

# **BAUPHYSIK**

## Verschattungsstudie

**BAUVORHABEN:** **Signal Iduna Quartier**  
20354 Hamburg

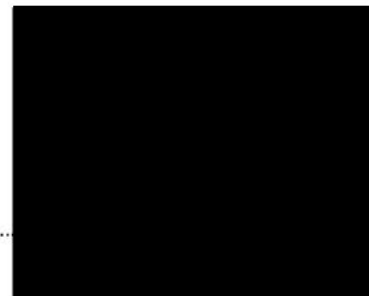
**BAUTEIL:** **Gesamtquartier**

**BAUHERR:** **HANSAINVEST Real Assets GmbH**  
Kapstadtring 8  
22297 Hamburg

**OBJEKTPLANUNG:** **David Chipperfield Architects**  
Gesellschaft von Architekten mbH  
Joachimstraße 11  
10119 Berlin

**BAUPHYSIK:** **KREBS+KIEFER**  
**Ingenieure GmbH**  
Am Sandtorkai 50 | 20457 Hamburg  
T 040 6360659-0 | F 040 6360659-19

Aktenzeichen: 20212715  
Hamburg, 02.08.2024  
Unterschrift: ...



## Schlussseite

zur Verschattungsgutachten gemäß Inhaltsverzeichnis.

### AUFGESTELLT:

Seiten 1 bis 69

Hamburg, 02.08.2024

Unterschrift:

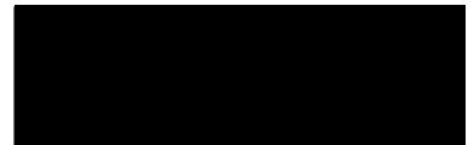


### GEGENGELESEN:

Seiten 1 bis 69

Hamburg, 02.08.2024

Unterschrift:



## Inhaltsverzeichnis

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Zusammenfassung.....   | 5  |
| 2   | Objektbeschreibung.....  | 7  |
| 2.1 | Aufgabenstellung.....  | 8  |
| 2.2 | Planungsgrundlagen.....  | 9  |
| 3   | Planungsgebiet.....  | 10 |
| 4   | Begriffe.....  | 13 |
| 5   | Beurteilungsgrundlage.....                                     | 14 |
| 5.1 | Tageslicht in Gebäuden – DIN EN 17037.....                     | 14 |
| 5.2 | Baugesetzbuch.....   | 15 |
| 5.3 | Bauordnung.....  | 16 |
| 6   | Simulation.....  | 17 |
| 7   | Berechnung/Auswertung Verschattung.....                        | 18 |
| 7.1 | Übersichtsplan.....  | 19 |
| 7.2 | Nachbargebäude - Ergebnisse Simulation.....                    | 20 |
| 7.3 | Eigenverschattung - Ergebnisse Simulation.....                 | 36 |
| 8   | Besonnungsdauer und Tageslichtversorgung Haus 6.....           | 48 |
| 8.1 | Besonnungsdauer Haus 6 (21. März) – minütliche Auswertung..... | 48 |
| 8.2 | Tageslicht Haus 6.....   | 52 |
| 9   | Empfehlung bei Nichteinhaltung.....                            | 57 |
| A   | Ergebnis Besonnung der Nachbargebäude.....                     | 58 |

## Revisionsverzeichnis

| Bericht Nr.:        | Änderung  | Datum      |
|---------------------|---|------------|
| Verschattungsstudie | Original  | 22.07.2022 |
| Verschattungsstudie | Einarbeitung:<br>+ Empfehlung bei Nichteinhaltung<br>+ Anpassung Zusammenfassung<br>+ Redaktionelle Änderungen  | 10.08.2022 |
| Verschattungsstudie | Einarbeitung:<br>+ Redaktionelle Änderungen   | 15.08.2022 |
| Verschattungsstudie | Einarbeitung:<br>+ Erweiterung und Erläuterung zu den Anmerkungen des Bezirks. Anmerkungen 8 und 9 werden nachgereicht  | 09.09.2022 |
| Verschattungsstudie | Einarbeitung:<br>+ Erweiterung um die minütliche Auswertung der Nachbargebäude, Anpassung Kapitel 6.2<br>+ Erweiterung der Beschreibung des Plangebiets<br>+ Anpassung Modell Nachbargebäude: Hinzufügen der Laibungstiefe  | 21.04.2023 |
| Verschattungsstudie | Einarbeitung:<br>+ Redaktionelle Änderungen<br>+ Aktualisierung der Eigenverschattung von Haus 5 (Kap. 7.3.5, S. 40)<br>+ Aktualisierung der Eigenverschattung von Haus 6 (Kap. 7.3.6, S. 40)<br>+ Erweiterung um die minütliche Auswertung der Besonnungsdauer von Haus 6 (Kap. 8.1, ab S. 48)<br>+ Erweiterung um eine Tageslichtuntersuchung ausgewählter Räume von Haus 6 (Kap. 8.2, ab S. 52)<br>+ Erweiterung um die Grundlagen zur Tageslichtversorgung und Definition der Begrifflichkeiten (Kap. 5.1.1, S. 15) | 21.06.2024 |
| Verschattungsstudie | Einarbeitung:<br>+ Redaktionelle Änderungen (Kap. 1, S. 5; Kap. 5.1, S. 14)<br>+ Anpassung Hausnummern der Nachbargebäude und textliche Anpassungen (Kap. 7.2.7, S. 32)<br>+ Textliche Anpassungen (Kap. 8.2, S. 52)  | 19.07.2024 |
| Verschattungsstudie | Einarbeitung:<br>+ Textliche Anpassungen (Kap.1, S.5; Kap.7.2.7, S.32)  | 02.08.2024 |



