innenhof öffnet sich nach Süden zur Sonne. In den Hofbereichen sind niedrigere Baukörper geplant, hier tritt das zehngeschoßige Punkthochhaus deutlich hervor, das durch seine Kubatur aber nur für temporäre Einschränkungen sorgt. Weil die Umgebungsbebauung moderate Gebäudehöhen und Abstände zu der Straße besitzt, sind auch zu den flacheren Sonnenständen am Vormittag und Nachmittag gute Besonnungszeiten auf vielen Fassaden zu erreichen.

Bereits aus der Struktur des Baugrundstücks im Lagekontext der Bestandsbebauung ergibt sich, dass es zu keinen relevanten zusätzlichen Verschattungen bestehender Gebäude kommt. Auf der Südseite an der Straße Kleinfeld, wo die geringsten Abstände bestehen, sind keine Verschattungen zu erwarten weil es keinen Sonneneinfall von Norden gibt. Auf der Ostseite am Dorflagerweg sind hinreichende Abstände gegeben, die eine gute Besonnung ermöglichen. Auf der Nord- und Westseite grenzen keine schützenswerten Nutzungen an die Wohnbebauung an. Detaillierte Abbildungen hierzu s. Seite 10/11. Im Zuge des Planverfahrens wurde ein weiteres Grundstück (A) in die Entwicklung einbezogen und wird in dieser Studie als Ergänzung auf S. 14 betrachtet.

■ Untersuchungsmethodik

Für die Dauer der Besonnung bzw. die Vermeidung von Verschattungen existieren keine einheitlichen Rechtsnormen. Die Frage der generellen Zumutbarkeit einer Mehrverschattung unterliegt auch unter Fachleuten unterschiedlichen Einschätzungen. Als Stand der Technik wird auf die Empfehlungen der DIN EN 17037 zurückgegriffen, die –wie eingangs erwähnt– auch in der Handreichung der BSW als einschlägige Grundlage bewertet wird. Zu beachten ist, dass in der aktuellen Rechtsprechung entschieden wurde, dass die Frage der Aufrechterhaltung gesunder Wohnverhältnisse und die Unzumutbarkeit einer zusätzlichen Verschattung nicht pauschal beurteilt werden kann. Das OVG Hamburg hat hierzu ausgeführt:

„Wenn sowohl auf dem Vorhaben–wie auf dem Nachbargrundstück die erforderliche Regelabstandstiefe von 0,4 H jeweils eingehalten wird, ist dies deshalb ein Umstand, der regelmäßig gegen die Annahme einer unzumutbaren Verschattung des Wohngrundstücks durch das Bauvorhaben spricht.“ (OVG HH, Beschluss vom 06.11.2019, Az.: 2 Bs 218/19)

Die Ermittlung der Mehrverschattung erfolgt in dieser Untersuchung entsprechend der 2019 eingeführten DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“, die die bishereinschlägige DIN 5034–1 abgelöst hat. Die DIN EN 17037 legt als möglichen Stichtag einen frei wählbaren Bemessungstag zwischen dem 1. Februar und dem 21. März fest. Die Norm schlägt drei Empfehlungsstufen für die anzustrebende Besonnungsdauer vor. Die Besonnung einer Wohnung gilt als gegeben, wenn je Wohnung mindestens ein Raum entsprechend besonnt wird.

Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer*	Besonnungsdauer
Gering	1,5h
Mittel	3,0h
Hoch	4,0h

*Empfehlung für die tägliche Besonnungsdauer DIN EN 17037: 2019-03, EN 17037:2018 (D)

Als Besonnungsdauer wird die Summe der Zeitintervalle definiert, während der Sonnenstrahlen bei einer Sonnenhöhe von mindestens 11° in den Raum einfallen können. Der geringste Sonnenhöhenwinkel ist abhängig von der geografischen Lage und wurde für Deutschland mit 11° bestimmt.

Position des Bezugspunkts P (Südfassade):

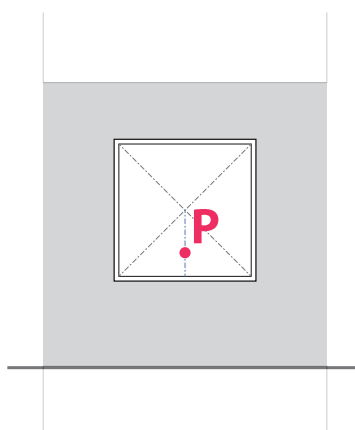
- a) in der Draufsicht
- b) in der Ansicht
- c) im Querschnitt

α_a Empfängerwinkel

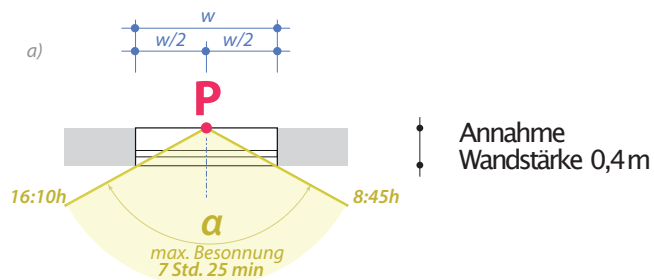
γ_s Sonnenstand

P Bezugspunkt

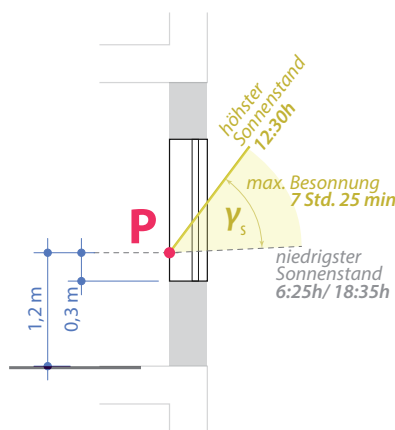
b)



a)



c)



Der Nachweisort der DIN EN 17037 liegt auf der Innenseite der Außenwand in einer definierten Höhe über der Brüstung und dem Fußboden. Durch die Lage des Nachweisortes auf der Außenwandinnenseite kann die Stärke der Fensterleibung oder Außenwand den horizontalen Sonnenhöhenwinkel und damit die erreichbaren Besonnungszeiten einschränken. In dieser Untersuchung wird eine übliche Wandstärke von 0,4m angenommen.

In den letzten Jahren hat es eine Reihe von Urteilen zur Besonnung gegeben, die sich überwiegend auf die Beurteilungsmaßstäbe nach der DIN 5034 bezogen. Eine Rechtsprechung in Bezug auf die neue DIN 17037 ist bislang noch nicht bekannt. In der Rechtsprechung hat sich die Einschätzung durchgesetzt, dass eine ausführliche Auseinandersetzung und Beurteilung der Ergebnisse nach den Maßstäben praktischer Vernunft als zielführend erachtet wird. Dies beinhaltet, dass in bestimmten Konstellationen auch kürzere Besonnungszeiten akzeptabel sind und Gegenstand der bauleitplanerischen Abwägung werden können.

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zwischen den Auswirkungen auf eine bestehende Bebauung und den Auswirkungen für die neu geplanten Gebäude zu unterscheiden. Für den Fall, dass die Untersuchung Einschränkungen der Besonnung einzelner Wohneinheiten im Bestand ergibt, sind detaillierte Prüfungen erforderlich, ob die betroffenen Wohneinheiten über alternative Orientierungen verfü-

gen oder anderweitige Vorzüge durch das Planungskonzept erhalten, die in die Abwägung eingestellt werden können. Bei der Untersuchung der Eigenverschattung ist die begrenzte Planungstiefe der Bauleitplanung zu berücksichtigen, die in der Regel nicht auf detaillierten Wohnungsgrundrissen basiert. Im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung ist in diesem Fall zu prüfen, ob es alternative Nutzungsverteilungen, Grundriss-typologien oder Organisationsformen der zukünftigen Wohneinheiten gibt, die eine bessere Besonnung erzielen können. Zu diesem Zweck werden in dieser Untersuchung auch verschiedene grundsätzlich geeignete Optimierungsansätze aufgeführt, die zu einer Verbesserung der Besonnung einzelner Wohneinheiten führen können.

Regelhaft können mit der gezielten Anordnung von durchgesteckten Wohneinheiten, über-Eck Wohnungen, Maisonette-Typen, Rücksprünge bzw. Erker, besonderen Fensterformaten oder auch Gemeinschaftswohnformen unterschiedliche Instrumente zur Optimierung der Besonnung einer Wohnbebauung angewendet werden.

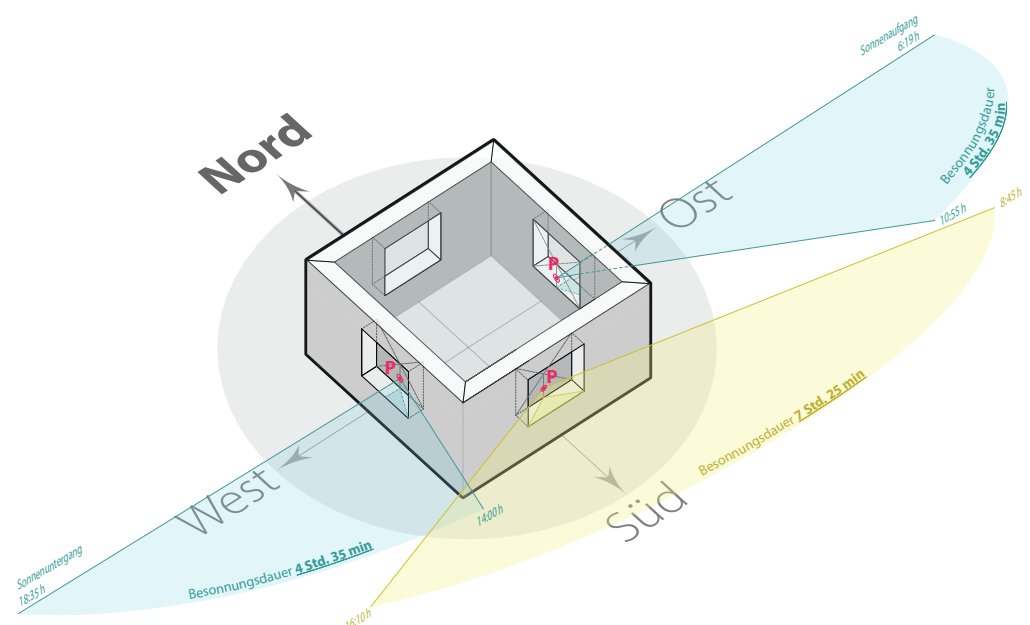
Sofern erforderlich, können diese Lösungsansätze im Rahmen von städtebaulichen Verträgen für bestimmte Teilbereiche des Plan-gebiets zu Grunde gelegt werden.

Position des Bezugspunkts P und Regel für die Bestimmung der Sonnendauer.

Die Sonne ist frei von Verdeckungen.

DIN EN 17037:2019-03

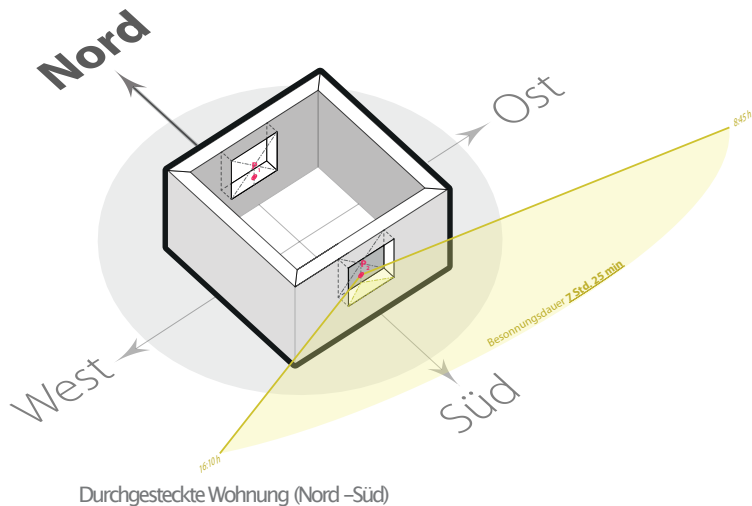
EN 17037:2018 (D)



■ Maßnahmen zur Verbesserung der Besonnungsdauer

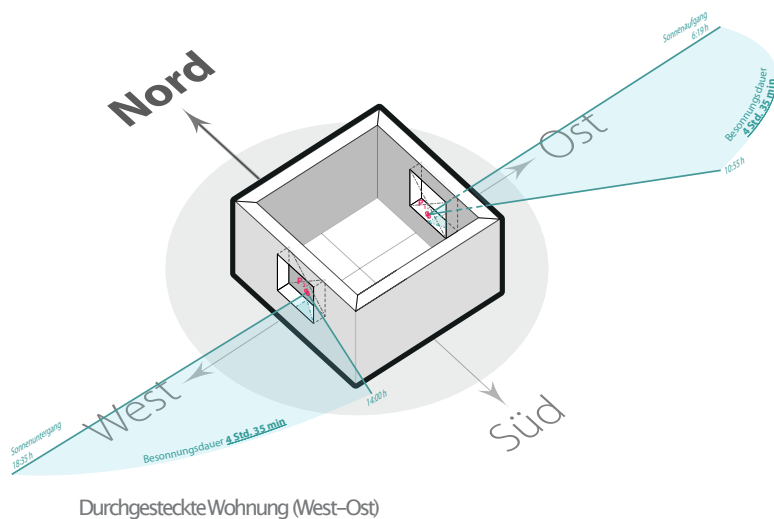
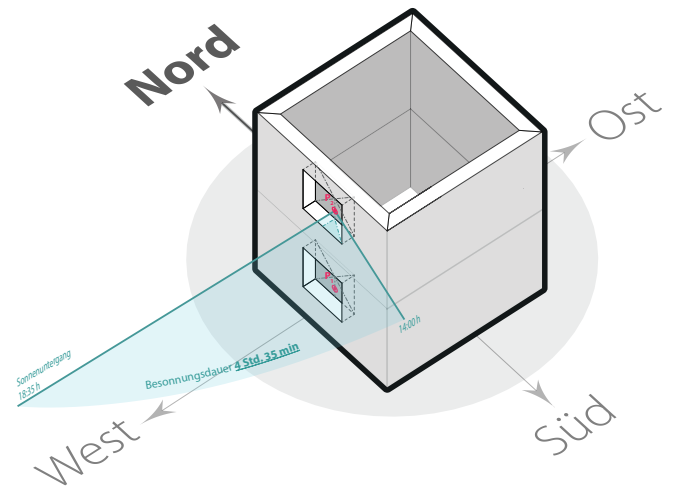
A Durchgesteckte Wohnung

Bei durchgesteckten Wohnungen werden die Aufenthaltsräume in zwei Himmelsrichtungen (Nord-Süd bzw. Ost-West) ausgerichtet, sodass sie von zwei Seiten eine Besonnung erhalten können. Unterschreiten die Besonnungszeiten an einer Fassadenseite die Zielwerte der DIN EN 17037, kann häufig mithilfe von durchgesteckten Wohnungen zu den „Sonnenseiten“ der Gebäude eine zusätzliche Besonnung erreicht werden. Die Besonnungszeiten werden addiert.



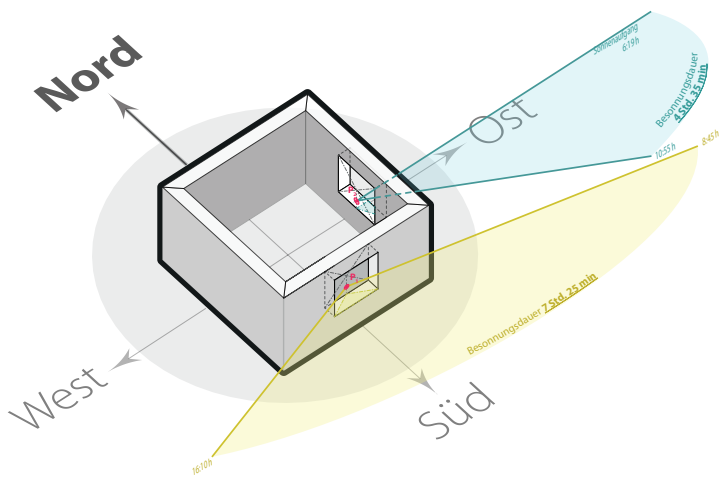
B Maisonette

Als Maisonette wird eine Wohnung bezeichnet, bei der die Wohnräume zusammenhängend in mindestens zwei Geschossen eines Gebäudes angeordnet sind. In den häufig weniger gut besonnten unteren Geschossen bietet sich diese Wohnungsart an, um über das obere Geschoss der Wohnung eine zusätzliche Besonnung zu erhalten. Die Besonnungszeiten werden addiert.

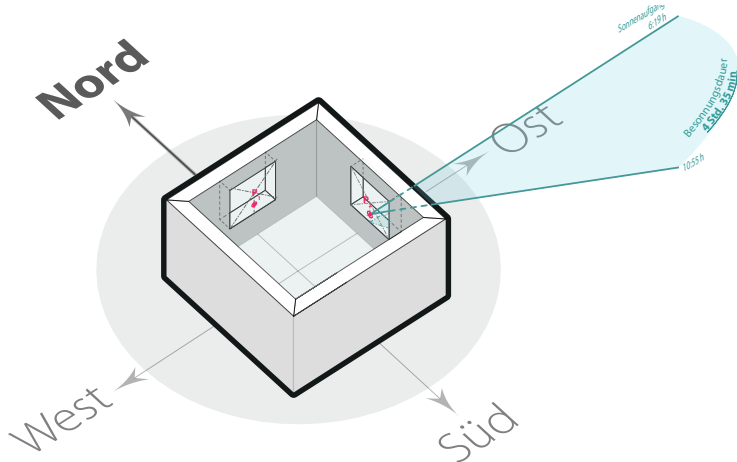


C Eckwohnung

Die Anordnung der Grundrisse als Eckwohnung ermöglicht die Orientierung in mehrere Himmelsrichtungen, wodurch eine bessere Besonnung und Belichtung sichergestellt werden kann. Wenn eine der Fassadenseiten nur eine mäßige Besonnung erhält bzw. die Zielwerte der DIN EN 17037 unterschreitet, kann diese durch die zusätzliche Besonnung einer anderen Fassadenseite kompensiert werden. Die Besonnungszeiten werden addiert.



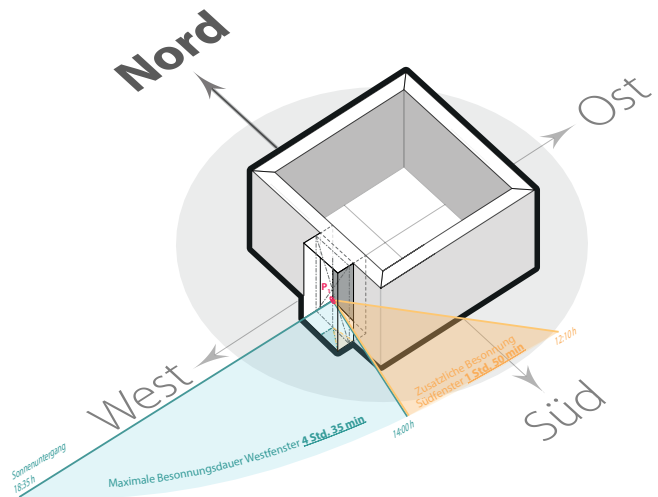
Eckwohnung (Süd-Ost)



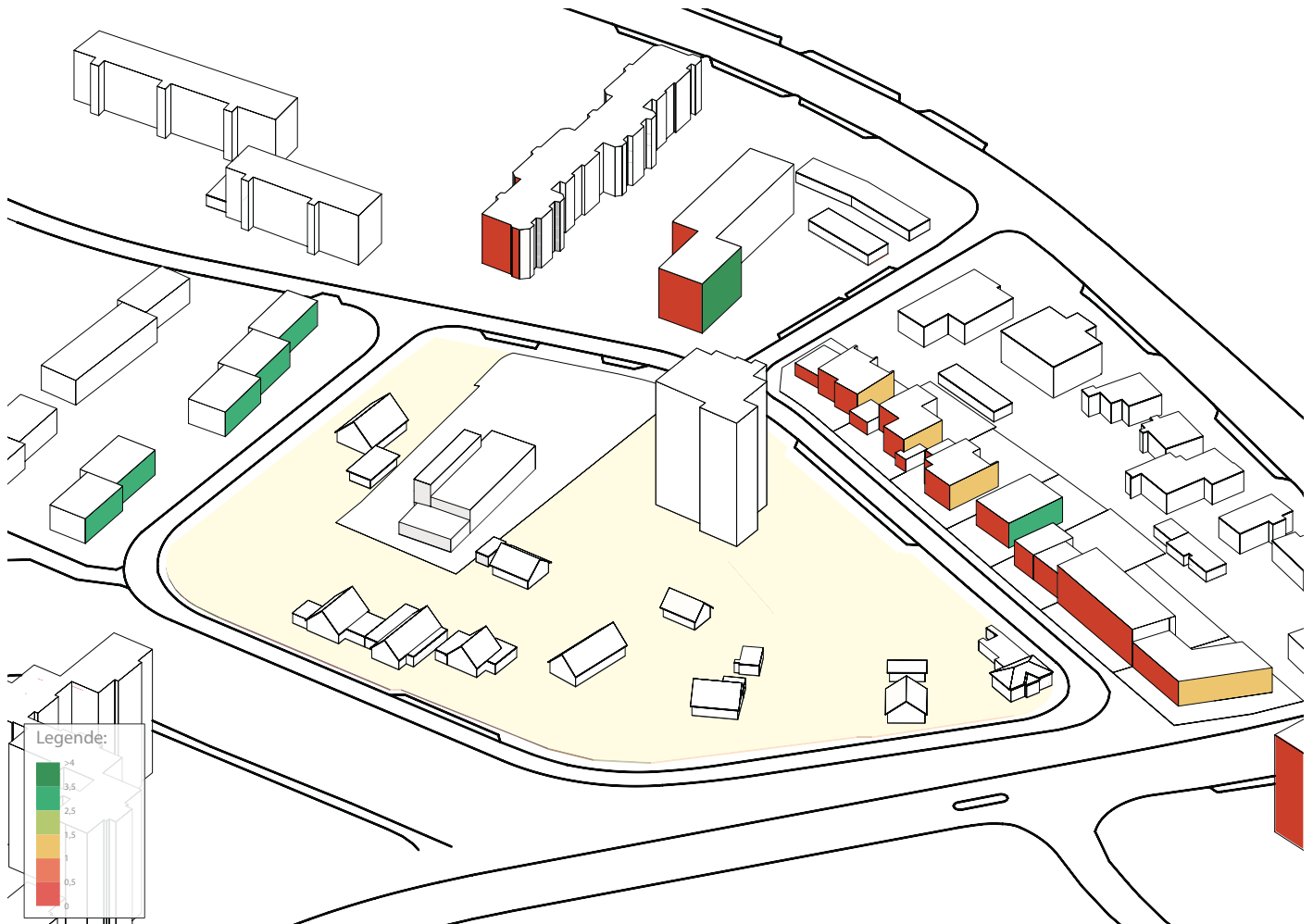
Eckwohnung (Nord-Ost)

D Bauliche Ergänzung

Bauliche Ergänzungen am Gebäude können zum Beispiel verglaste Erker, Loggien oder Vorbauten sein, die den Wohnräumen vorgelagert werden. Durch die gezielte Ausrichtung dieser Gebäudeteile bzw. Bauteile kann der Lichteinfall im dahinterliegenden Wohnbereich erhöht und die Besonnung verbessert werden, da eine zusätzliche Besonnungsrichtung hinzutritt und die Besonnungszeit verlängert.



■ Ergebnisse der Simulationen für den 21.03. Bestandssituation - Blickwinkel Northwest



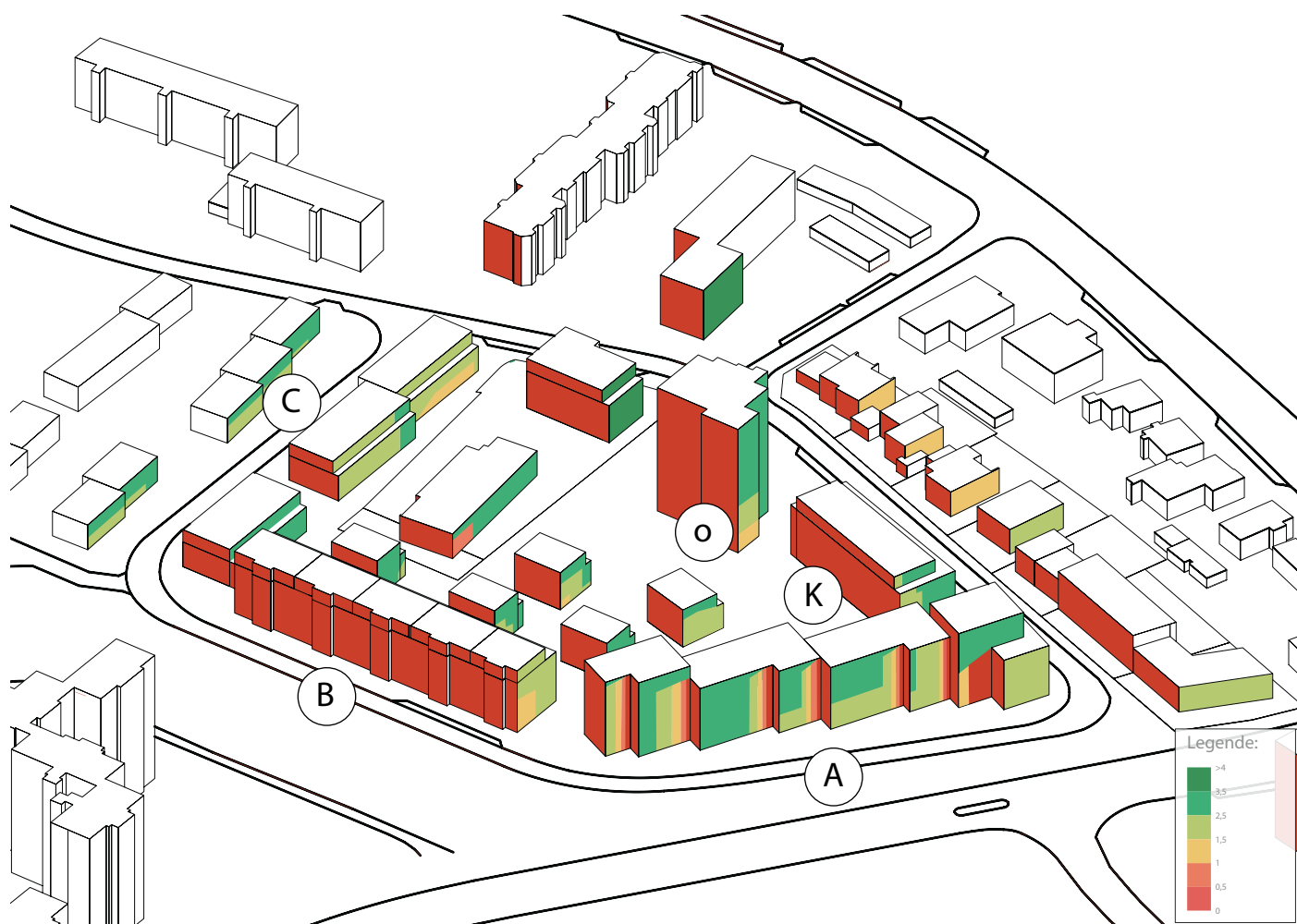
Diese Abbildung zeigt die Ergebnisse der Simulation bei Betrachtung der aktuell vorhandenen Bebauung. Die roten Markierungen zeigen die in diesem Bereich annähernd nach Norden ausgerichteten Fassaden, die die Zielwerte der DIN 17037 deutlich verfehlen.

Auf eine Computersimulation des bestehenden Planrechts des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 11 von 1968, der die Errichtung von 4 Punkthäusern vorsieht, wird an dieser Stelle verzichtet, weil keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten sind.

Bei diesen Bestandsgebäuden handelt es sich überwiegend um Einfamilienhäuser und kleinere Mehrfamilienhäuser sowie einen Beherbergungsbetrieb, die Fenster mit Orientierungen nach Osten, Süden und Westen besitzen.

Über diese Fassaden werden hinreichende Besonnungen erzielt, in Teilen erreichen auch die nach Westen orientierten Fassaden den Zielwert der DIN von 1,5 Stunden und in Teilen sogar Besonnungszeiten von 4 Stunden.

■ Ergebnisse der Simulationen für den 21.03. Situation nach Realisierung der Neubebauung - Blickwinkel Nordwest



Die Simulation des Planungskonzepts, das dem Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 zu Grunde liegt, zeigt mit Blickwinkel aus nordwestlicher Richtung, dass in den Umgebungsbereichen am Kleinfeld und auch am östlichen Dorflageweg keine relevanten Veränderungen zu erwarten sind. Die heute vorhandene Besonnungssituation wird durch die Neubebauung nicht verändert.

Die Simulation zeigt ebenfalls, welche Besonnungszeiten bei den nördlichen und westlichen Fassaden der Neubebauung zu erwarten sind. Deutlich erkennbar ist, dass die Abstände innerhalb der Hofbebauung auskömmlich sind und die Gebäude an den Westfassaden im Hofbereich am 21.03. Werte von 1,0 bis zu 4,0 Stunden Besonnung erreichen. Eine Einschränkung ist bei der erdgeschossigen Wohneinheit im Punkthaus erkennbar (O), die die Zielwerte der DIN verfehlt. Hier besteht weiterer Prüfungsbedarf.

Entlang des Dorflagewegs sind die Gebäude im westlichen Teil (A) etwas abgewinkelt und erreichen hier die Zielwerte der DIN 17037 nicht vollständig. Hier sind auf der Nordwestfassade im Bereich der Versätze Besonnungszeiten von rund einer Stunde gegeben und es sollten einseitig in diese Richtung orientierte Wohneinheiten vermieden werden. Stattdessen sollten möglichst durchgesteckte Einheiten oder nach Südosten orientierte Einheiten realisiert werden. Im mittleren Teil am Dorflageweg (B) besteht eine Nordorientierung, die keine Besonnung erhält. Hier sind ebenfalls durchgesteckte Wohneinheiten oder Südorientierungen anzustreben. Im östlichen Teil (C) erreichen die Wohneinheiten unterschiedliche Qualitäten. Teils werden die Zielwerte der DIN erreicht, teils sind Maßnahmen zur Optimierung durch zusätzliche Orientierungen der Einheiten empfehlenswert.

In dem mit (K) markierten Gebäude ist im Erdgeschoss die Einrichtung einer Kindertagesstätte mit Außenspielbereich im Hof vorgesehen. Die Ergebnisse dieser Simulation zeigen, dass auf der Nordseite keine relevante Besonnung für die Kita erzielt wird. Die Detailabbildungen auf den Seiten 14/15 zeigen, dass das Außengelände in dem Hofbereich in Teilen von 11–13.30h besonnt wird. Der unmittelbar an die Kita angrenzende Bereich liegt dabei im Gebäudeschatten, was bei entsprechenden Einrichtungen jedoch unproblematisch ist, da man zu starke Sonnenexposition eher vermeiden möchte.

■ Ergebnisse der Simulationen für den 21.03. Situation nach Realisierung der Neubebauung - Blickwinkel Süd



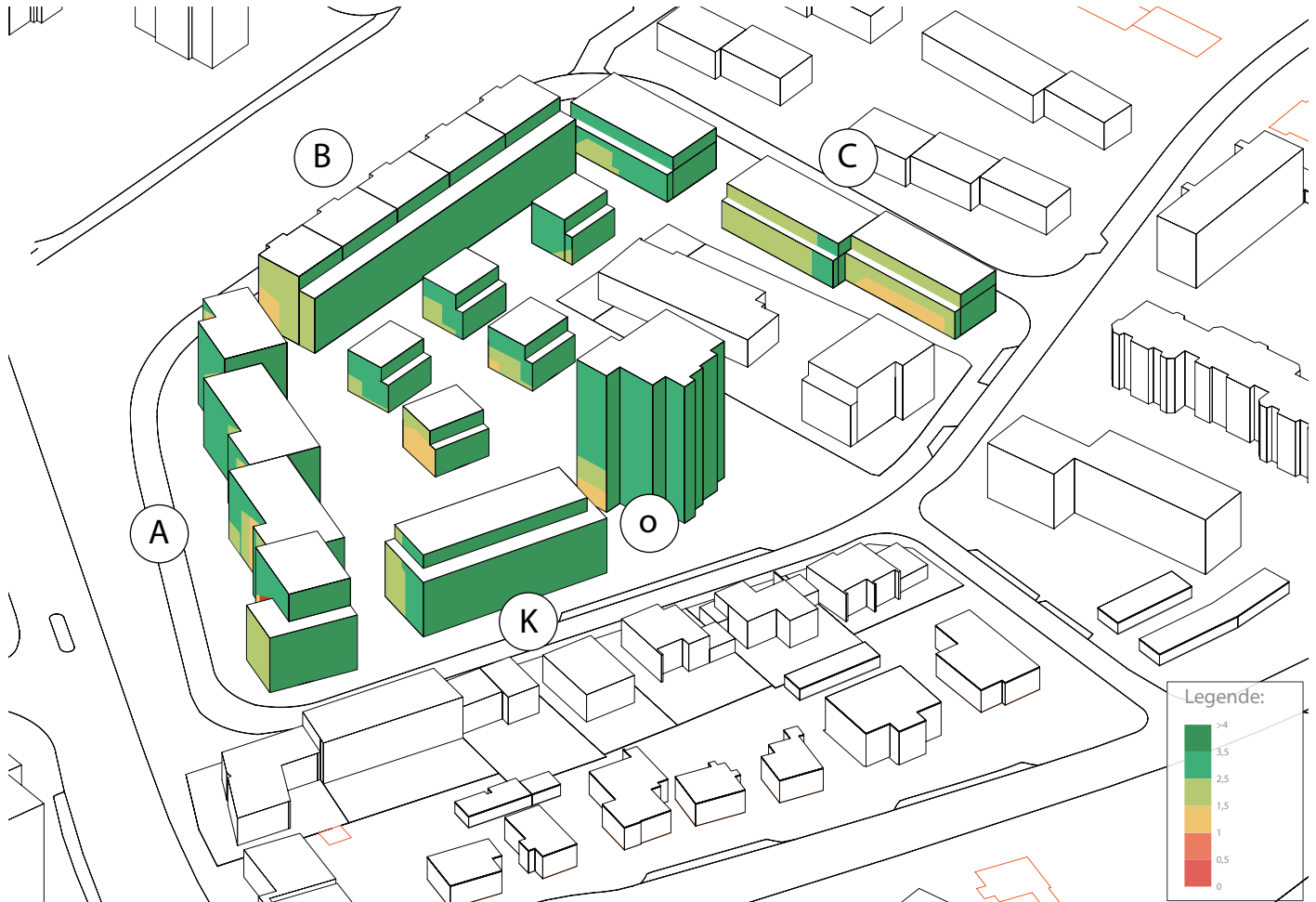
Diese Abbildung zeigt die Ergebnisse der Simulation des aktuellen Planungskonzepts mit Blickwinkel von Süden. Alle in dieser Richtung orientierten Fassadenerreichen den Zielwert der DIN 17037 vollständig. Aufgrund der positiven Ergebnisse konnte auf die Überprüfung eines konkreten Fassadenrasters verzichtet werden.

Im Bereich (C) am östlichen Dorflageweg ist zudem erkennbar, dass die hier geplanten Wohneinheiten mit einer Orientierung nach Osten die Zielwerte der DIN 17037 von 1,5 Stunden Besonnung erreichen. Entsprechend sollten hier durchgesteckte Wohneinheiten oder eine Kombination aus mehreren Orientierungen verwendet werden.

In dem mit (K) markierten Gebäude ist im Erdgeschoss die Einrichtung einer Kindertagesstätte mit Außenspielbereich im Hof vorgesehen. Die Ergebnisse dieser Simulation zeigen, dass auf der Südseite eine sehr gute Besonnung mit mehr als 4 Stunden direkter Sonneneinstrahlung für die Kita erzielt wird. Die Detailabbildungen auf den Seiten 14/15 zeigen, dass das Außengelände in dem Hofbereich in Teilen von 11–13.30h besonnt wird. Der unmittelbar an die Kita angrenzende Bereich liegt dabei im Gebäudeschatten, was bei entsprechenden Einrichtungen jedoch unproblematisch ist, da man zu starke Sonnenexposition eher vermeiden möchte.

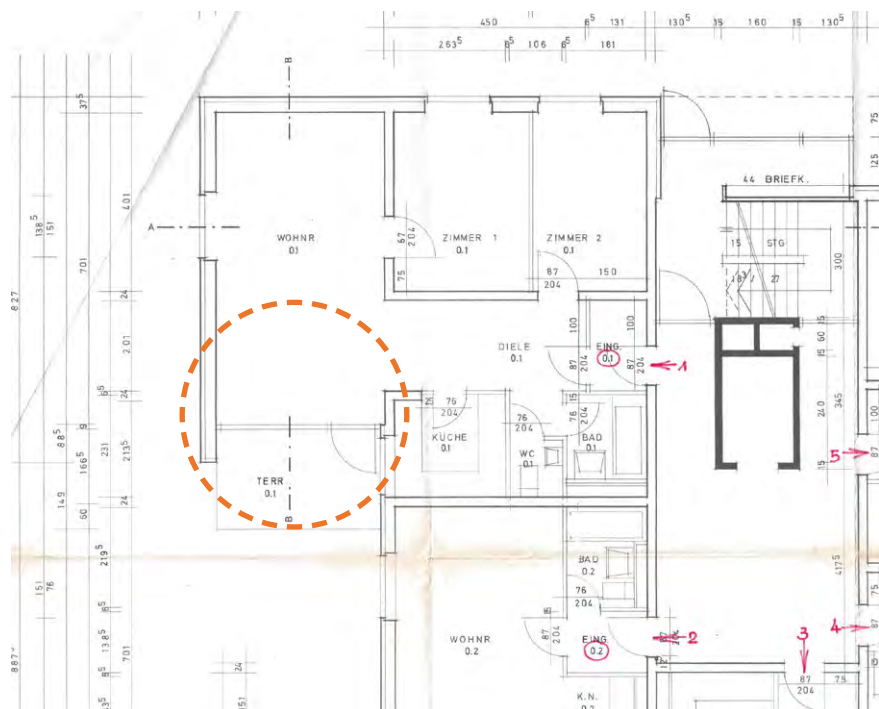
In den Detailabbildungen auf S. 15/16 und 19/20 ist erkennbar, dass die Freianlagen und Gartenbereiche über längere zusammenhängende Zeiträume besonnt werden. Damit sind qualitätvolle Freiräume gegeben.

■ Ergebnisse der Simulationen für den 21.03. Situation nach Realisierung der Neubebauung - Blickwinkel Südwest



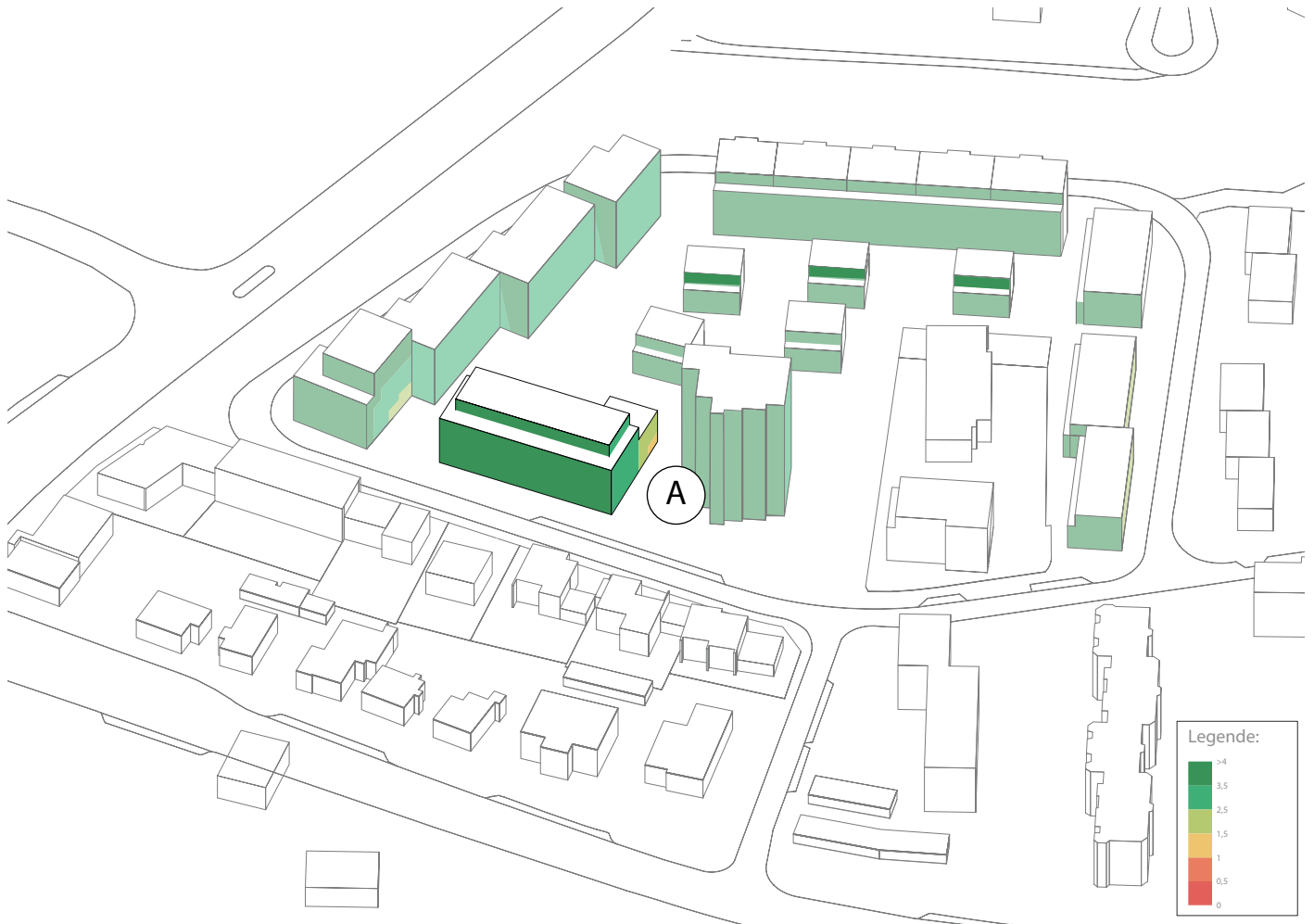
Diese Simulation mit Blickwinkel von Südwesten zeigt in der Zusammenschau, das Gebäude, die Fassaden nach Süden und Westen besitzen die Zielwerte der DIN 17037 vollständig erreichen können.

Die Einschränkung bei der erdgeschossigen Wohneinheit im Punkthaus (o), die die Zielwerte der DIN knapp verfehlt, zeigt sich hier ebenfalls. Sie kann in Teilen darin begründet liegen, dass sich Teile der Abstandsflächen geringfügig überlagern. Das neu geplante Gebäude hält dabei die Abstandsflächen zu der Grundstücksgrenze ein, das bestehende Punkthaus kann seine Abstandsflächen jedoch nicht vollständig auf eigenem Grund abbilden. Baulasten zu dieser Situation sind nicht bekannt. Deshalb wurde in den Bauakten des Gebäudes überprüft, ob die betroffene Wohneinheit so organisiert ist, dass weitere Orientierungen bestehen und in der Summe der Zielwert der DIN 17037 vollständig erreicht werden kann. Diese Annahme konnte gem. nebenstehendem Grundrissausschnitt aus den Bauakten bestätigt werden, es besteht ein weiteres großes Fenster mit Südorientierung. Es sind also auch in diesem Bereich keine Einschränkungen zu erwarten.