# 1 Zusammenfassung

Auf dem Gelände zwischen Außenalster und dem Bahnhof Dammtor soll ein Quartier aus sechs Gebäuden und einem Nebengebäude (Fahrradturm) entstehen. KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH ist mit einem Verschattungsgutachten für das Bauvorhaben beauftragt.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet die Berechnungsgrundlagen, die Simulationsergebnisse sowie die Bewertung zur Verschattungssituation auf die Nachbargebäude durch die vorhandene Bebauung und das Bauvorhaben Signal Iduna Quartier. Baurechtlich, bzw. normativ gibt es keine Grundlagen zur Bewertung von Fassaden, die nicht zu einer Wohnnutzung gehören. Da allerdings das Quartier in einem Kerngebiet geplant wird, kann jedes Gebäude potenziell zum Wohnen genutzt werden, weshalb die Untersuchung zur Besonnung durchgeführt wird.

Hierbei wird die DIN EN 17037:2019-03 zugrunde gelegt. Dabei werden die Fassaden der Umgebungsgebäude untersucht, die durch das Bauvorhaben im aktuellen Planungsstand verschattet werden und mit der Bestandssituation verglichen. Da das Bauvorhaben aus mehreren Gebäuden besteht und in Teilbereichen die Abstandsflächen unterschritten werden, wird zu der Untersuchung der Nachbargebäude auch die Eigenverschattung innerhalb des Plangebiets untersucht.

## Verschattung

Die o.g. Handreichung der Freien und Hansestadt Hamburg erlaubt auf Grund der Abstandsflächenunterschreitung die Verschattungssituation für die benachbarten Bürogebäude in Anlehnung an die Empfehlungen der DIN EN 17037:2019-03 für Wohngebäude zu untersuchen. Die Empfehlungen zur Besonnung eines Wohnraumes nach Punkt 5.3 der DIN EN 17037 ist an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März als geringes Maß an Besonnung von 1,5 Stunden, mittleres Maß an Besonnung mit 3 h und hohes Maß an Besonnung von 4 h gegeben. Gemäß der Handreichung der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen [5] wird die **geringe Empfehlungsstufe von 1,5 Stunden** für die Besonnungsdauer als empfohlener Orientierungswert für die Auswertung am **21. März** vorgegeben.

## Ergebnisse Verschattung Umgebungsgebäude

Die Auswertung der Verschattungsberechnung für ausgewählte Tage im Winterhalbjahr zeigt, dass die Nachbargebäude durch das Bauvorhaben weitestgehend nicht deutlich mehr verschattet werden.

Wie in den vorhergehenden Abbildungen ersichtlich, verschlechtert sich mit der geplanten Bebauung die Besonnungszeit im Winterhalbjahr in den unteren Geschossen der Gebäude „Neuen Rabenstraße 12“ und „Neue Rabenstraße 13“ teilweise um mehr als ein Drittel. An den Gebäuden der Warburgstraße 22 und 32 sind nur teilweise Fenster von der Verschlechterung betroffen. An dem Gebäude Warburgstraße 26 sind die meisten Geschosse betroffen, am Gebäude Warburgstraße 28 nur das oberste Geschoss.

## Ergebnisse Eigenverschattung

Die Verschattungsberechnung am 21. März für das Plangebiet zeigt, dass Eigenverschattungen der Häuser 1 bis 6 untereinander zustande kommen. An allen Häusern innerhalb des Plangebiets gibt es Bereiche in den unteren Etagen, welche nicht ausreichend besonnt werden.