Gebäude Kleinfeld 23, Auszug Grundriss EG aus der Bauakte

■ Ergebnisse der Simulationen für den 21.03. Situation unter Berücksichtigung der Erweiterung - Blickwinkel Süd

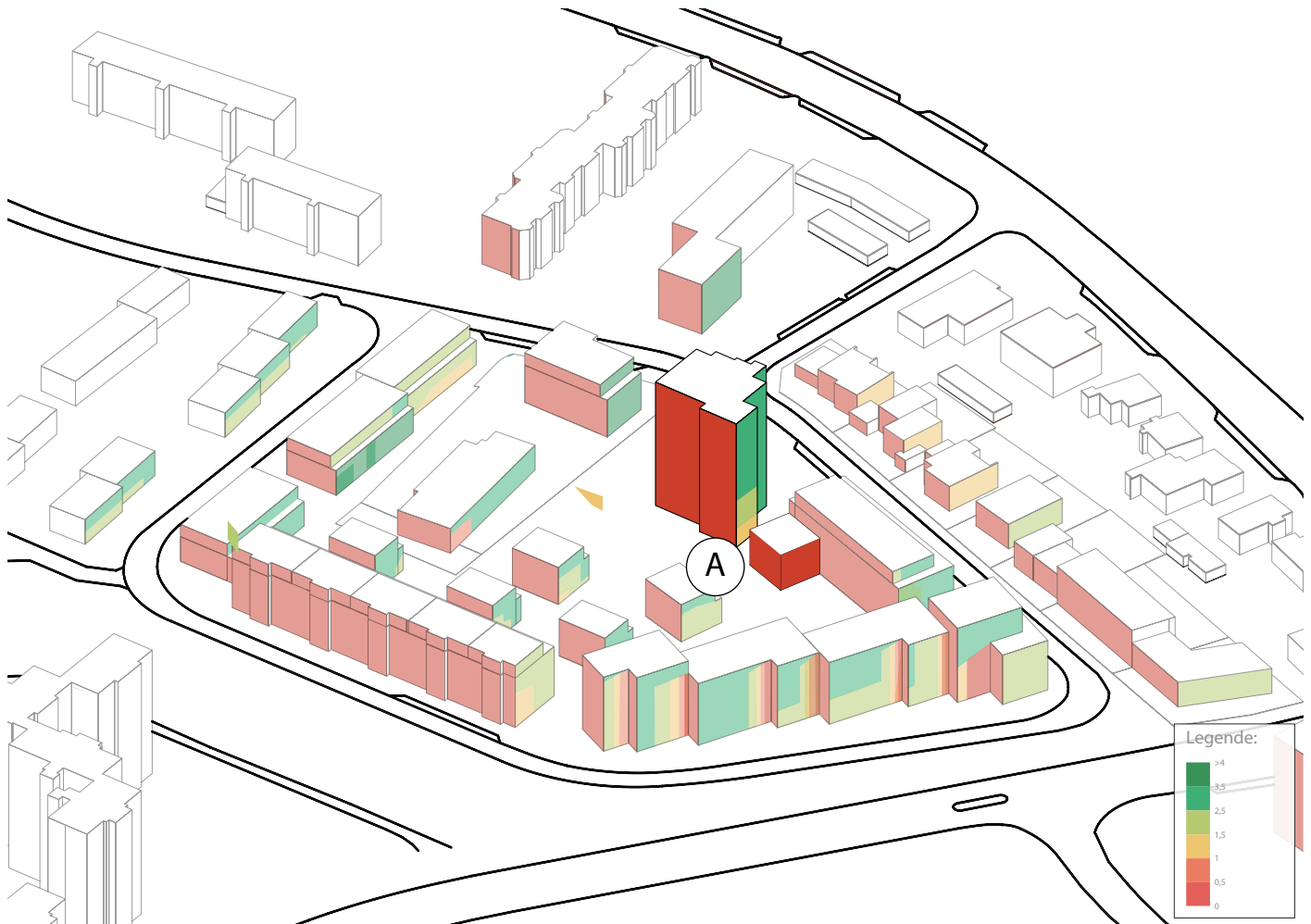


Diese Abbildung zeigt die Ergebnisse der Simulation unter Berücksichtigung der Erweiterung (A) mit Blickwinkel von Süden. Diese Erweiterung wurde in die Planungskonzeption aufgenommen, nachdem das hier bestehende Grundstück in die Entwicklung aufgenommen werden konnte. Durch die Einbeziehung dieses Grundstücks wurde eine Tiefgaragenzufahrt von Süden ermöglicht und konnte eine hofseitige Erweiterung des südlichen Baukörpers an der Straße Kleinfeld erfolgen.

In dieser Abbildung werden die nach Osten orientierten Fassaden betrachtet. Alle drei in dieser Richtung orientierten Geschossebenen erreichen den Zielwert der DIN 17037 vollständig. Im Erdgeschoss erreicht dabei nur ein Teilbereich den Wert von 1,5 Stunden, in den übrigen Geschossen erreichen die gesamten Fassaden diesen Wert. Aufgrund der positiven Ergebnisse konnte auf die Überprüfung eines konkreten Fassadenrasters verzichtet werden.

Das weiterentwickelte Planungskonzept sieht die Errichtung eines dreigeschossigen Gebäudeteils vor, der sich nach Norden in den Hofbereich hinein entwickelt. Aufgrund dieser Ausrichtung kann der Baukörper nicht an allen Fassadenseiten eine direkte Besonnung erhalten.

■ Ergebnisse der Simulationen für den 21.03. Situation unter Berücksichtigung der Erweiterung - Blickwinkel Nordwest



Diese Abbildung zeigt die Ergebnisse der Simulation unter Berücksichtigung der Erweiterung (A) mit Blickwinkel von Nordwesten. Es ist deutlich erkennbar, dass die Erweiterung nach Norden und nach Nordwesten im Hofbereich am 21.03. keine direkte Besonnung erzielen kann.

Im Ergebnis müssen die in dieser Erweiterung angeordneten Wohneinheiten alle eine Orientierung nach Osten erhalten, um eine ausreichende Besonnung im Sinne der DIN 17037 zu erreichen. Dieses Ziel kann beispielsweise erreicht werden, wenn in der Erweiterung nur eine Wohneinheit je Geschoss angeordnet wird.

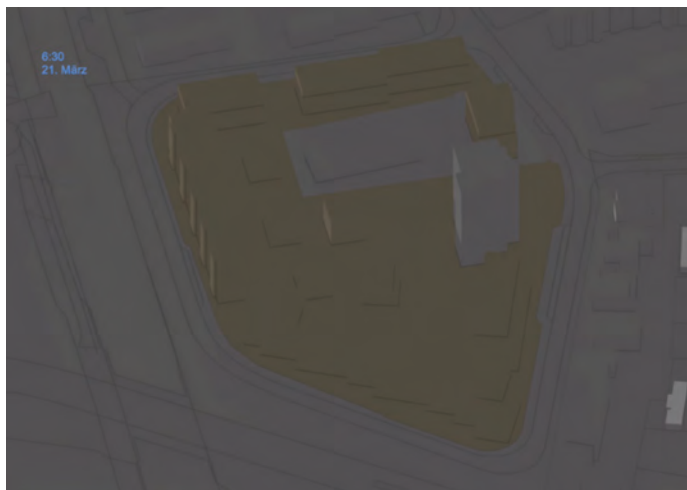
Für die zuvor beschriebene Situation der dichten Nachbarschaft zu dem bestehenden Hochhaus Kleinfeld 23 ergeben sich keine Veränderungen an den erreichbaren Besonnungszeiten. Weil die erdgeschossige Wohneinheit über eine weitere Fensterorientierung nach Süden verfügt –s. Grundrissausschnitt auf S. 13 dieser Broschüre –ist weiterhin eine hinreichende Besonnung gegeben.

■ Besonnung am 21. März / 21. September

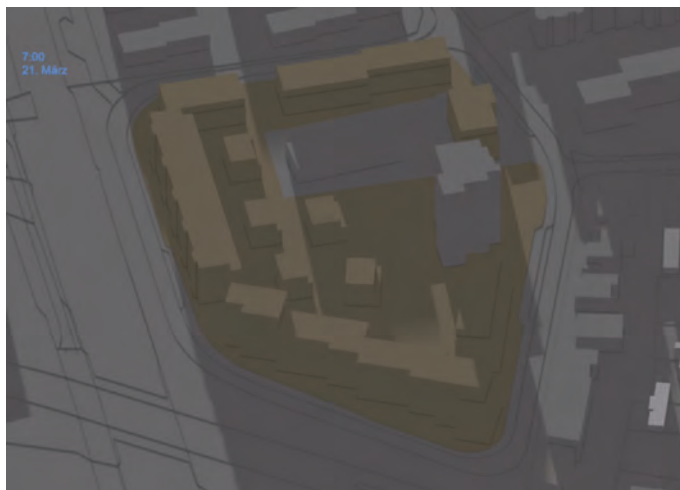
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Nordwesten

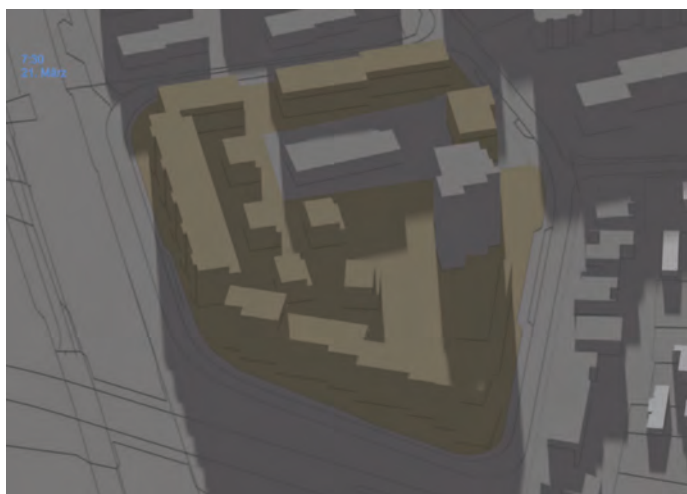
6:30 Uhr



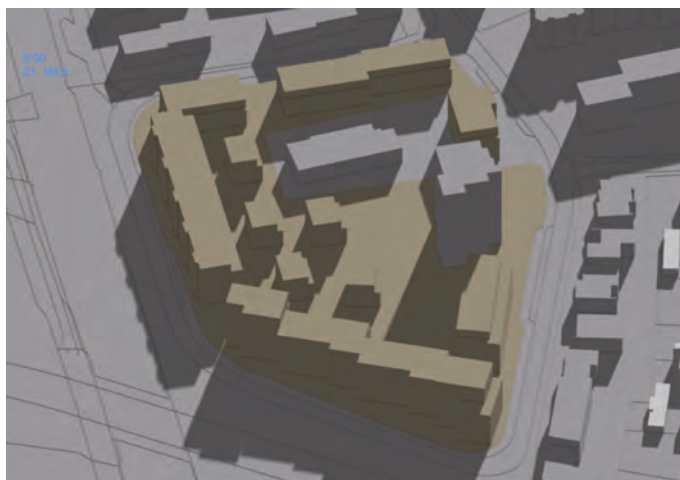
7:00 Uhr



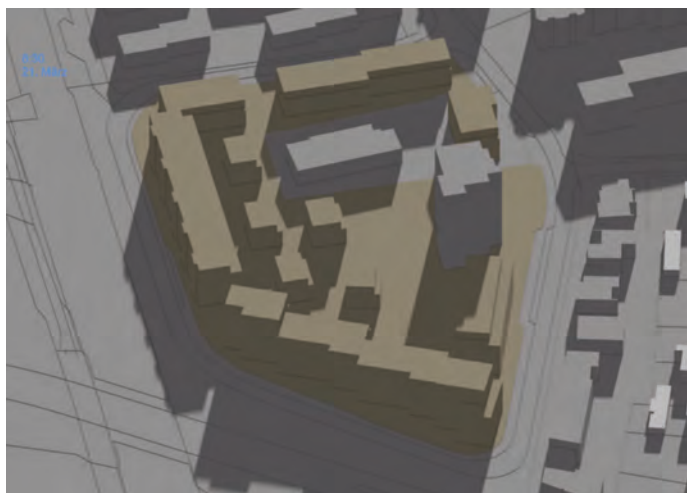
7:30 Uhr



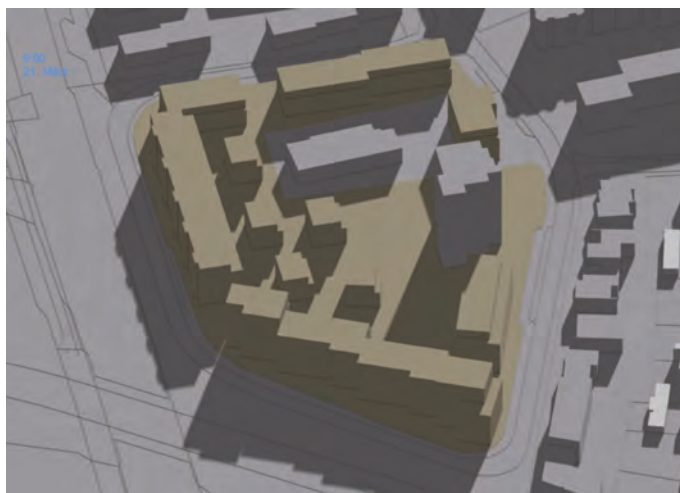
8:00 Uhr



8:30 Uhr

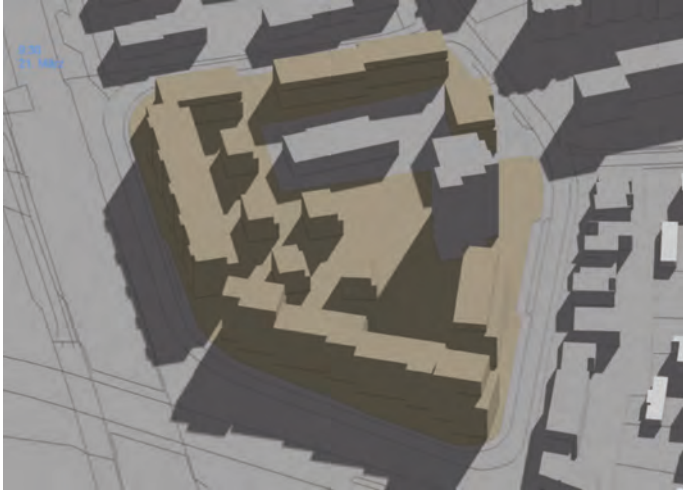


9:00 Uhr

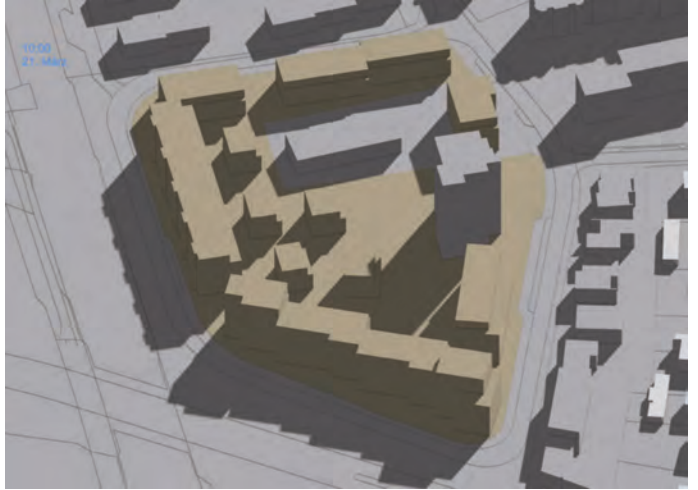


Blickwinkel aus Nordwesten

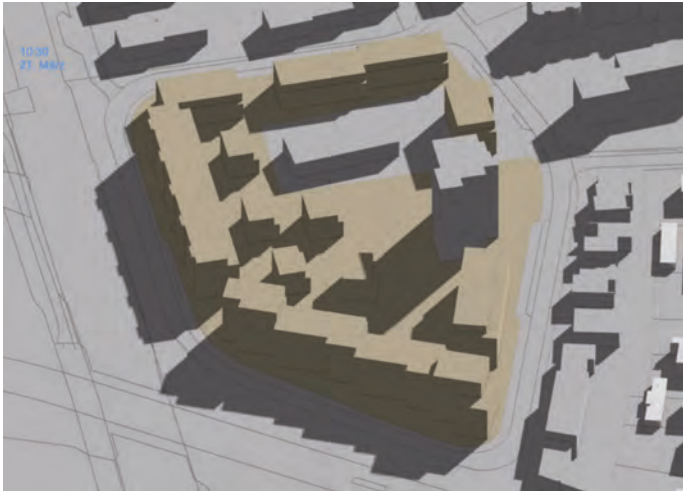
9:30 Uhr



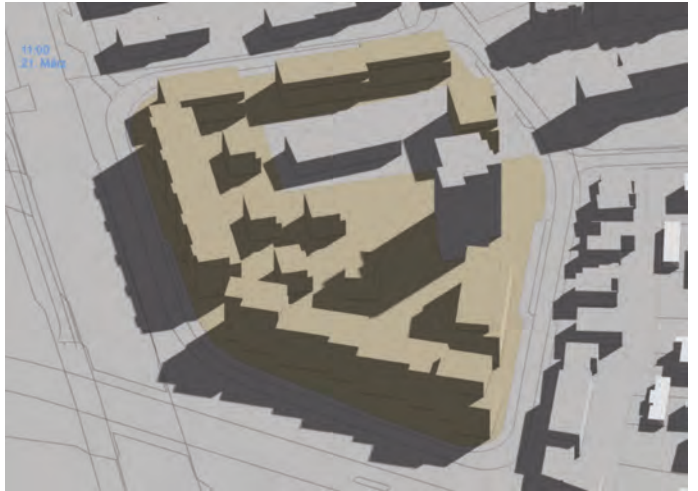
10:00 Uhr



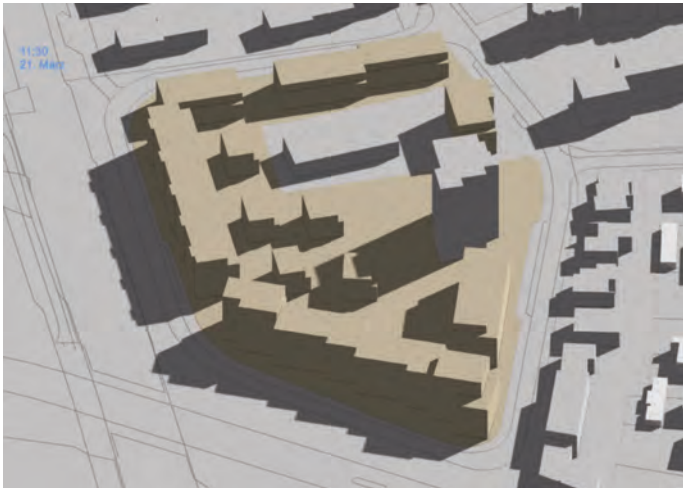
10:30 Uhr



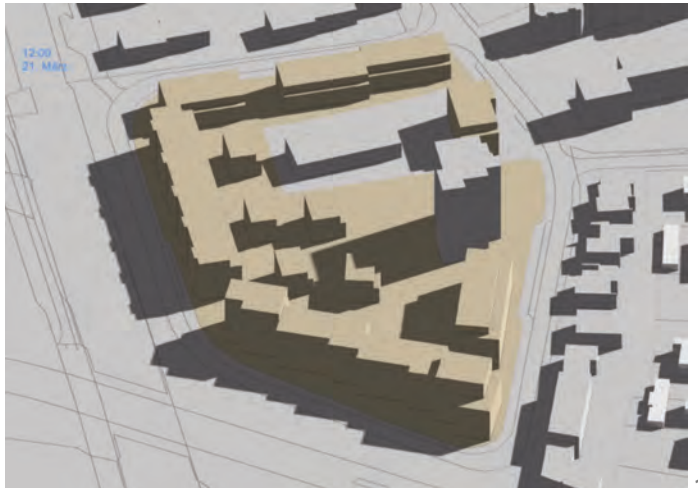
11:00 Uhr



11:30 Uhr



12:00 Uhr

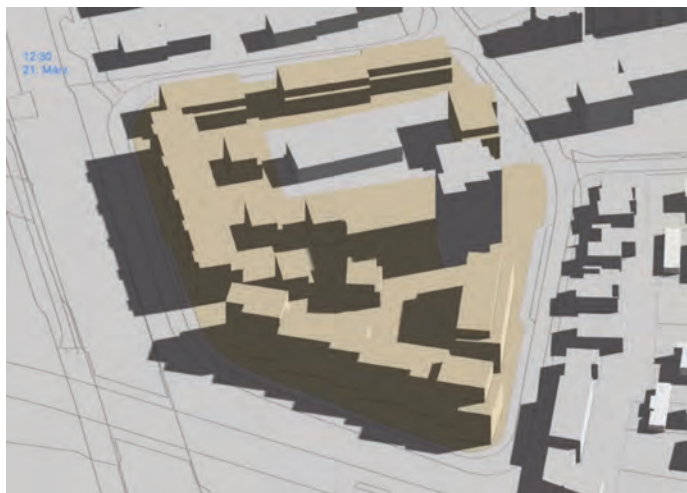


■ Besonnung am 21. März / 21. September

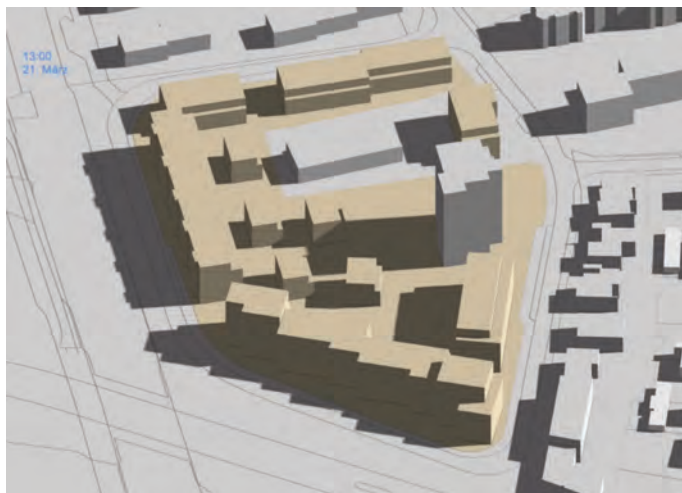
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Nordwesten