## **Ergebnisse Besonnungsdauer und Tageslichtversorgung Haus 6**

Die minütliche Auswertung der Besonnungsdauer an der Nord-, Süd- und Westfassade von Haus 6 am 21. März zeigt, dass die Nord- und Westfassade in allen Geschossen nicht ausreichend besonnt werden. Die Südfassade wird in allen Geschossen bis auf einen Raum im Erdgeschoss ausreichend besonnt und erfüllt mindestens die Empfehlungsstufe „Gering“ nach der DIN EN 17037. Da es sich bei dem nicht besonnten Bereich auf der Südfassade um ein Treppenhaus handelt, wird diese nicht für die Auswertung betrachtet.

Die Untersuchung der Tageslichtversorgung von Räumen an den nicht ausreichend besonnten Fassaden zeigt, dass alle Räume bis auf 4 Räume im 2. Obergeschoss und 2 Räume im 3. Obergeschoss ausreichend mit Tageslicht versorgt sind.

Zum Ausgleich für nicht ausreichend besonnte, bzw. mit Tageslicht versorgte Wohnungen ist ein Gemeinschaftsraum vorgesehen. Dieser liegt an der ausreichend besonnten Südfassade im Erdgeschoss.

## 2 Objektbeschreibung

Das Architekturbüro David Chipperfield Architects plant im Auftrag der HANSAINVEST Real Assets GmbH zwischen Außenalster und dem Bahnhof Dammtor (Kreuzung Neue Rabenstraße, Alsterstraße sowie Warburgstraße) den Neubau eines Quartiers, bestehend aus 4 Bürogebäuden und einem Nebengebäude (Fahrradturm). Das Haupthaus 1 verfügt über 6 Obergeschosse, das Haus 2 über 4 und die Häuser 3 bis 4 über jeweils 5 Obergeschosse, die als Büroflächen genutzt werden sollen. Die Häuser 5 und 6 verfügen über jeweils 5 Obergeschosse, für die eine Wohnnutzung vorgesehen ist. Im Erdgeschoss sind Flächen für Einzelhandel und Gastronomie vorgesehen. Die Gebäude sind durch zwei Untergeschosse miteinander verbunden, welche als Tiefgarage mit Technik- und Lagerräumen geplant werden.

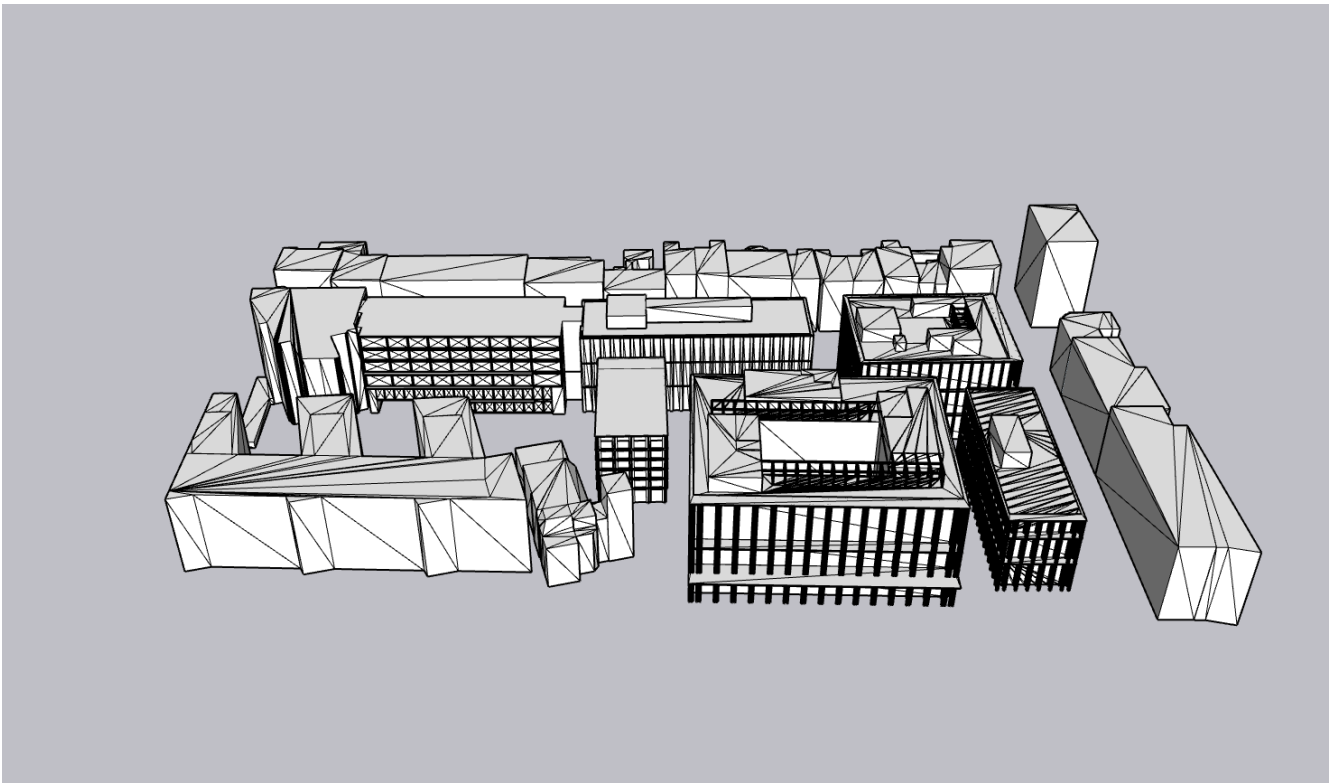


Abbildung 2.1: Berechnungsmodell basierend auf Architekturplanung (Stand: 15.05.2024)

## 2.1 Aufgabenstellung

Für das Bauvorhaben Signal Iduna Quartier ist KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH mit einem Verschattungsgutachten zur Untersuchung der Verschattung der Nachbargebäude und innerhalb des eigenen Plangebiets beauftragt. Hierbei werden die umliegenden Nachbargebäude im Norden und Osten betrachtet.

Im vorliegenden Gutachten werden die Berechnungsgrundlagen und die Beurteilungskriterien für die Verschattungsprognose beschrieben und die Simulationsergebnisse grafisch dargestellt. Als Ergebnis dieser Unterlage wird der Schattenwurf des Bauvorhabens auf die Nachbarbebauung und innerhalb des Plangebiets gemäß Handreichung der Stadt Hamburg in Anlehnung an die DIN EN 17037 am 21. März sowie am 21. Dezember bewertet. Es werden die Ergebnisse der Verschattung durch die Bestandsgebäude im Ist-Zustand und die geplanten Gebäude im aktuellen Planstand gegenübergestellt. Zusätzlich wird das Haus 6 gemäß den Abstimmungen mit der Stadt Hamburg auf die Besonnungsdauer sowie auf die Tageslichtversorgung an den nicht ausreichend besonnten Fassaden untersucht.