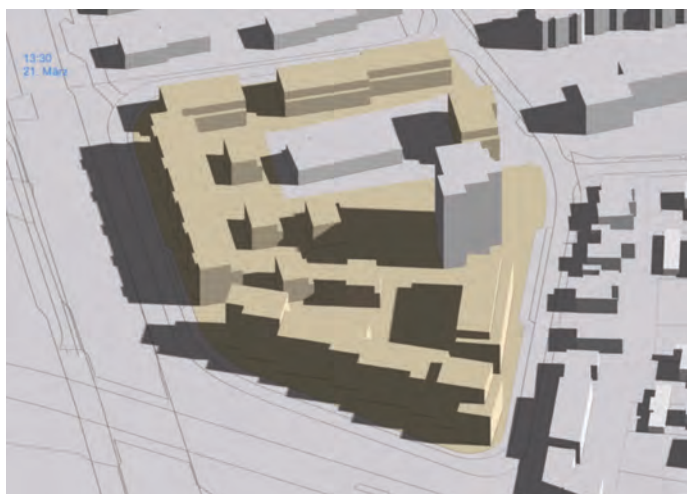
12:30 Uhr



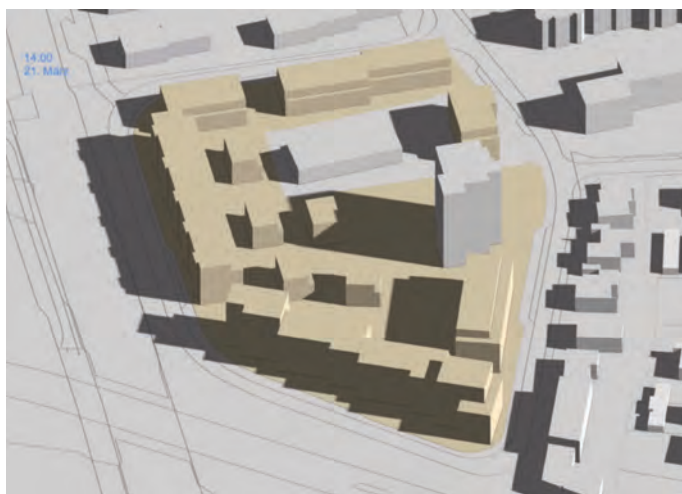
13:00 Uhr



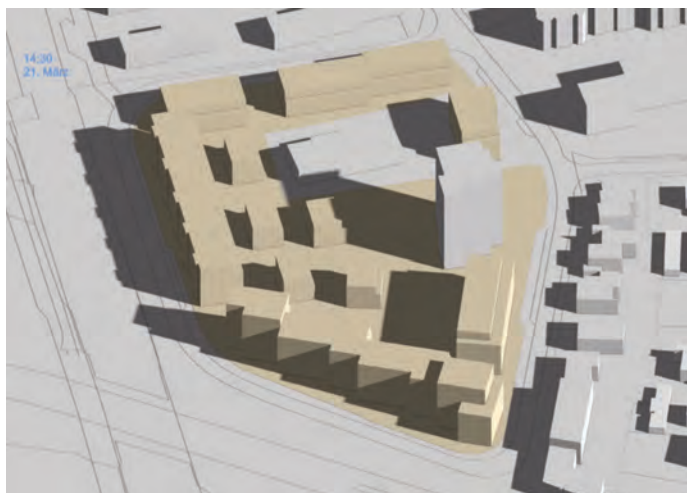
13:30 Uhr



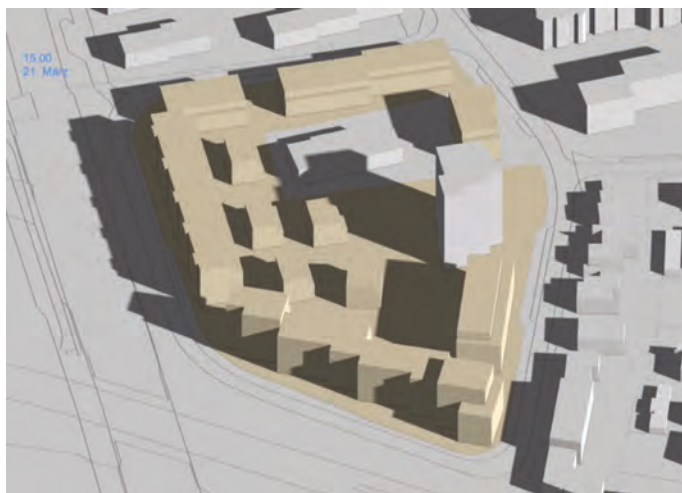
14:00 Uhr



14:30 Uhr

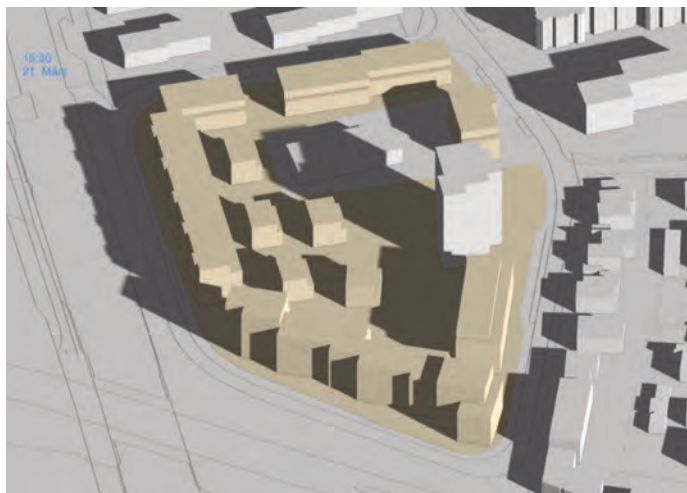


15:00 Uhr

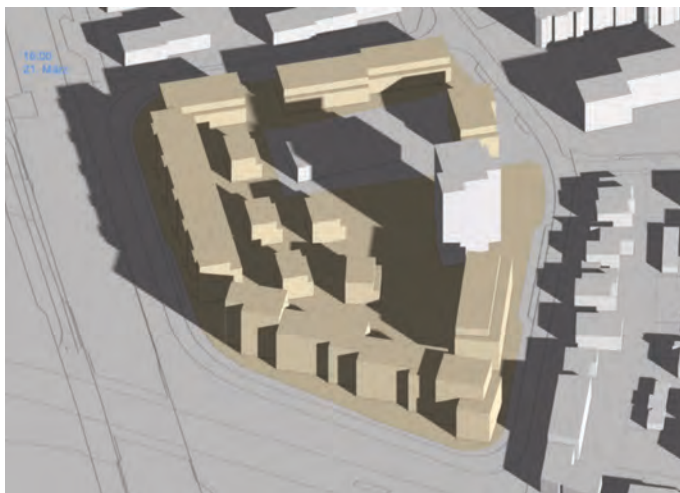


Blickwinkel aus Nordwesten

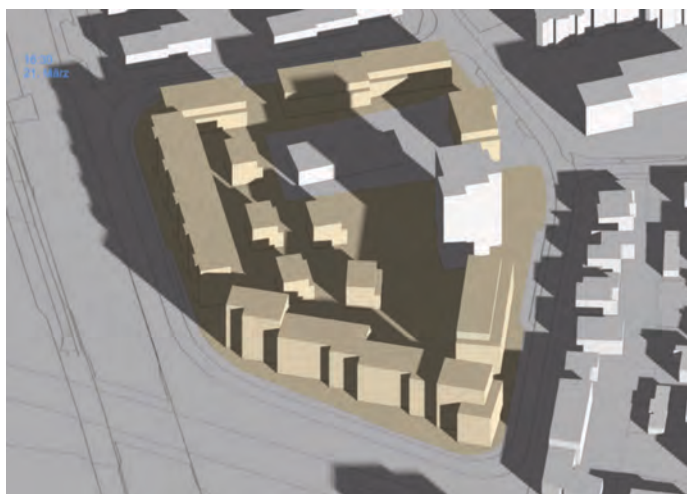
15:30 Uhr



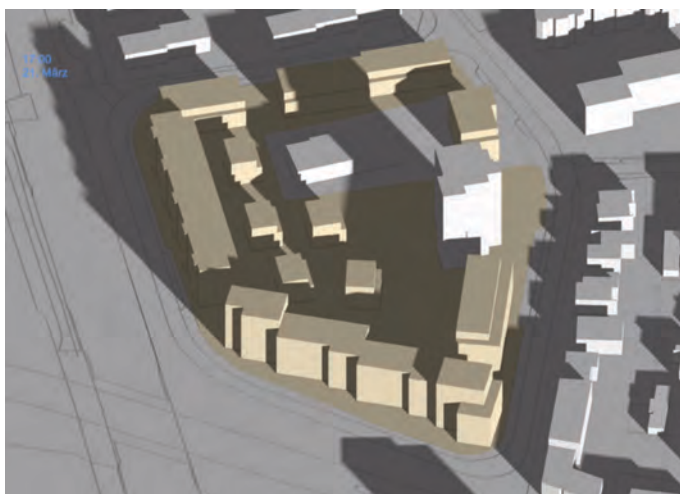
16:00 Uhr



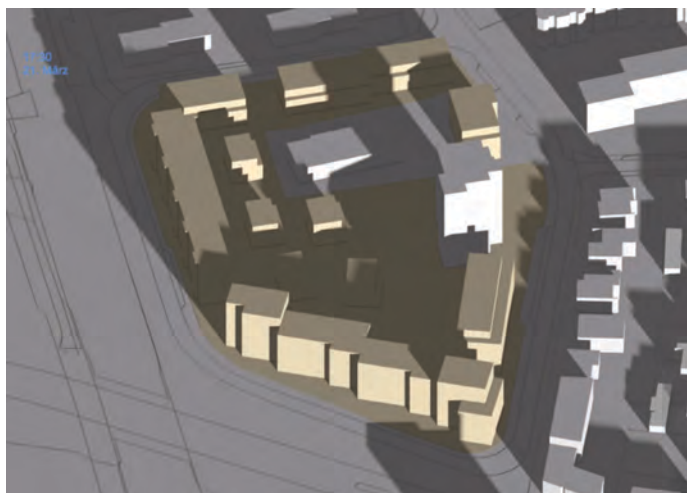
16:30 Uhr



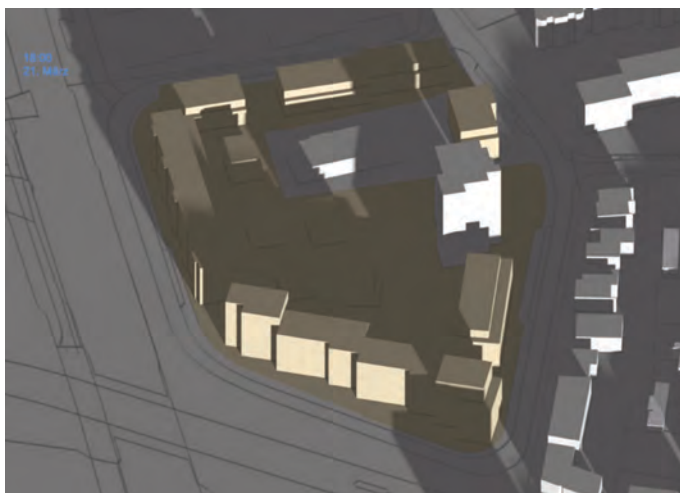
17:00 Uhr



17:30 Uhr



18:00 Uhr



■ Besonnung am 21. März / 21. September

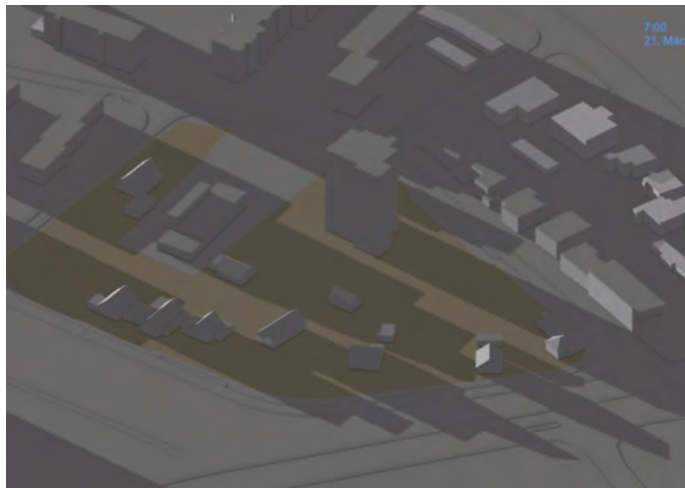
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Bestehende Situation - Blickwinkel Nordwesten

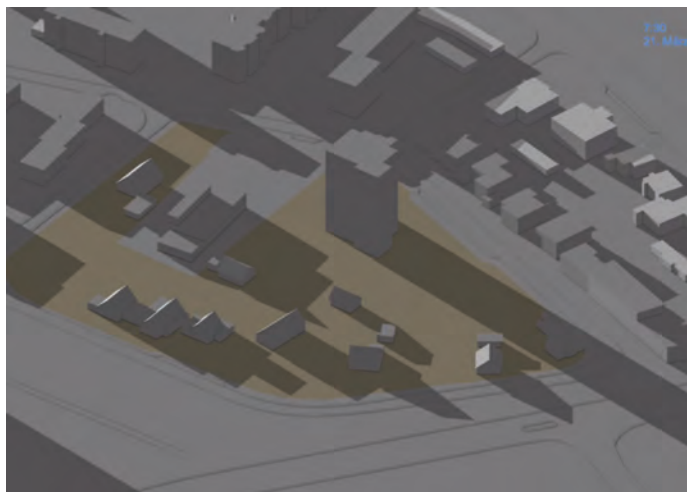
6:30 Uhr



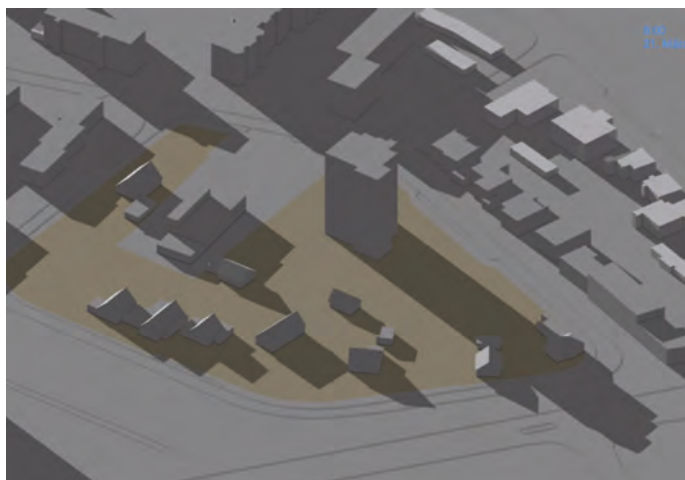
7:00 Uhr



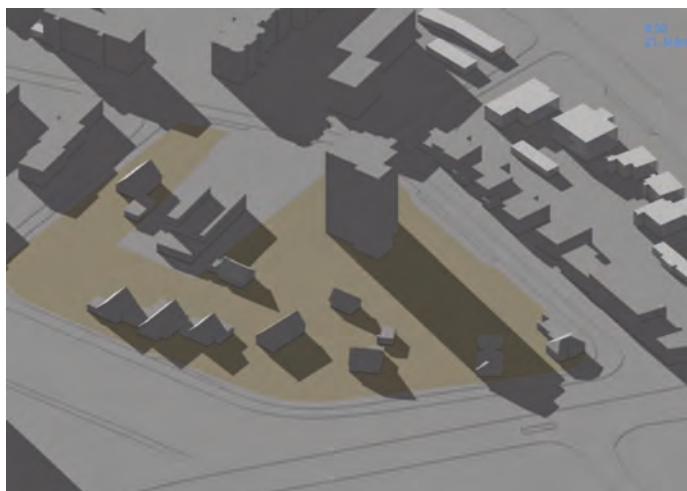
7:30 Uhr



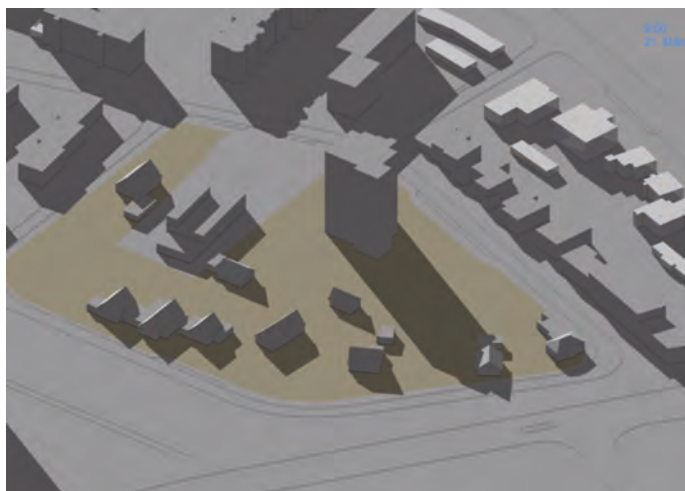
8:00 Uhr



8:30 Uhr

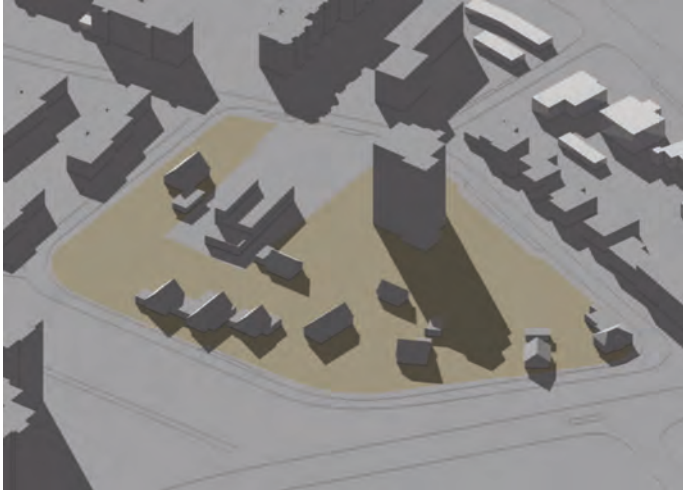


9:00 Uhr

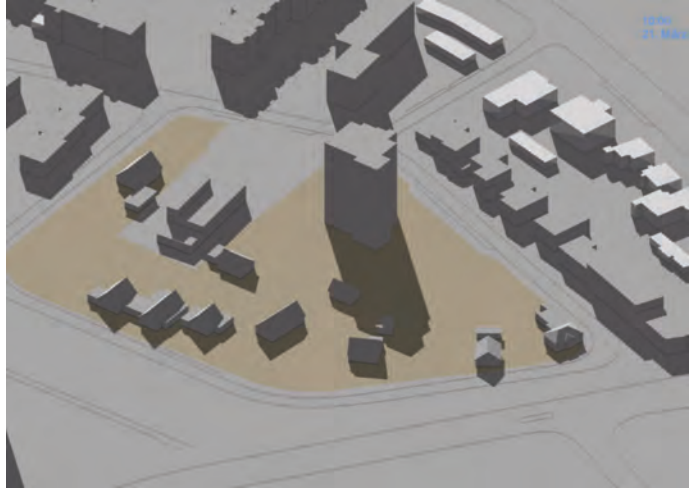


Bestehende Situation - Blickwinkel Nordwesten

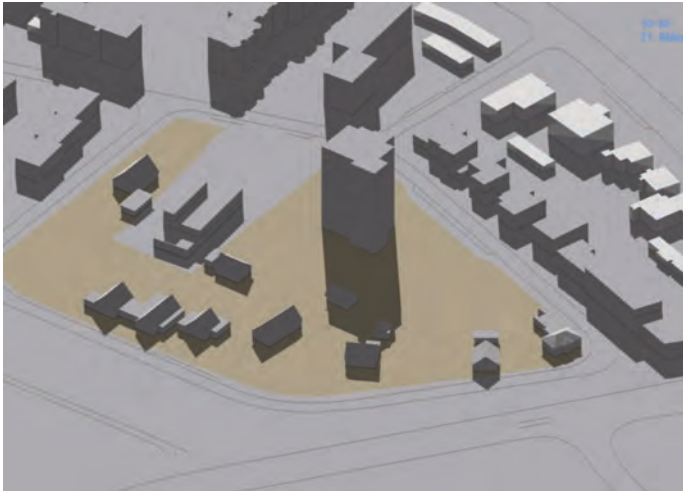
9:30 Uhr



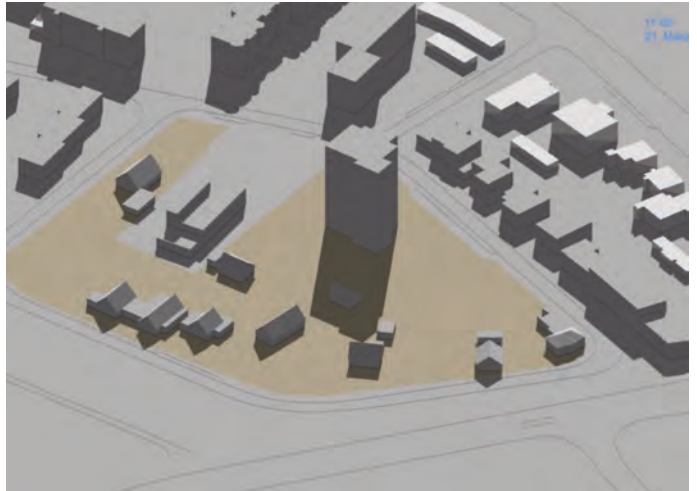
10:00 Uhr



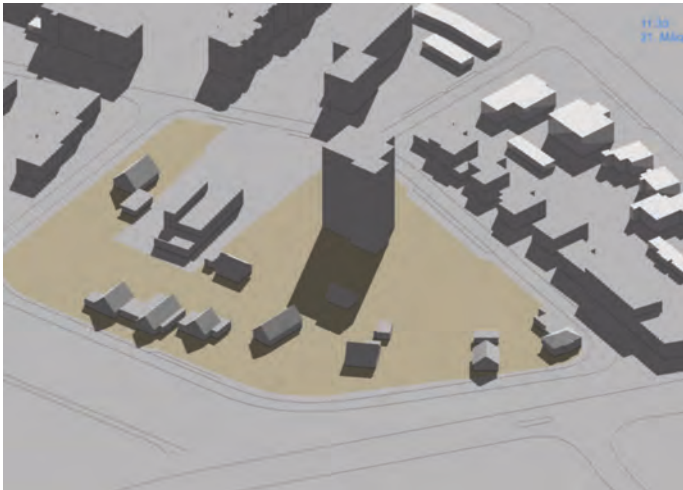
10:30 Uhr



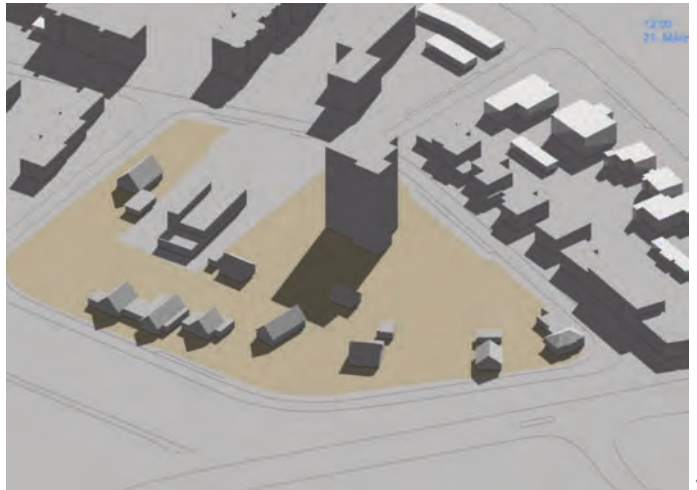
11:00 Uhr



11:30 Uhr



12:00 Uhr

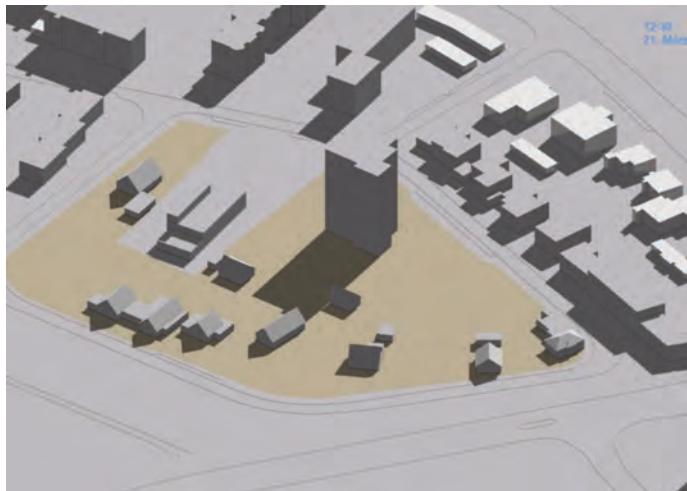


■ Besonnung am 21. März / 21. September

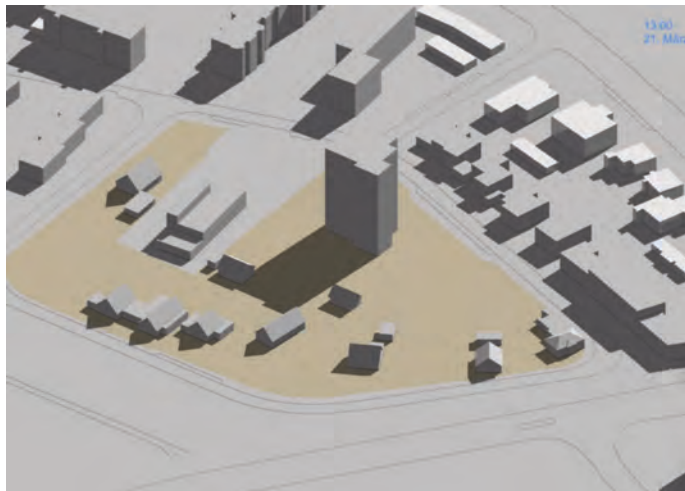
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Bestehende Situation - Blickwinkel Nordwesten