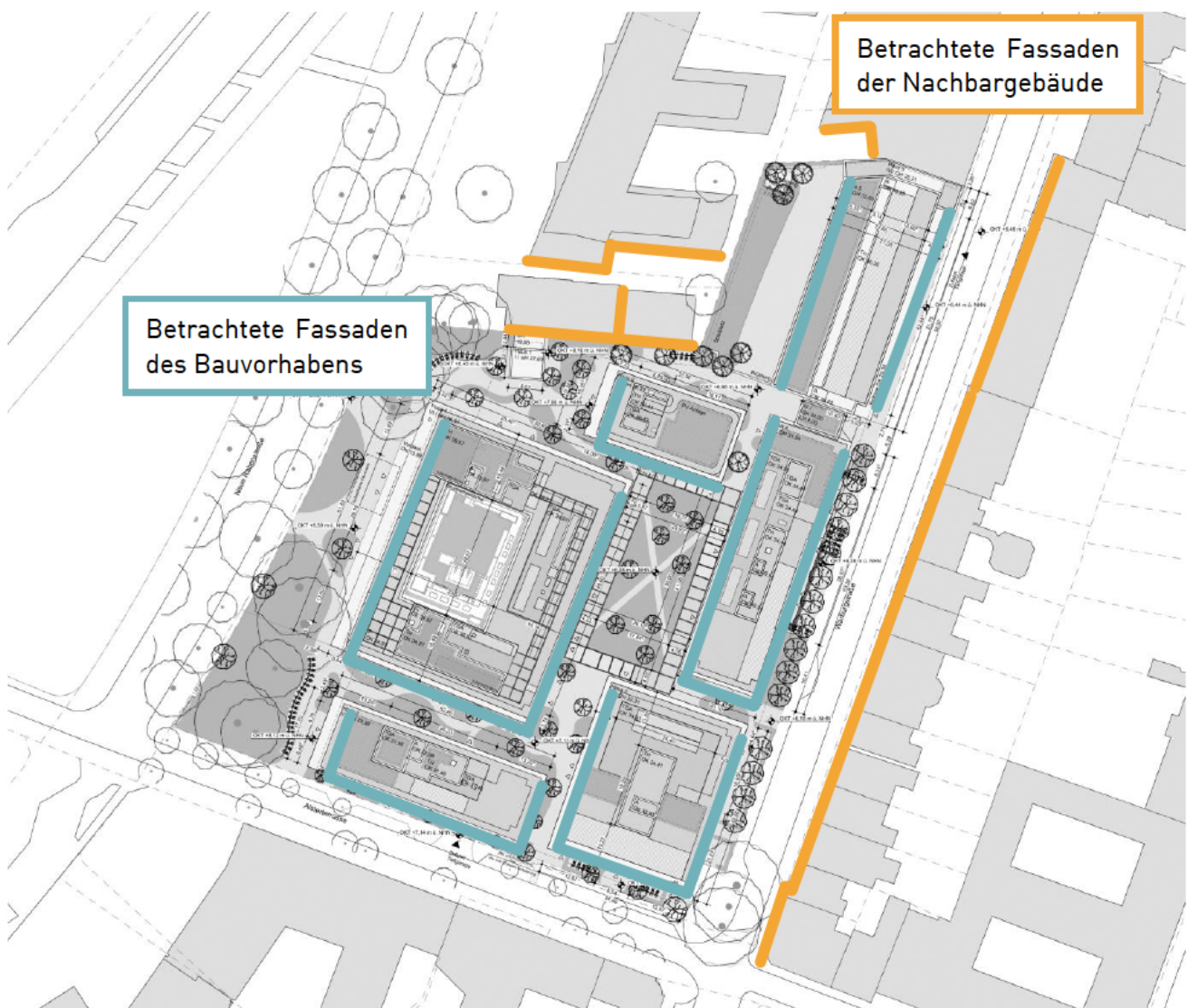


Abbildung 2.2.: zu untersuchende Gebäudefassaden im Rahmen der Verschattungsprognose

## 2.2 Planungsgrundlagen

### 2.2.1 Pläne

Lageplan M 1:500 vom 14.04.2023

ausgestellt durch:

David Chipperfield Architects  
Gesellschaft von Architekten mbH  
Joachimstraße 11  
10119 Berlin

### 2.2.2 Literatur

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) vom November 2017, Zuletzt geändert März 2020
- [2] DIN 5034-1 bis -6 „Tageslicht in Innenräumen“
- [3] DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“ mit der Fassung vom März 2019
- [4] Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) A3.4 „Beleuchtung“, Ausgabe April 2011

### 2.2.3 Weitere Planungsgrundlagen

- [5] Handreichung: Einheitliche Standards für Verschattungen im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen vom Mai 2022
- [6] Email von Witte Projektmanagement GmbH mit dem Betreff: „DAM\_BX\_BPV - WG: Ro 37 - Infos Verschattungsstudie“ vom 02.05.2022
- [7] Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Rotherbaum 37; David Chipperfield Architects Gesellschaft von Architekten mbH; Arbeitsstand 14.04.2023
- [8] Entwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Rotherbaum 37; Freie und Hansestadt Hamburg; Stand 25.01.2023
- [9] E-Mail von Evers & Partner Stadtplaner PartGmbH mit dem Betreff „WG: Ro37: Handreichung Verschattungsstudien“ vom 06.05.2024
- [10] E-Mail von Evers & Partner Stadtplaner PartGmbH mit dem Betreff „WG: Ro37: Handreichung Verschattungsstudien“ vom 27.05.2024

### 2.2.4 Software

- [11] SketchUp, Trimble Inc.; Modell: 230418\_DAM\_GES\_Ue.skp
- [12] Shadow Analysis 2, DeltaCodes Sp.
- [13] DL-Light Extension for SketchUp, De Luminae
- [14] TAS 9.5.1, Environmental Design Solutions Limited (EDSL), England  
Pfad: 00\_sm\tas\Besonnung\Nachbar\230418\_Anpassung\_Minutenauswertung\_Nachbar



### 3 Planungsgebiet

Das Bebauungsgebiet mit den Gebäuden H1 bis H6 wird im Westen von der Neuen Rabenstraße, im Osten von der Warburgstraße und im Süden von der Alsterterrasse eingefasst.

Im Rahmen der Verschattungsanalyse sind die Nachbargebäude und die Gebäude innerhalb des Planungsgebiets zu untersuchen und zu bewerten. Die zu untersuchenden Nachbargebäude befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite der Warburgstraße sowie nördlich an das Planungsgebiet angrenzend.

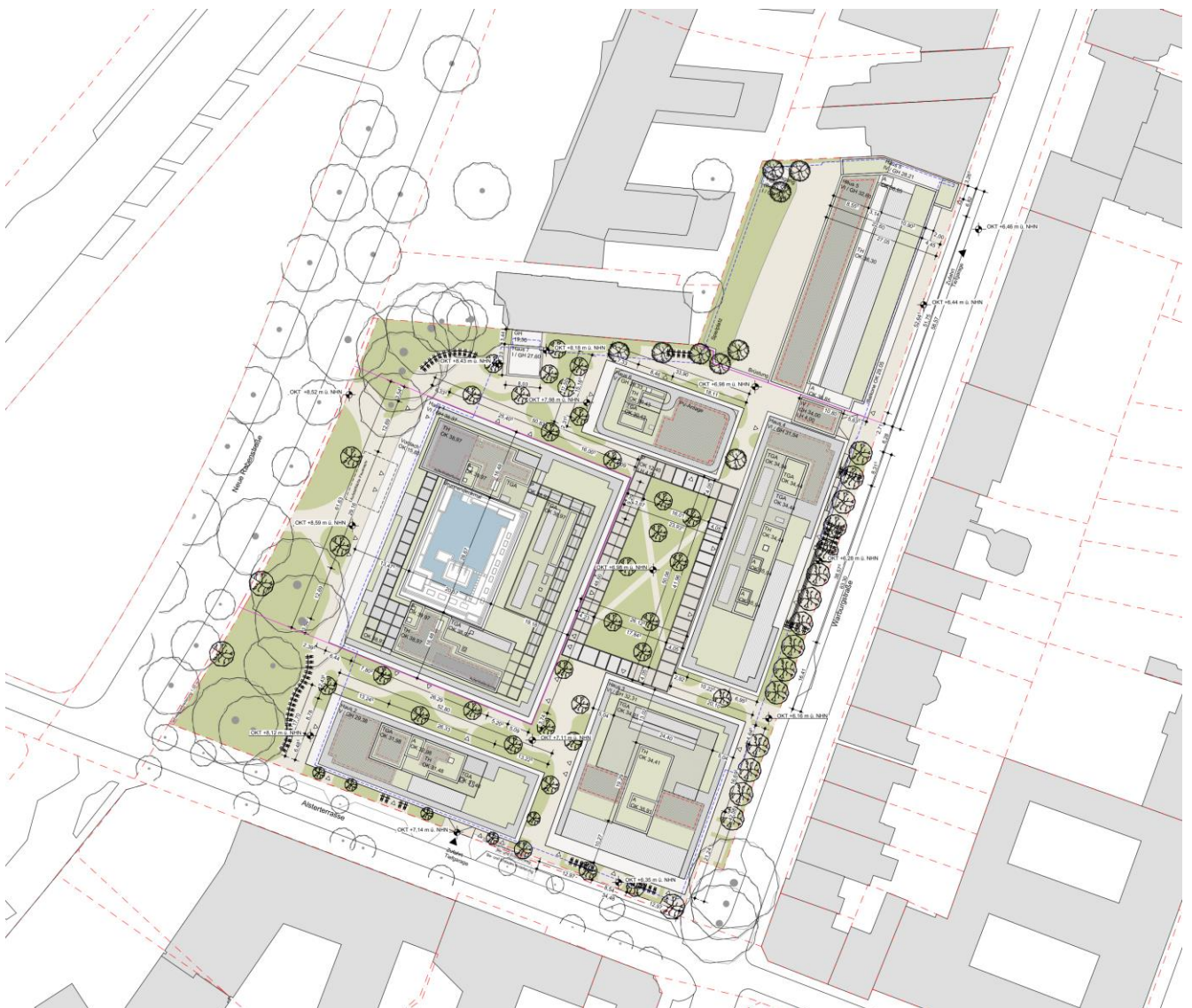


Abbildung 3.1: Lageplan (Quelle: David Chipperfield Architects, Gesellschaft von Architekten mbH)

Im Zuge des B-Plan-Verfahrens ist für die Nachbargebäude, bei welchen die Abstandsflächen unterschritten werden, die tatsächliche Nutzung sowie die tatsächliche Laibungstiefe der Nachbargebäude anzusetzen. Hierzu ist es in Absprache mit der Stadt ausreichend, die Tiefe durch Inaugenscheinnahme



zu bestimmen. Zudem kann durch KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH vor Ort überprüft werden, in welchen Gebäuden sich Wohnungen befinden.