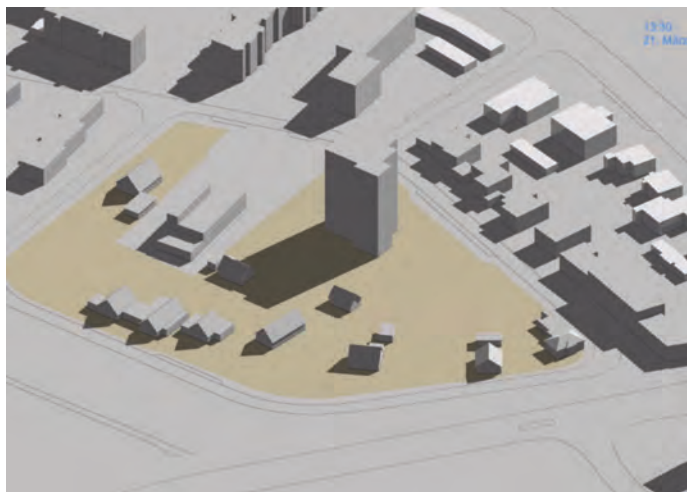
12:30 Uhr



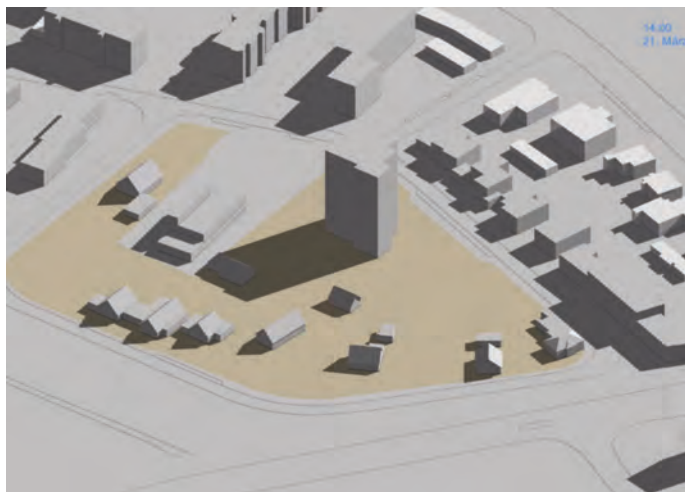
13:00 Uhr



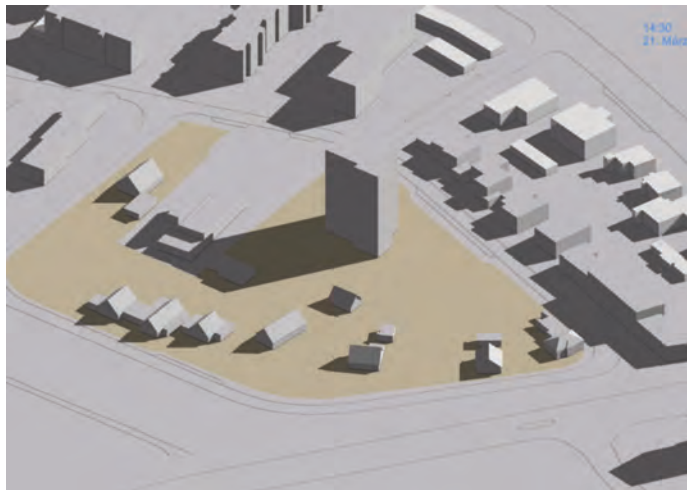
13:30 Uhr



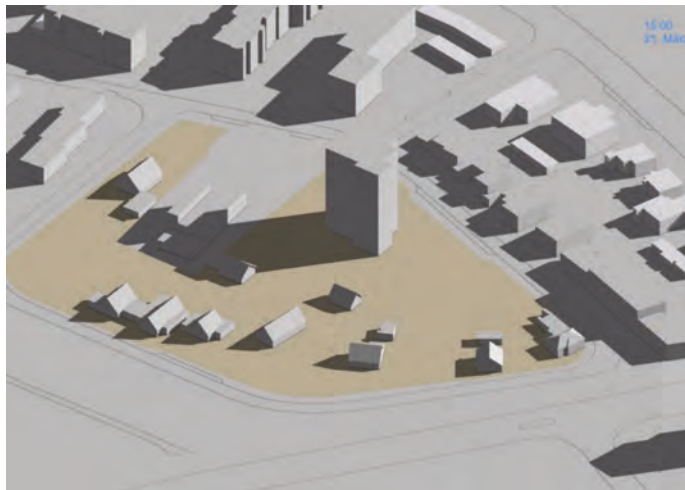
14:00 Uhr



14:30 Uhr

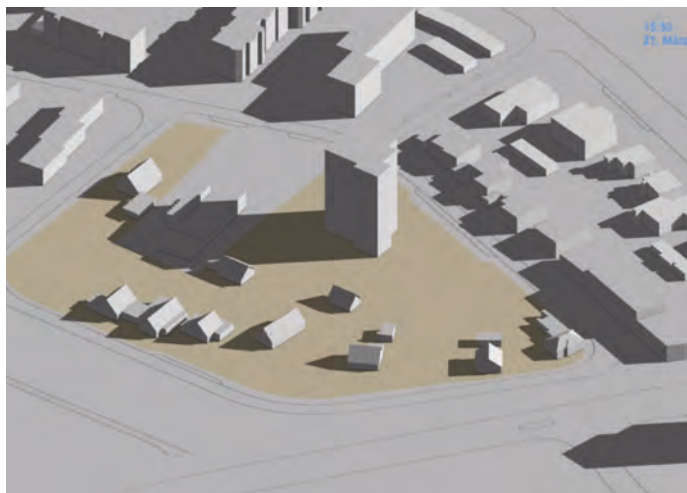


15:00 Uhr

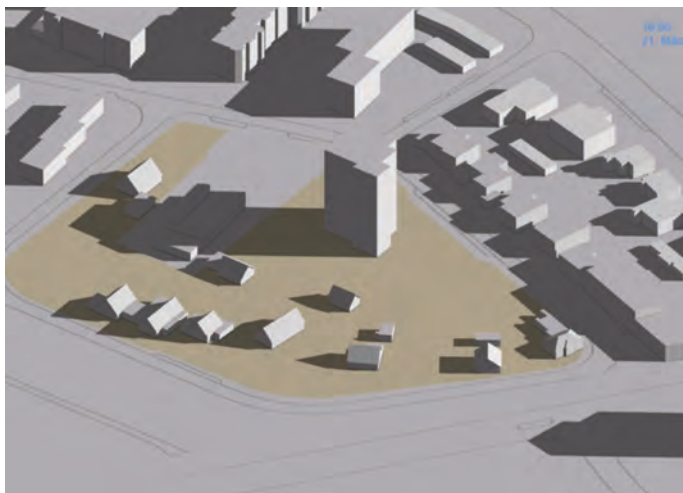


Bestehende Situation - Blickwinkel Nordwesten

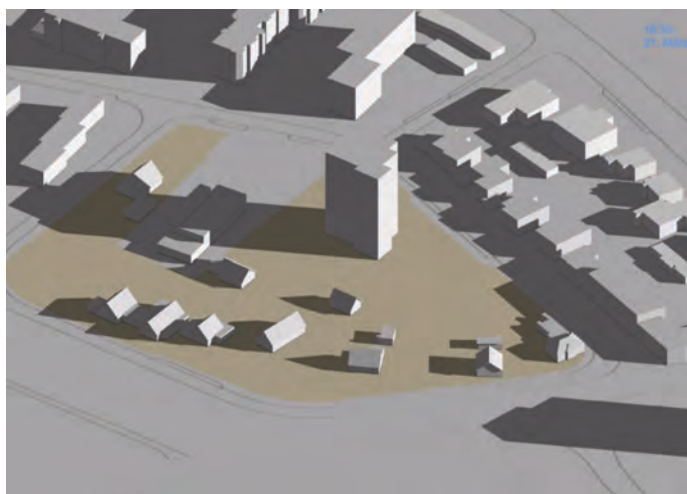
15:30 Uhr



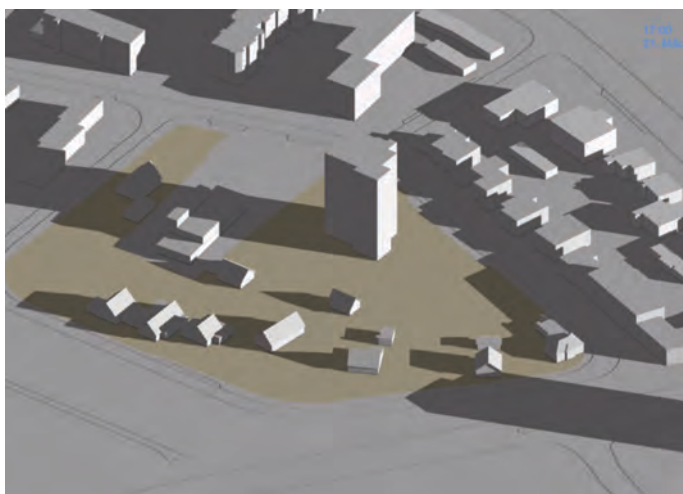
16:00 Uhr



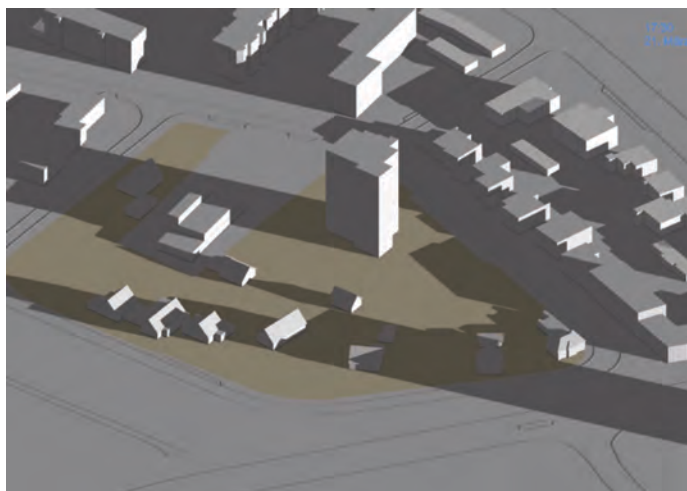
16:30 Uhr



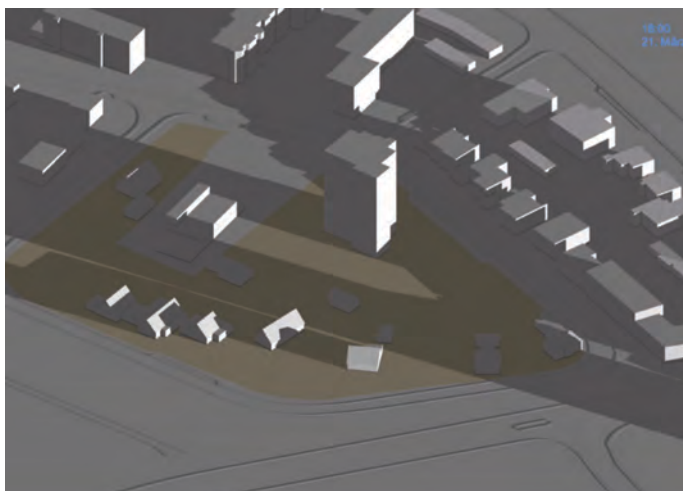
17:00 Uhr



17:30 Uhr



18:00 Uhr

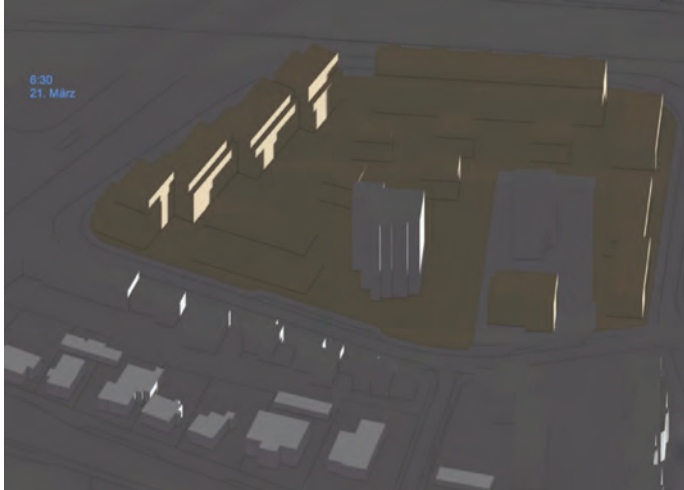


■ Besonnung am 21. März / 21. September

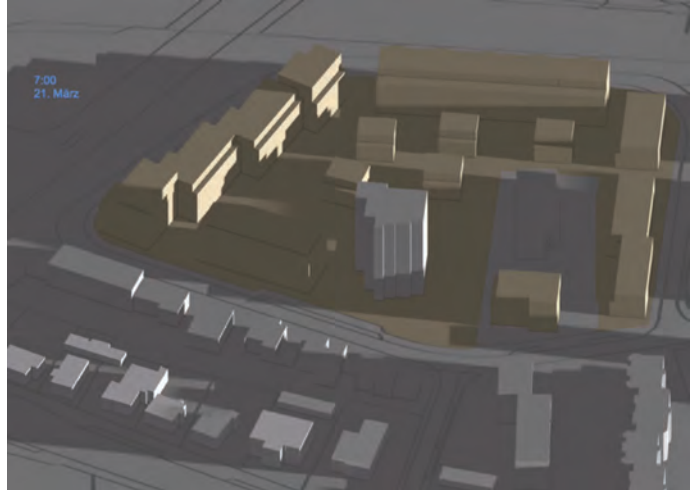
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Süden