Eine Begehung vor Ort wurde durch KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH am 27.03.2023 durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass die Geschossfläche der Nachbargebäude an der Neuen Rabenstraße ausschließlich Büronutzung aufweisen.



Abbildung 3.2: Foto der Umgebung, Neue Rabenstraße 12, links und 13, rechts (Quelle: KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH, Stand: 27.03.2023)

Das Nachbargebäude Warburgstraße 35 weist Wohnnutzung auf.

Die Laibungstiefe der Gebäude wurde durch Inaugenscheinnahme überprüft und auf 60 cm für die Gebäude Alsterterrasse 10a und Warburgstraße 8-22, für die anderen Gebäude auf 50 cm abgeschätzt.





Abbildung 3.3: Foto der Umgebung, Warburgstraße 35, links und 12, rechts (Quelle: KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH, Stand: 27.03.2023)



Abbildung 3.4: Foto der Umgebung, Flucht Warburgstraße (Quelle: KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH, Stand: 27.03.2023)



## 4 Begriffe

### Sonneneinstrahlung

Als Sonneneinstrahlung wird die von der Sonne ausgesandte Strahlung bezeichnet, die auf der Erde auftrifft und diese dadurch erwärmt. Unter direkter Sonneneinstrahlung oder auch Direktstrahlung versteht man den Teil der Sonneneinstrahlung, der sich, ohne auf ein Hindernis zu treffen, auf kürzestem Weg von seiner Emissionsquelle her ausbreitet. Im Gegensatz dazu beschreibt die diffuse Sonneneinstrahlung oder auch Diffusstrahlung den Teil der Sonneneinstrahlung, der bei einer Ausbreitung auf ein Hindernis trifft und dadurch reflektiert, absorbiert, gestreut, gebeugt oder gebrochen wird.

### Tageslichtquotient

Der Tageslichtquotient dient zur Beschreibung des in den Innenraum gelangenden Tageslichtanteils und ist durch das Verhältnis aus der Bestrahlungsstärke an einem Punkt im Innenraum zur Bestrahlungsstärke im Außenraum bei freiem Horizont definiert.

Die ausreichende Helligkeit in Innenräumen wird über den Tageslichtquotienten bestimmt. Der Tageslichtquotient  $D$  wird als Verhältnis der Beleuchtungsstärke  $E_p$  in einem Punkt im Innenraum, die durch direktes und / oder indirektes Himmelslicht bei angenommener oder bekannter Leuchtdichtenverteilung des Himmels erzeugt wird, zur gleichzeitig vorhandenen Horizontalbeleuchtungsstärke  $E_a$  im Freien bei unverbauter Himmelskugel definiert.

Dabei ist der Tageslichtquotient der in Prozent ausgedrückte Quotient aus der horizontalen Beleuchtungsstärke eines beliebigen Punktes in Höhe der Fensterbrüstung und der Beleuchtungsstärke einer waagerechten Fläche im Freien bei bedecktem Himmel.

### Beleuchtungsstärke

Die Beleuchtungsstärke ist als das Verhältnis des auf eine Fläche fallenden Lichtstroms zur Größe dieser Fläche definiert. Die Lichtmenge, das heißt das Produkt aus Zeit und dem abgegebenen Lichtstrom, wird im Allgemeinen mit Lux bezeichnet. Neben dem natürlichen Tageslicht werden in der Beleuchtungsstärke auch künstliche Lichtquellen wie beispielsweise Leuchtmittel berücksichtigt. Verschiedene Normen und Empfehlungen geben Hinweise bezüglich der erforderlichen Beleuchtungsstärken in Innenräumen.

### Bestrahlungsstärke

Der Begriff der Bestrahlungsstärke wird analog zu dem der Beleuchtungsstärke definiert, allerdings mit dem Unterschied, dass bei der Bestrahlungsstärke ausschließlich das natürliche Tageslicht betrachtet wird.

## 5 Beurteilungsgrundlage

Da die Abstandsflächen zwischen den Gebäuden H1 bis H6 des Bauvorhabens teilweise unterschritten werden, soll die Verschattung der Gebäude aufeinander untersucht werden. Da allerdings das Quartier in einem Kerngebiet geplant wird, kann jedes Gebäude potenziell zum Wohnen genutzt werden, weshalb die Untersuchung zur Besonnung durchgeführt wird.