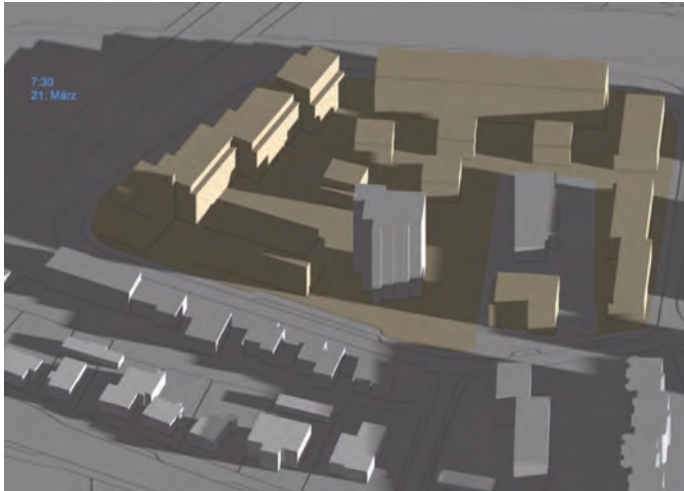
6:30 Uhr



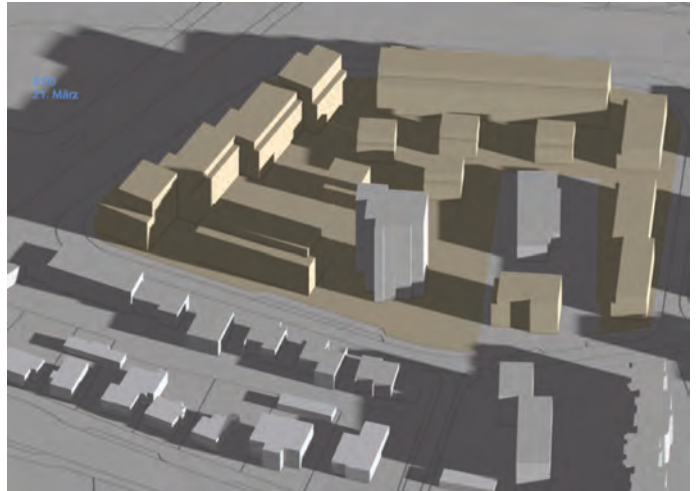
7:00 Uhr



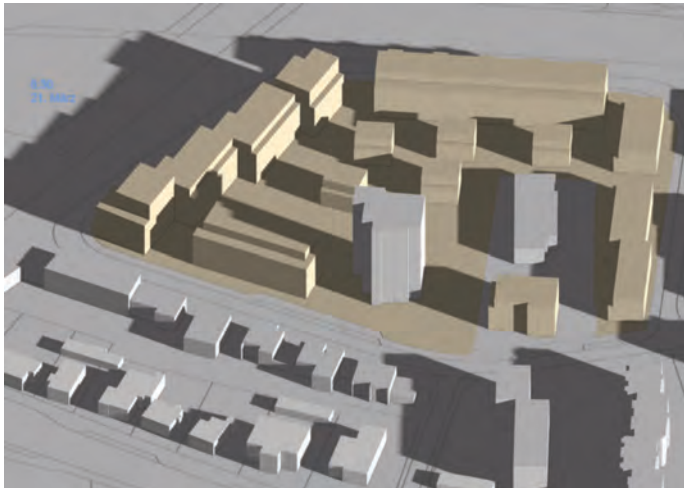
7:30 Uhr



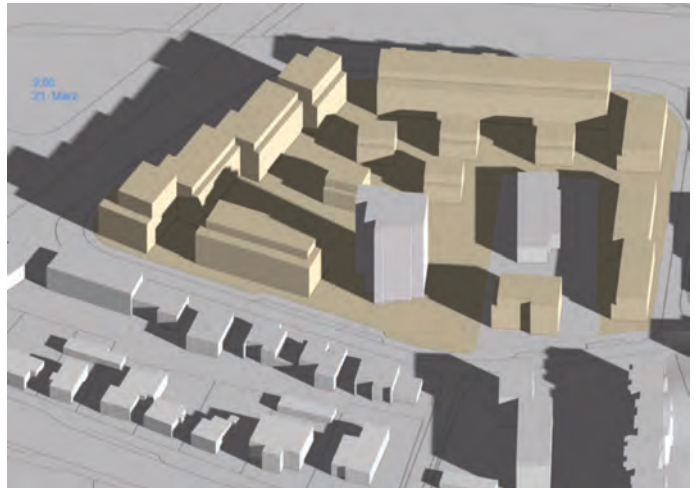
8:00 Uhr



8:30 Uhr

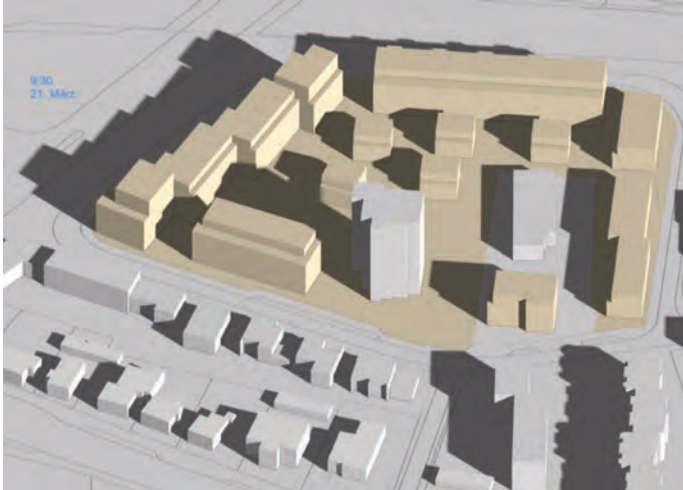


9:00 Uhr

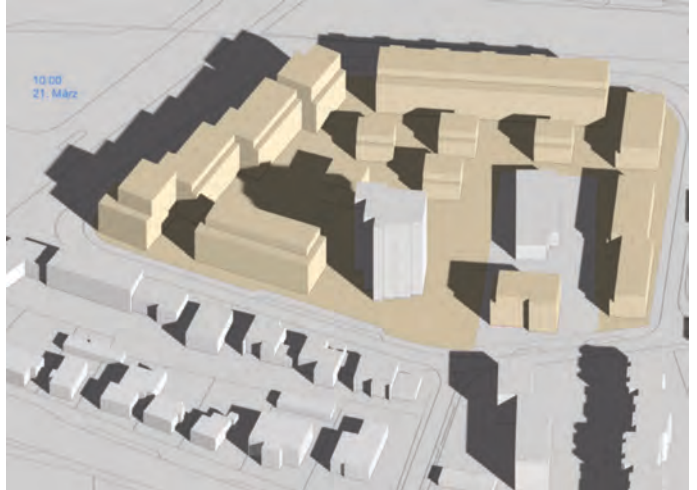


Blickwinkel aus Süden

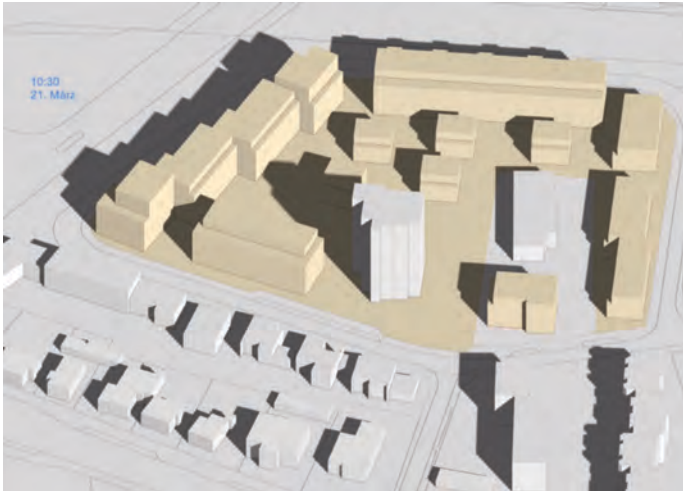
9:30 Uhr



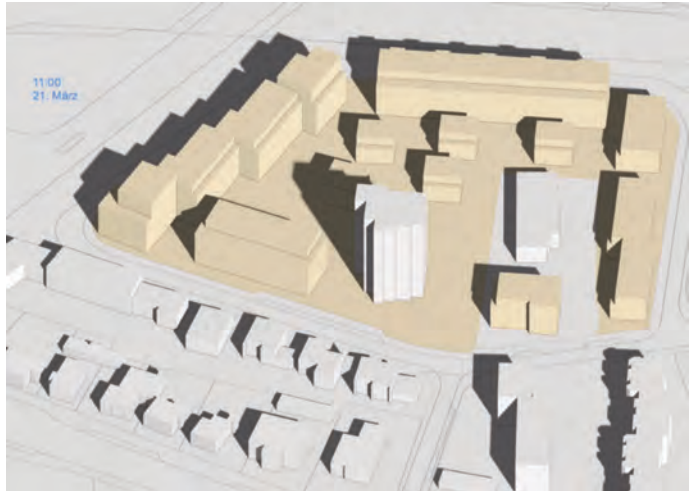
10:00 Uhr



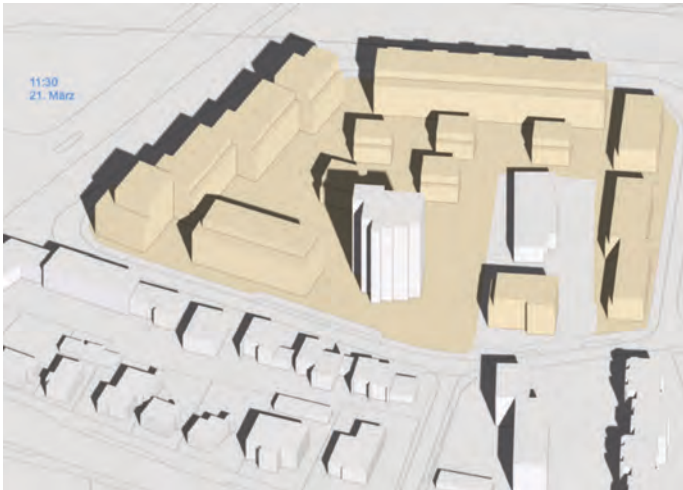
10:30 Uhr



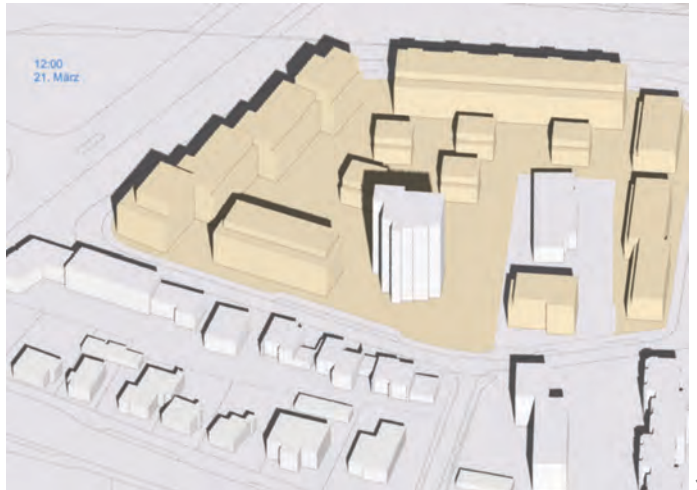
11:00 Uhr



11:30 Uhr



12:00 Uhr

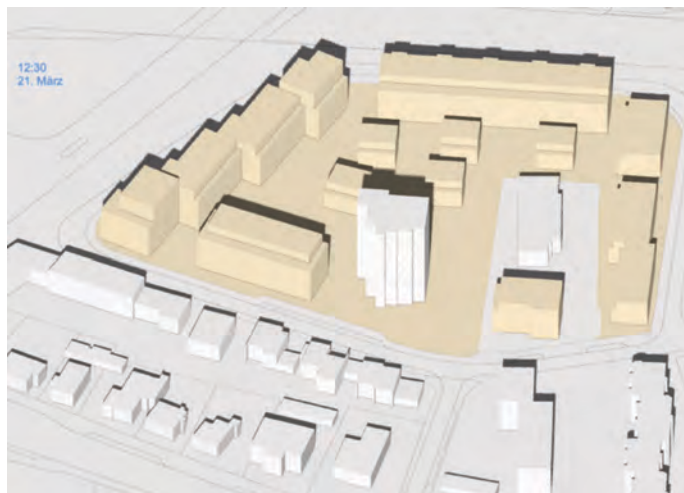


■ Besonnung am 21. März / 21. September

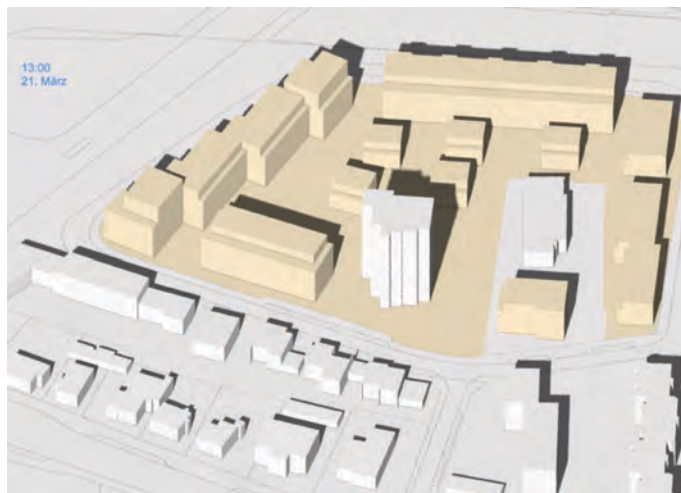
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Süden

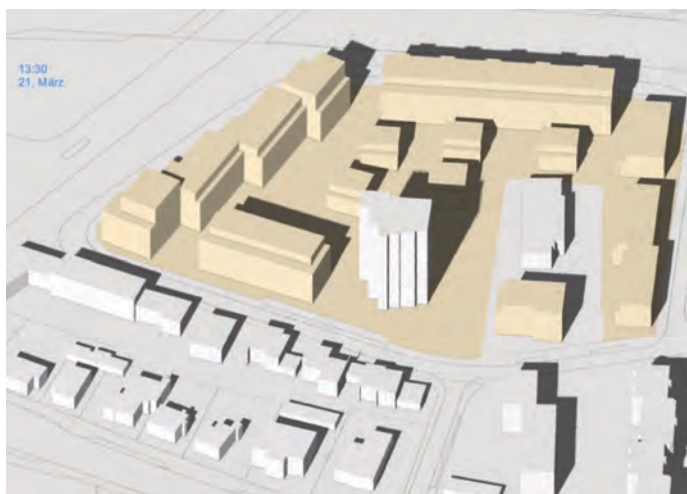
12:30 Uhr



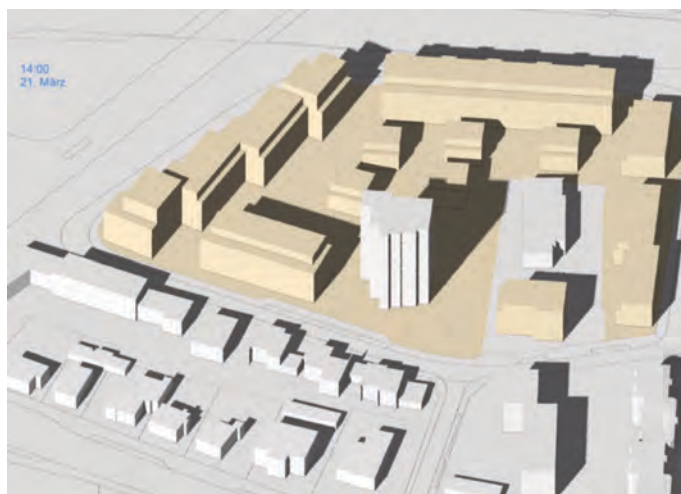
13:00 Uhr



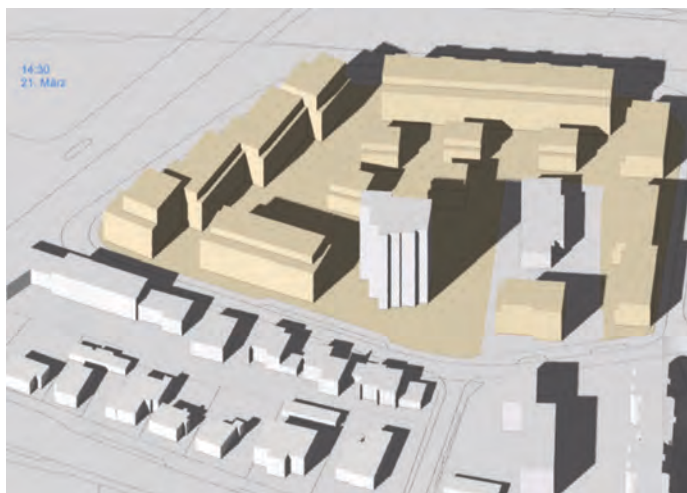
13:30 Uhr



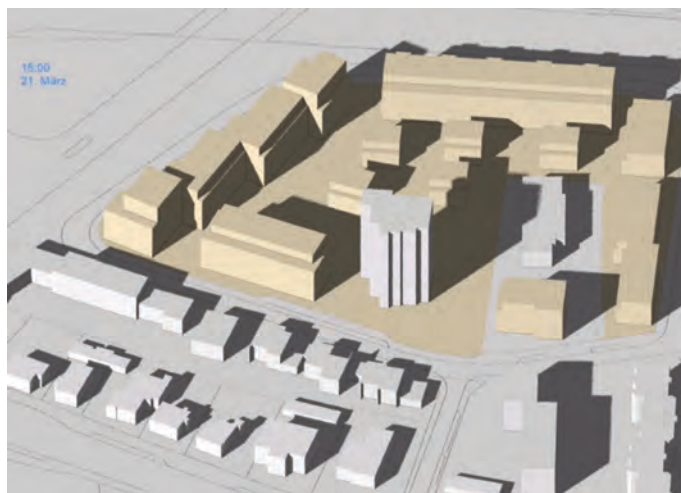
14:00 Uhr



14:30 Uhr

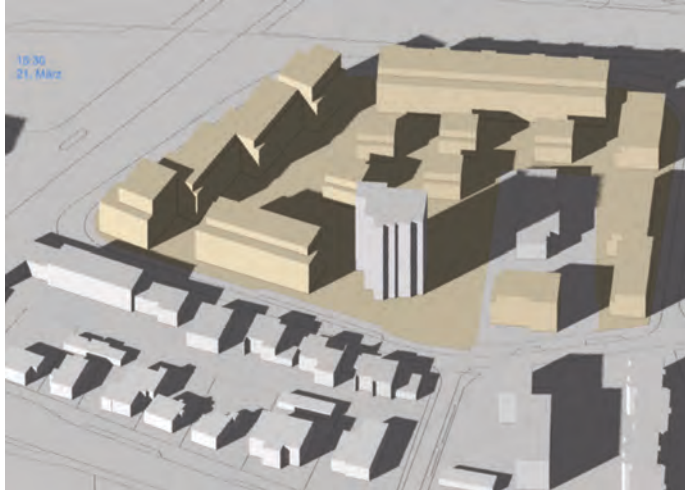


15:00 Uhr

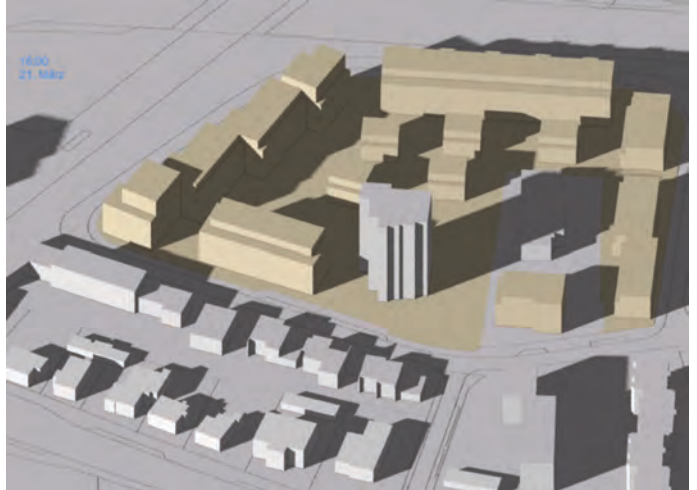


Blickwinkel aus Süden

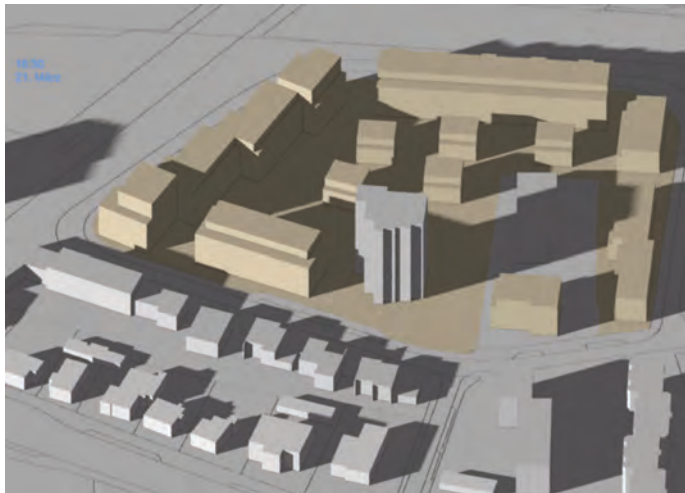
15:30 Uhr



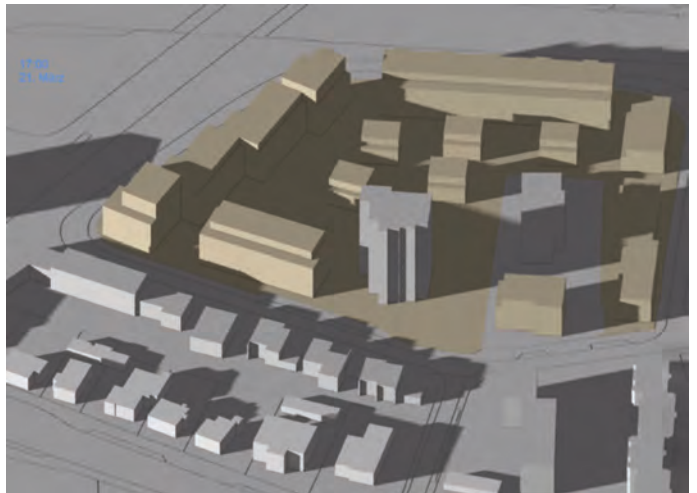
16:00 Uhr



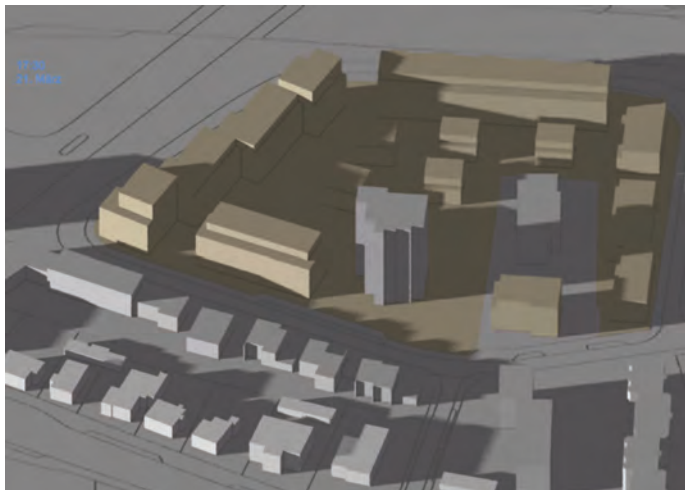
16:30 Uhr



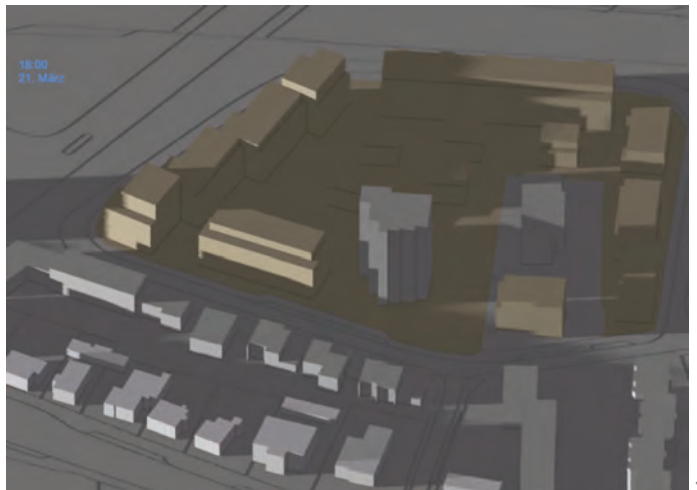
17:00 Uhr



17:30 Uhr



18:00 Uhr

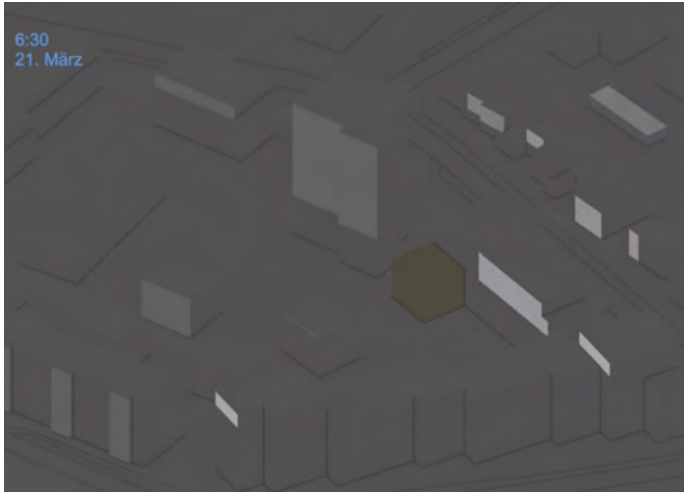


■ Besonnung am 21. März / 21. September

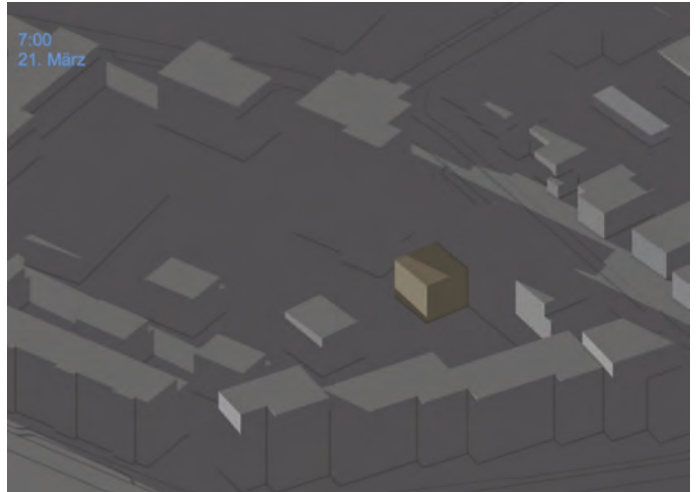
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Nordwesten

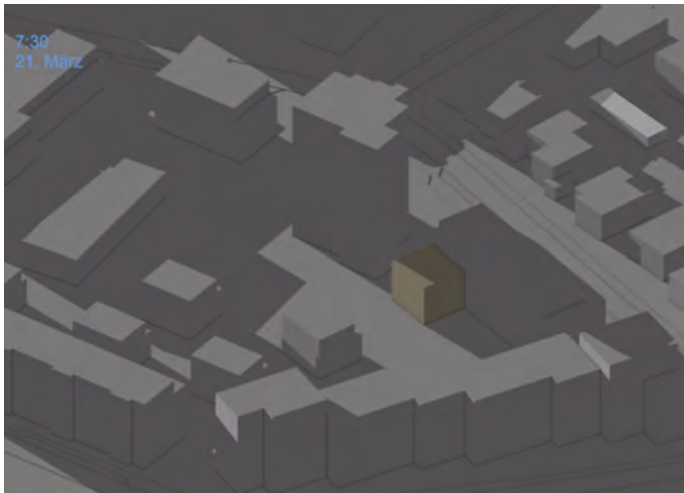
6:30 Uhr



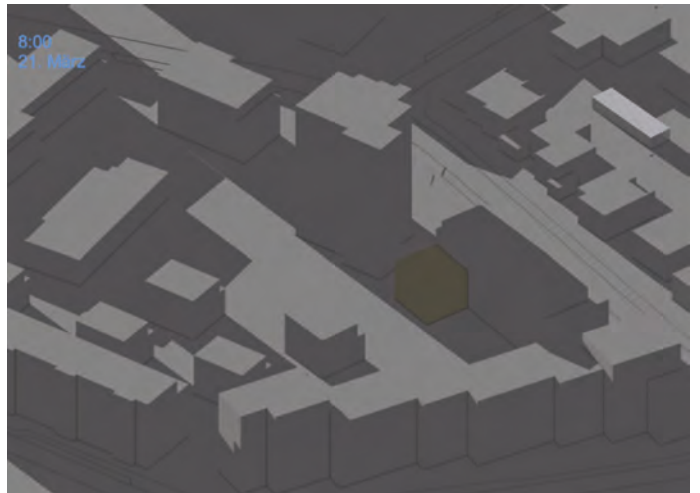
7:00 Uhr



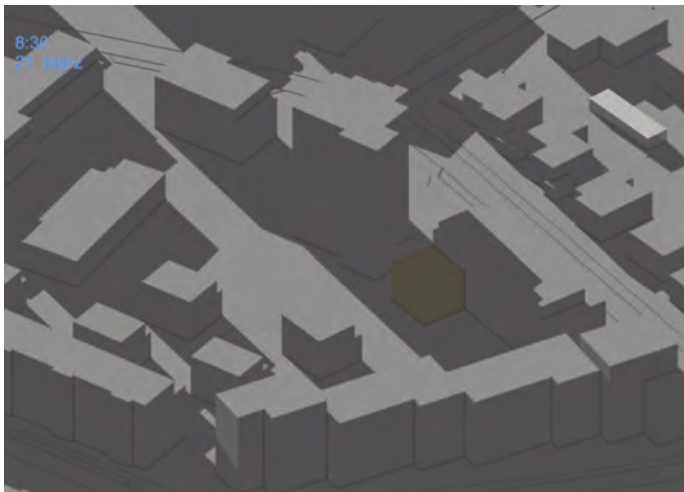
7:30 Uhr



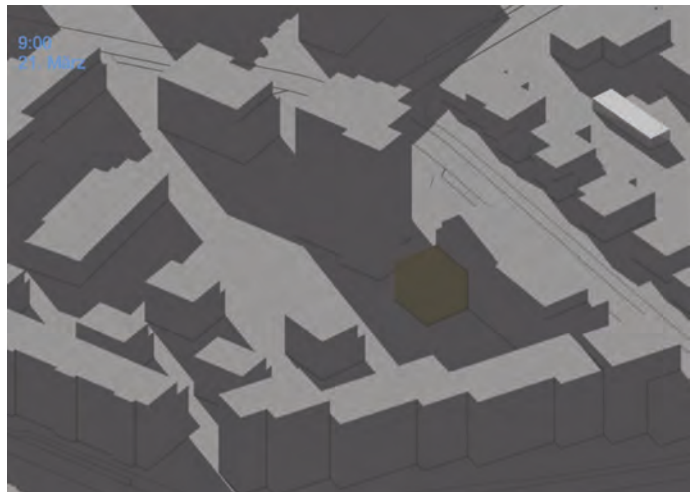
8:00 Uhr



8:30 Uhr

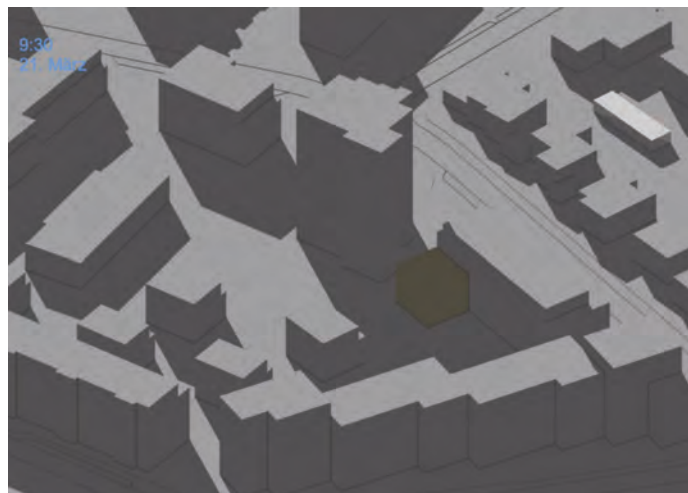


9:00 Uhr



Blickwinkel aus Nordwesten

9:30 Uhr



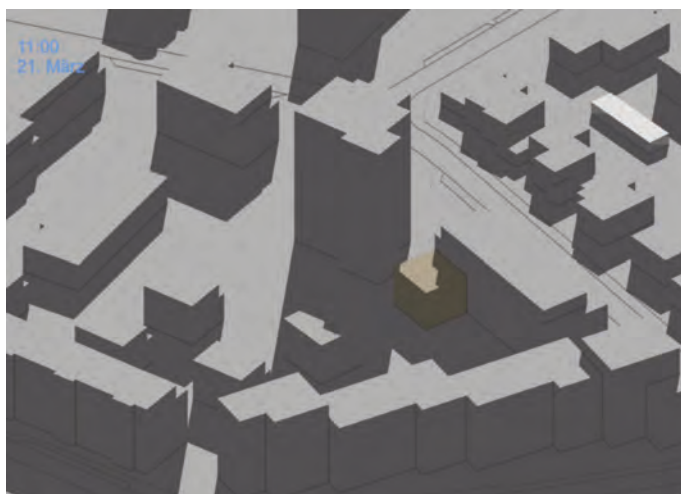
10:00 Uhr



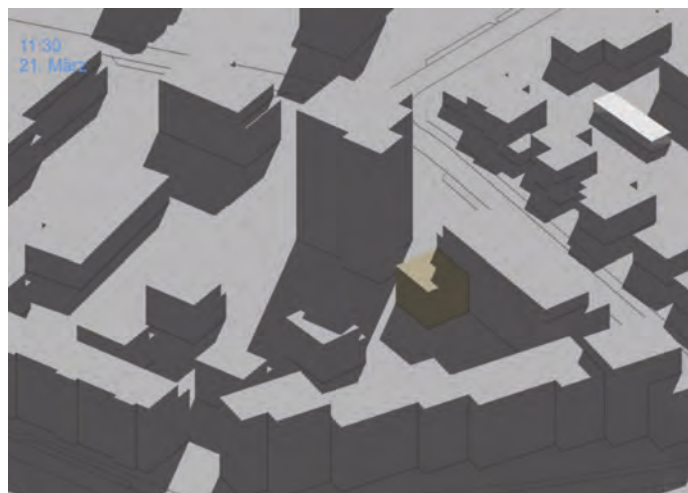
10:30 Uhr



11:00 Uhr



11:30 Uhr



12:00 Uhr

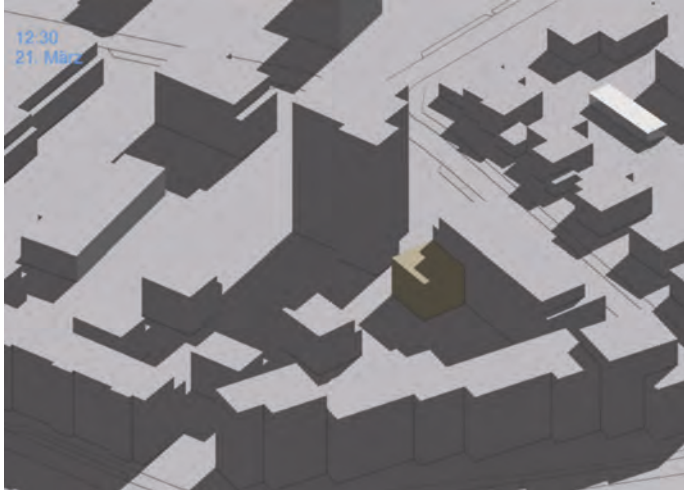


■ Besonnung am 21. März / 21. September

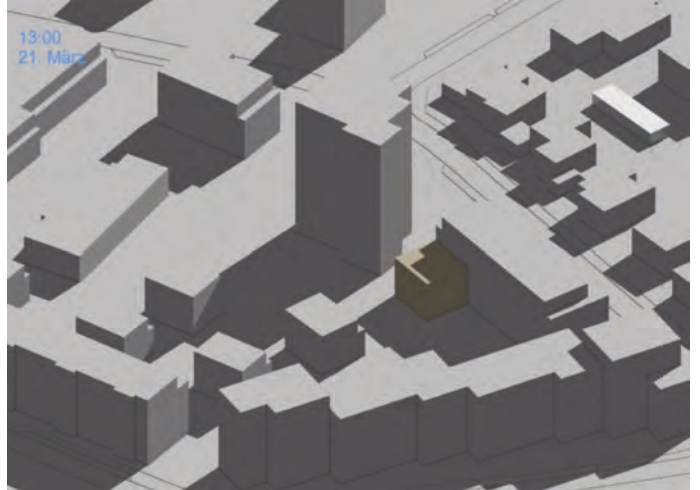
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Nordwesten

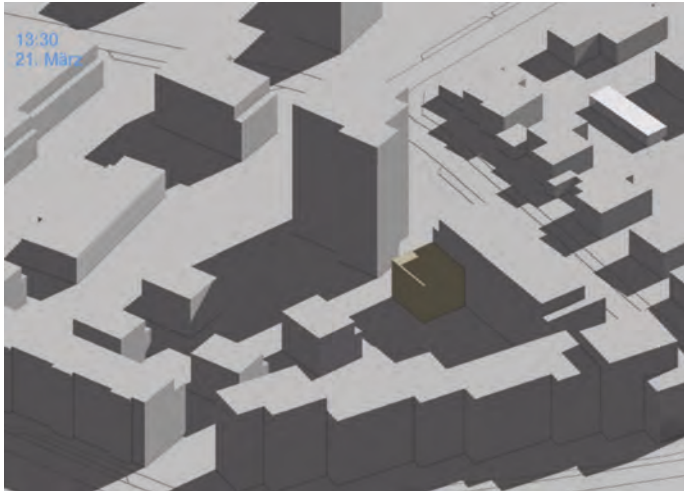
12:30 Uhr



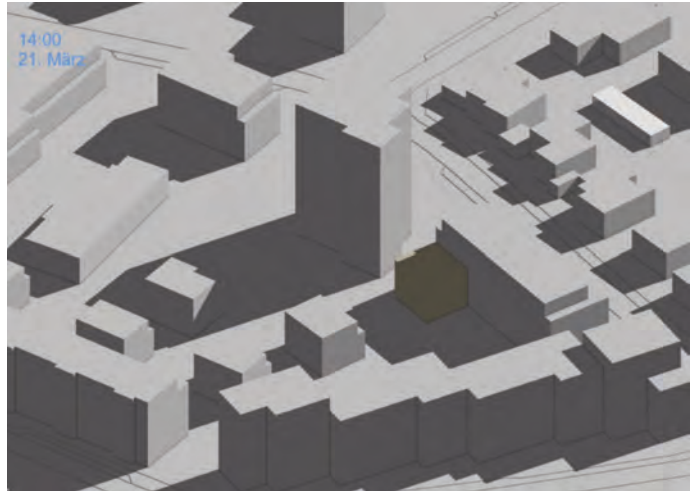
13:00 Uhr



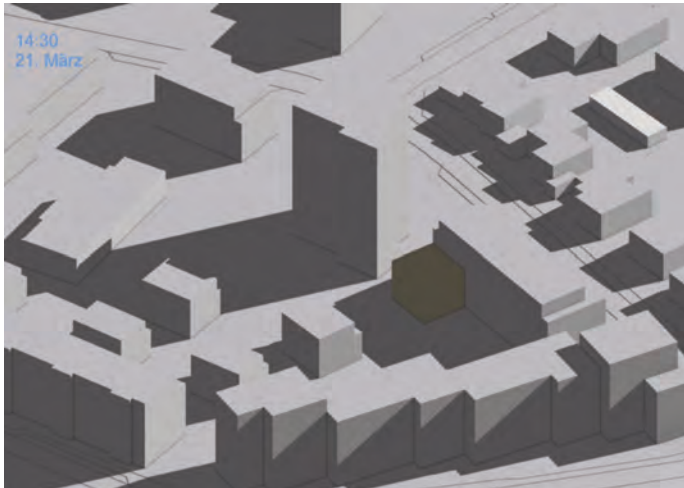
13:30 Uhr



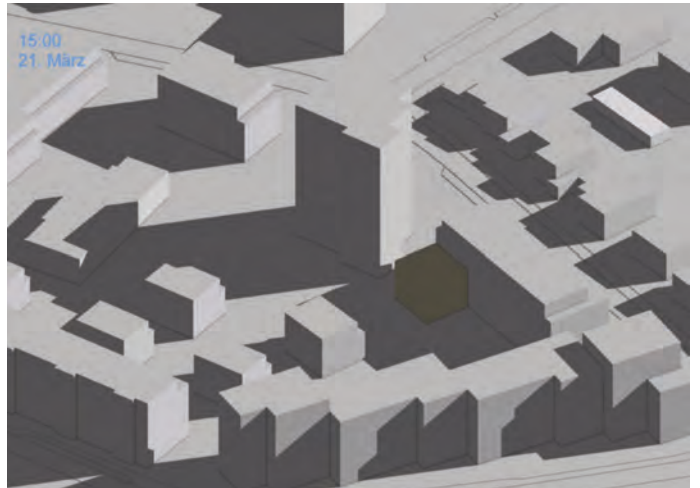
14:00 Uhr



14:30 Uhr



15:00 Uhr

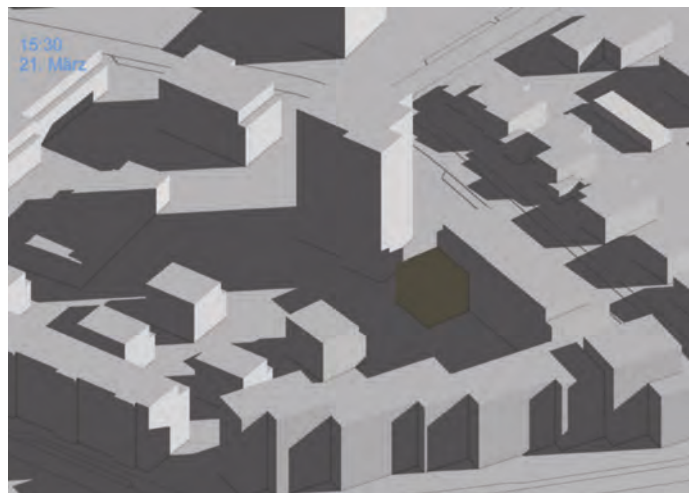


■ Besonnung am 21. März / 21. September

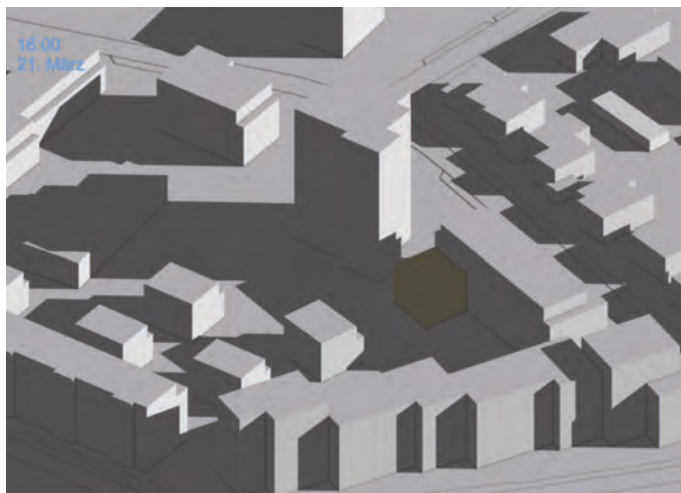
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Nordwesten

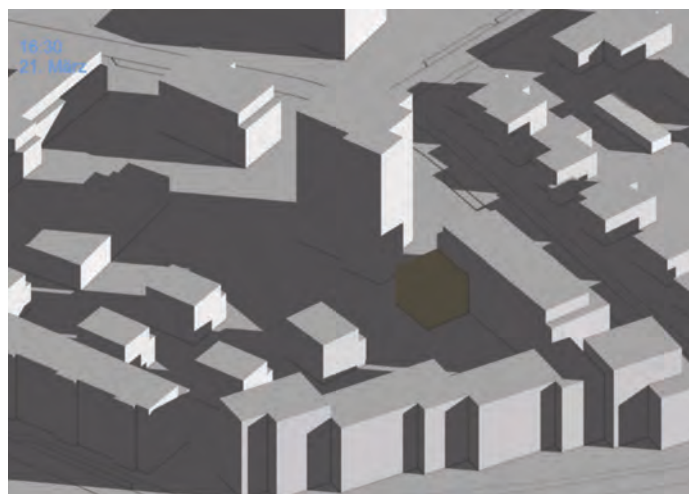
15:30 Uhr



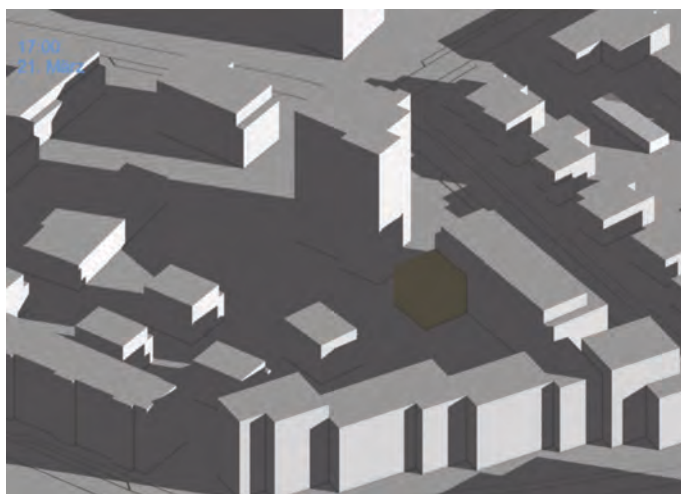
16:00 Uhr



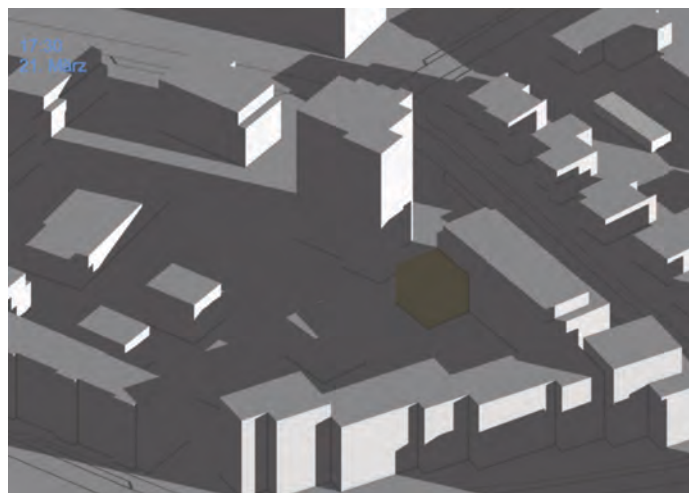
16:30 Uhr



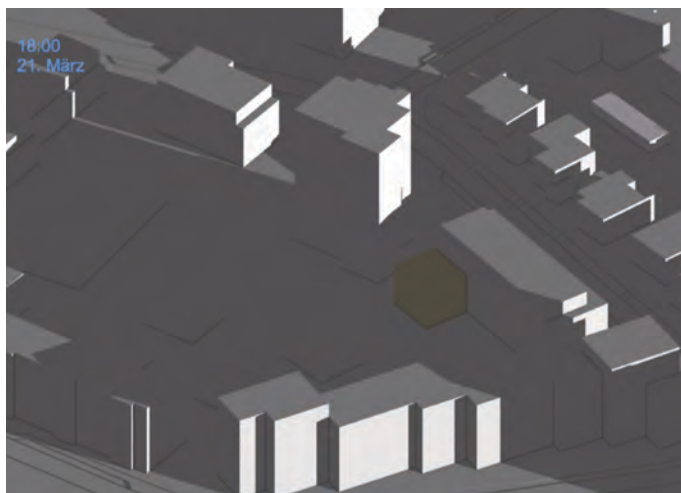
17:00 Uhr



17:30 Uhr



18:00 Uhr



■ **Besonnung am 21. März / 21. September**

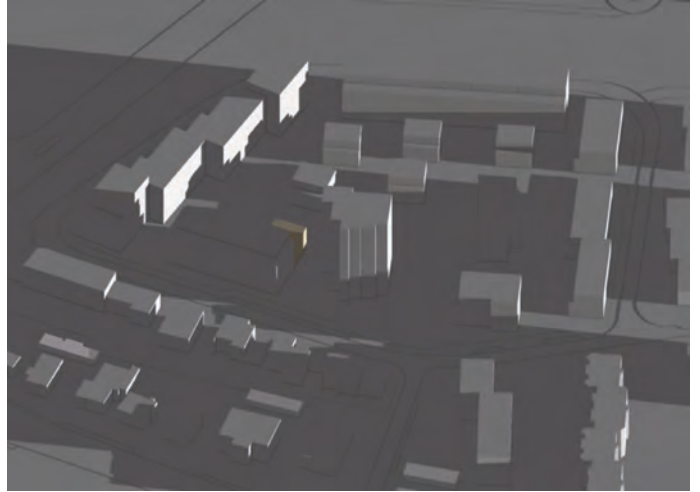
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Süden

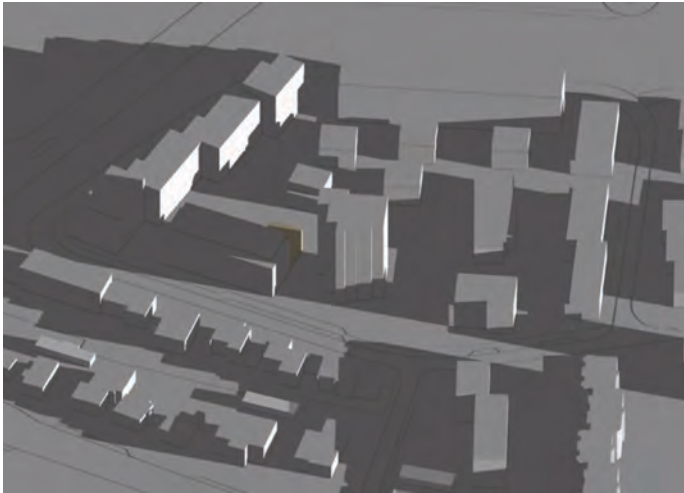
6:30 Uhr



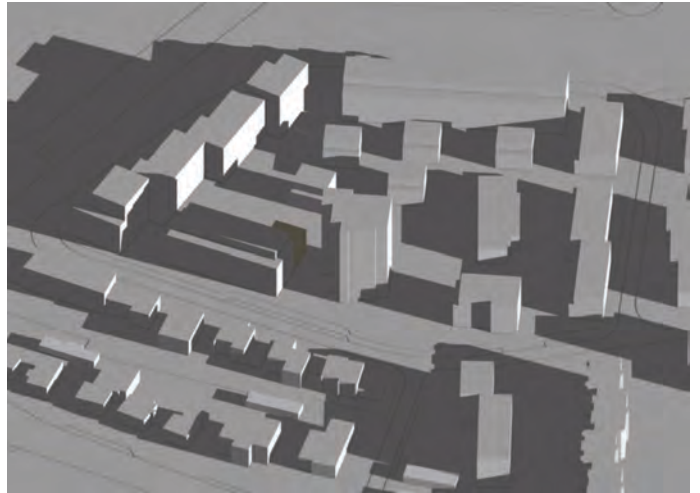
7:00 Uhr



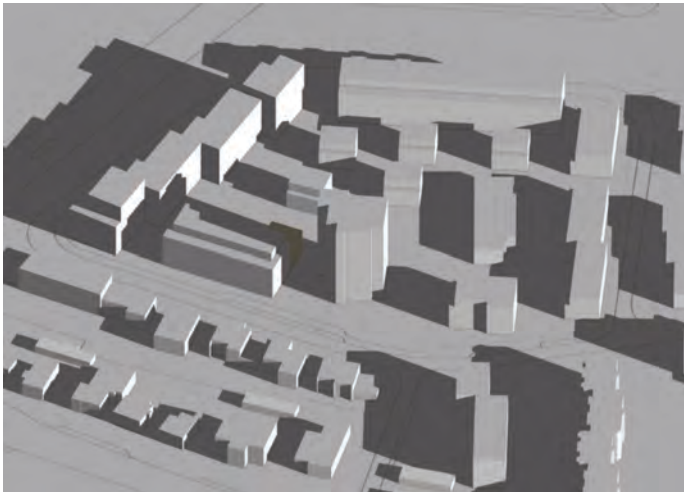
7:30 Uhr



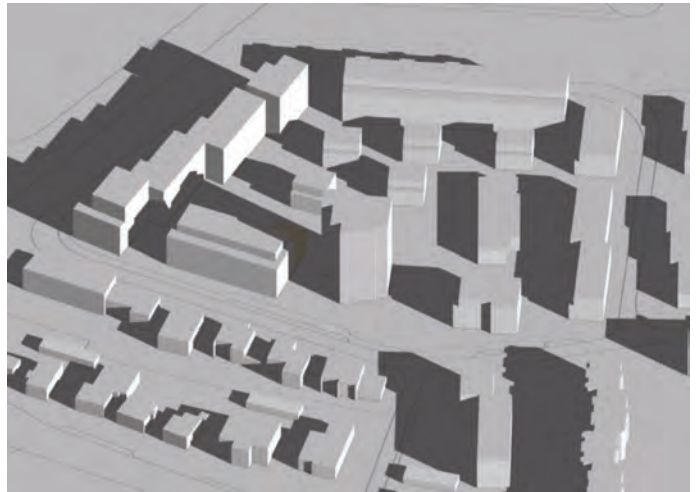
8:00 Uhr



8:30 Uhr

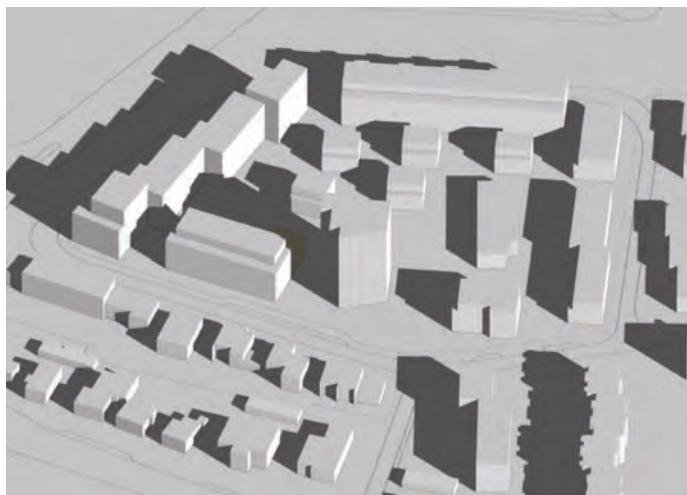


9:00 Uhr

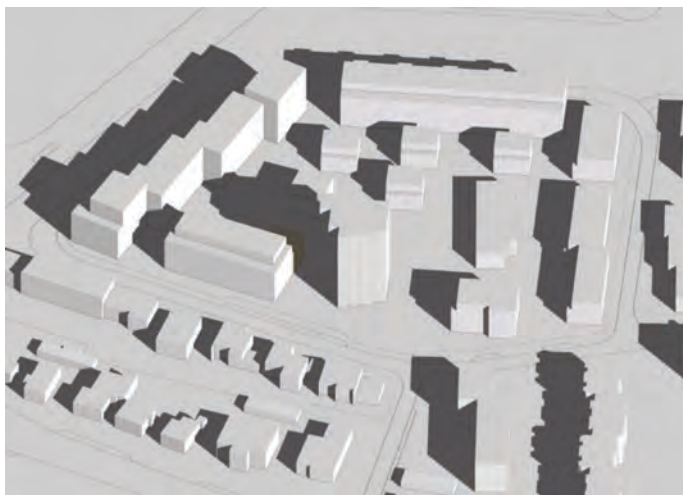


Blickwinkel aus Süden

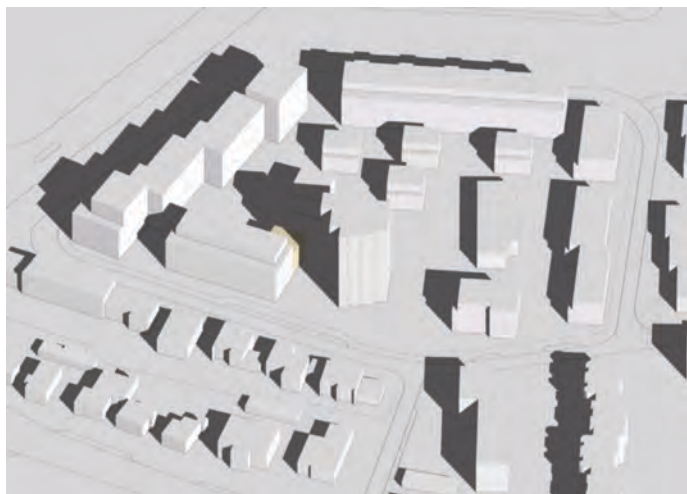
9:30 Uhr



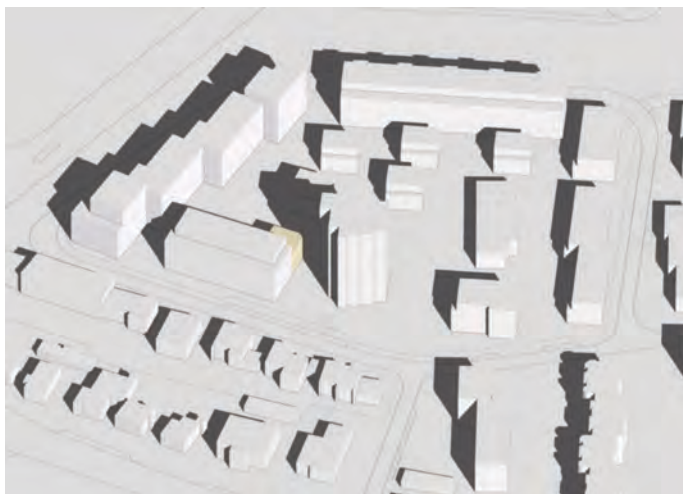
10:00 Uhr



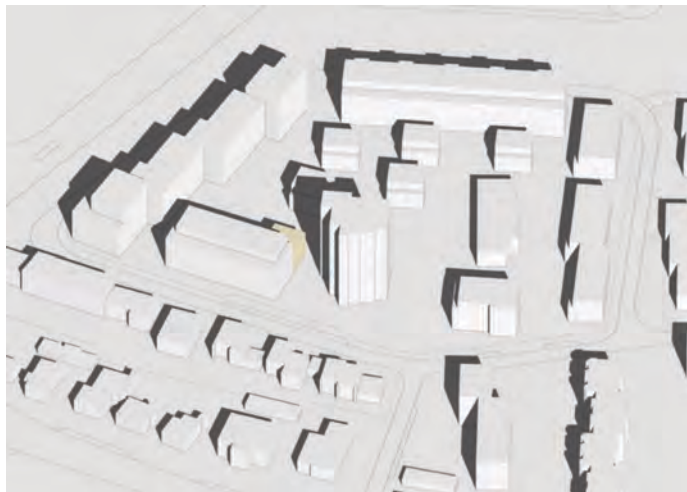
10:30 Uhr



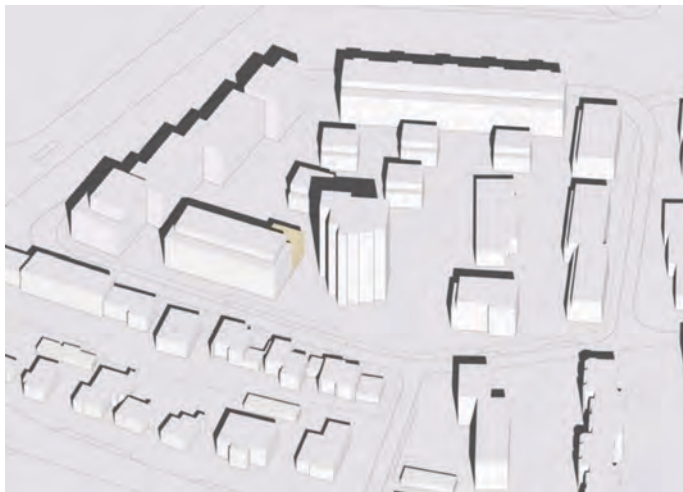
11:00 Uhr



11:30 Uhr



12:00 Uhr

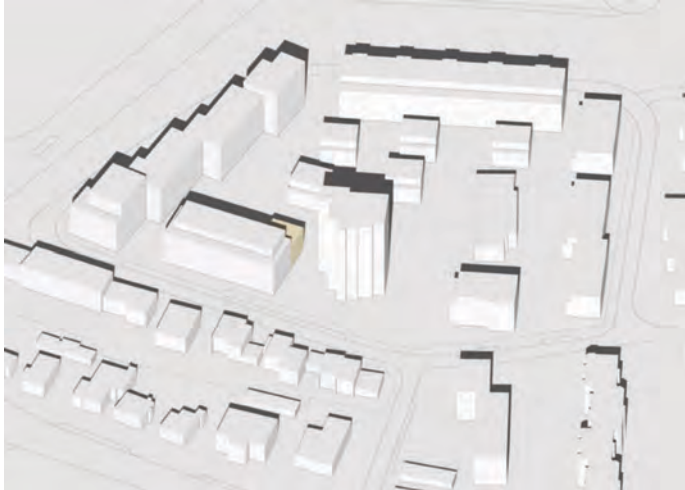


■ **Besonnung am 21. März / 21. September**

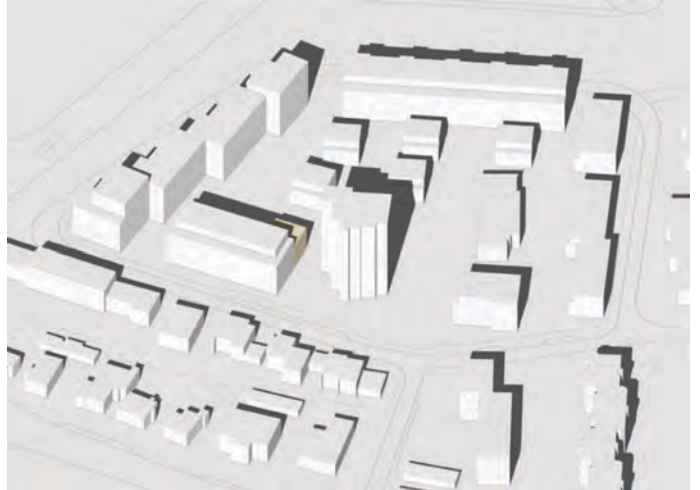
Sonnenauf- und Untergang: ~ 6:30 Uhr - 18:30 Uhr

Blickwinkel aus Süden

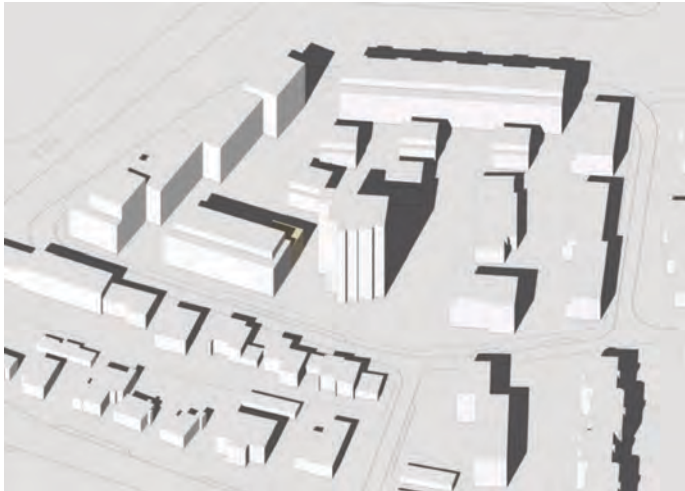
12:30 Uhr



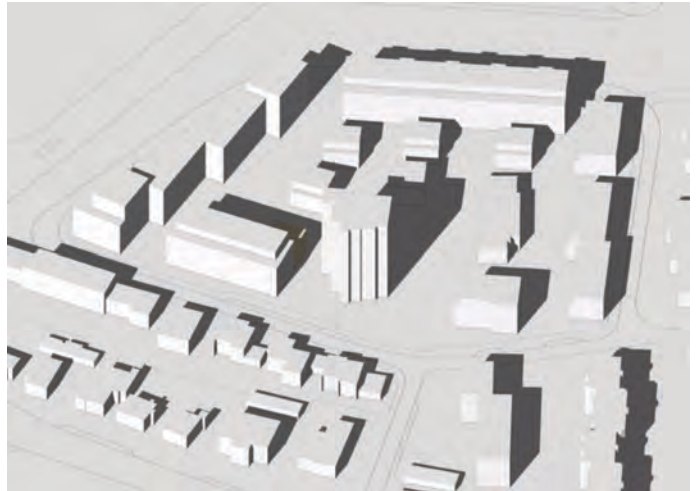
13:00 Uhr



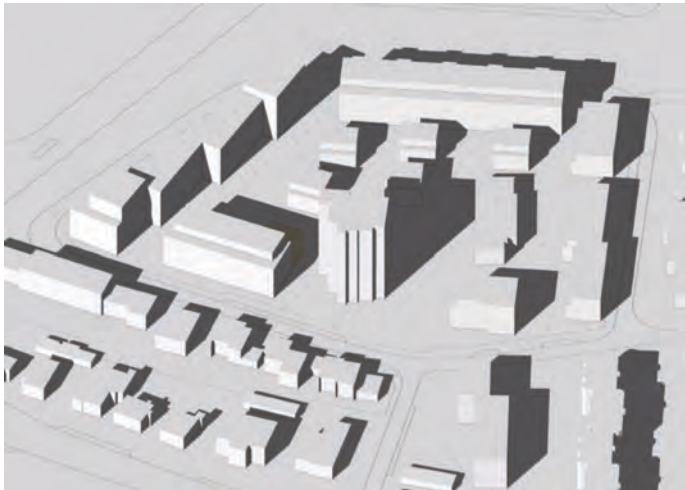
13:30 Uhr



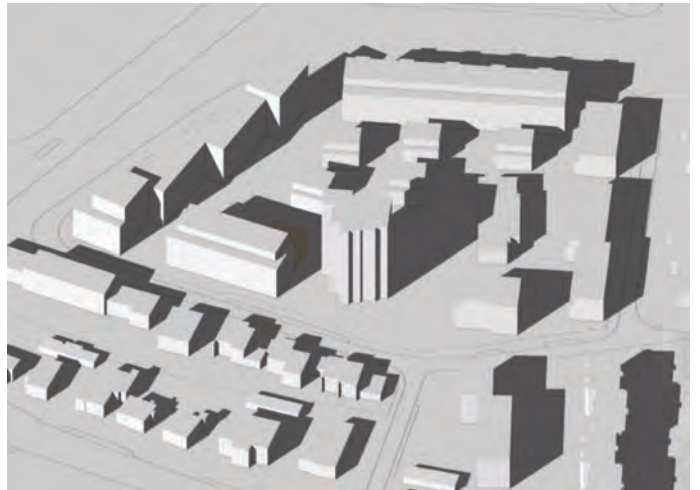
14:00 Uhr



14:30 Uhr

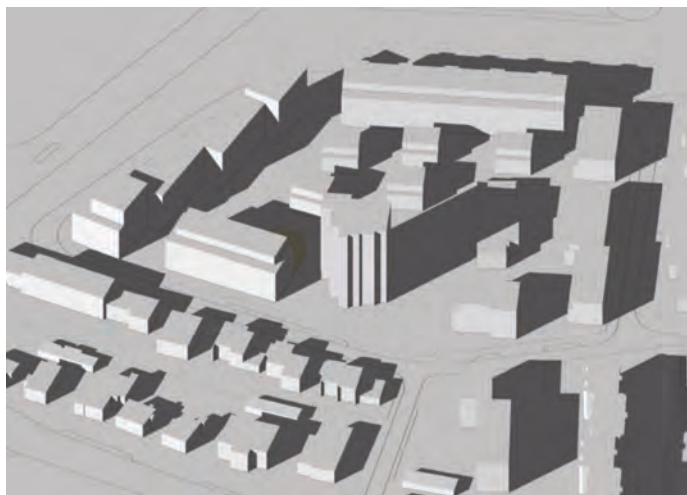


15:00 Uhr

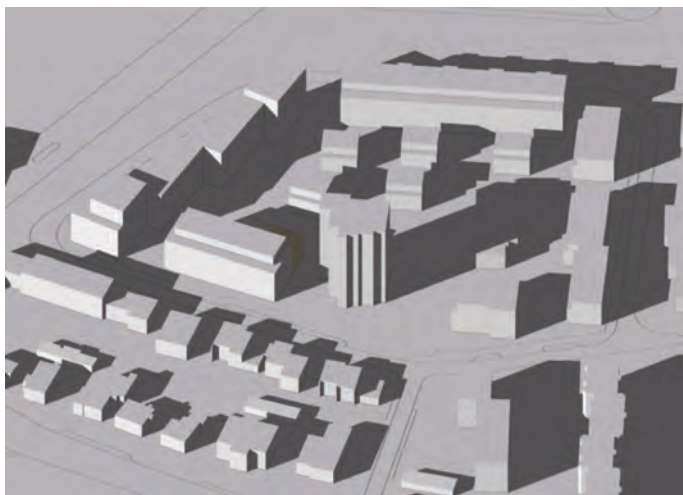


Blickwinkel aus Süden

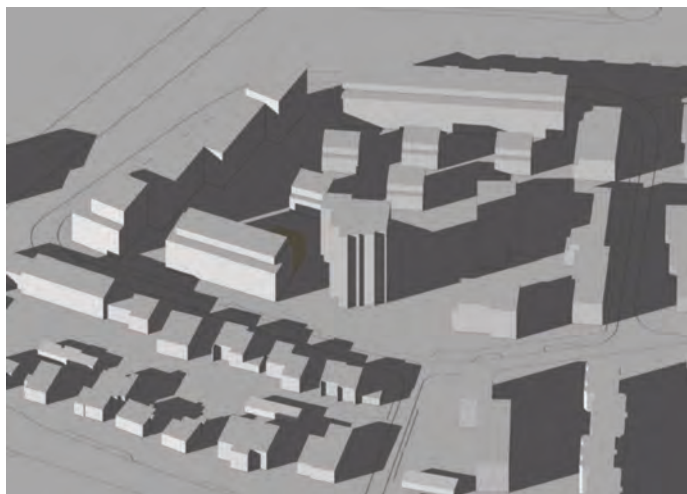
15:30 Uhr



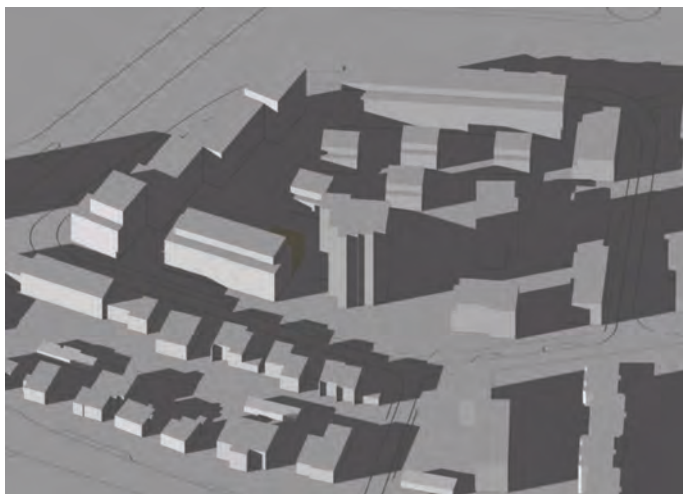
16:00 Uhr



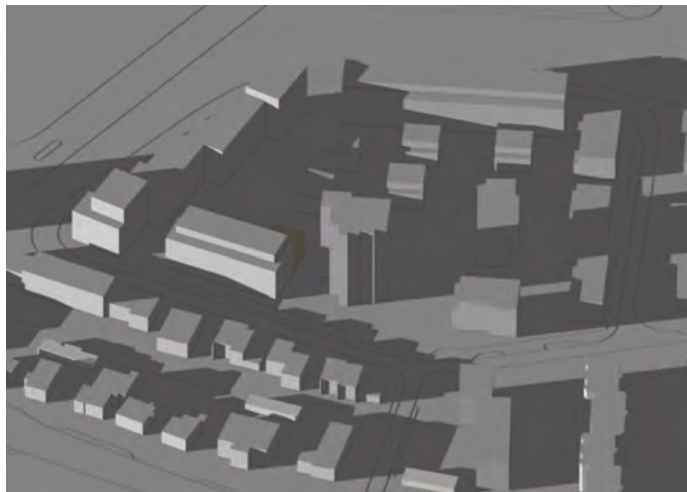
16:30 Uhr



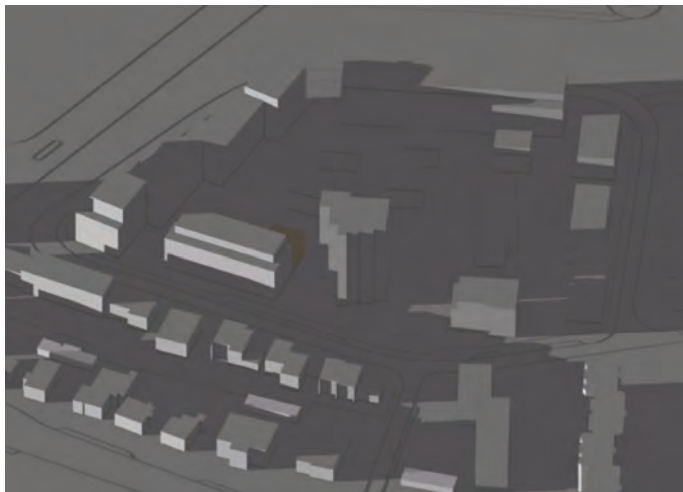
17:00 Uhr



17:30 Uhr



18:00 Uhr





**clausen-seggelke
stadtplaner**

Bauleitplanung
Stadtentwicklung
Verfahrensmanagement

Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 Dorflageweg Verschattungsstudie

Untersuchung der entstehenden Verschattung an spezifischen Tagen im Jahr

September 2022 / Ergänzung Mai 2023