Da bezüglich der hinzukommenden Verschattung durch das Bauvorhaben keine Beeinträchtigungen der Wohnqualität und Arbeitsverhältnisse in den umliegenden Gebäuden zustande kommen sollen, ist eine Untersuchung der Verschattungssituation der Nachbarn erforderlich. Das Ergebnis der Untersuchung soll zeigen, ob sich durch das geplante Bauvorhaben hinsichtlich der Verschattung im Vergleich zur Ist-Bebauung Verschlechterungen ergeben.

Gemäß Handreichung der Freien und Hansestadt Hamburg [5] werden die Umgebungs- bzw. Nachbargebäude zusätzlich im Winterhalbjahr untersucht. Hierfür wird die Simulation am 21. Dezember, welcher den kürzesten Tag bzw. die Wintersonnenwende darstellt, durchgeführt. Die Untersuchung der Verschattung im Winterhalbjahr wird für die Ist-Situation und den Planfall durchgeführt. Die Untersuchung soll zeigen, ob sich die Besonnungsdauer im Winterhalbjahr gegenüber dem 21. März (siehe Kapitel 5.1) um mehr als ein Drittel abnimmt. Laut Handreichung der Freien und Hansestadt Hamburg [5] sollte die Verringerung der bisherigen Besonnungszeit im Winterhalbjahr maximal ein Drittel betragen.

Eine Berechnung des Tageslichtquotienten innerhalb der Arbeitsräume ist nicht Teil dieser Betrachtung. Die Anforderungen aus den Technischen Regeln für Arbeitsstätten A 3.4 „Beleuchtung“ ist mit der bauordnungsrechtlichen Anforderung eingehalten.

### 5.1 Tageslicht in Gebäuden – DIN EN 17037

Die DIN EN 17037 beinhaltet Empfehlungen für die Bewertung der Tageslichtversorgung in Wohnräumen. Aufgrund von fehlenden Bewertungsgrundlagen von Nichtwohngebäuden wird gemäß der Handreichung der Stadt [5] in Anlehnung an die DIN EN 17037:2019-03 „Tageslicht in Gebäuden“ die Grundlage des Wohnens für Bürogebäude sowie Beherbergungsstätten herangezogen.

Um die Verschattung beurteilen zu können wird die Besonnungsdauer geschossweise über die jeweiligen Fassaden der Gebäude berechnet.

Die Berechnung der Besonnung erfolgt für die Fassaden des jeweiligen Gebäudes für eine empfohlene Besonnungsdauer am 21. März. Die Auswertung wird am Bezugspunkt P geführt, welcher an „der inneren Oberfläche der Öffnung“ und in der Mitte des Fensters und min. auf 1,2 m über Boden und 0,3 m über der Brüstung sitzt.

Ob die Möglichkeit einer Besonnung eines Raumes erwünscht oder unerwünscht ist, hängt in der Regel von dessen Verwendungszweck ab. Die Besonnbarkeit ist ein Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt. Die DIN EN 17037:2019-03 definiert dafür Empfehlungsstufen, die der Orientierung zur Bewertung der Besonnungsdauer von Wohngebäuden dienen.

### 5.1.1 Kriterien für die Tageslichtversorgung

Ein Raum gilt als ausreichend mit Tageslicht versorgt, wenn eine Ziel-Beleuchtungsstärke über einen Anteil der Bezugsebene innerhalb eines Raums für mindestens die Hälfte der Tageslichtstunden erreicht wird.

Die Norm schlägt zwei Verfahren zur Beurteilung der Tageslichtversorgung in Innenräumen vor:

- + Verfahren 1: ein Berechnungsverfahren auf der Grundlage des Tageslichtquotienten und der kumulativen Tageslicht-Verfügbarkeitsdaten
- + Verfahren 2: ein Berechnungsverfahren auf der Grundlage der direkten Vorhersage der Beleuchtungsstärke unter Verwendung stündlicher Klimadaten

Beim vorliegenden Bauvorhaben erfolgt der Nachweis mit Hilfe des Verfahrens 1 der Norm.

Um die Zielwerte der Tageslichtquotienten zu bestimmen, ist es nötig, die Berechnungen über die gesamte Bezugsebene in einer Höhe von 0,85 m über dem Boden des Bereichs durchzuführen. Die Fläche der Gitterpunkte innerhalb eines Raums schließt einen Randstreifen von 0,5 m Tiefe entlang der Wände aus.

Die Empfehlungswerte für die Ziel-Tageslichtquotienten und die Mindestziel-Tageslichtquotienten können nach der nachfolgenden Tabelle eingeordnet werden:

*Tabelle 1: Empfehlungswerte für die Tageslichtquotienten und die Mindestziel-Tageslichtquotienten gemäß DIN 17037*

| Ziel-Tageslichtquotient<br>$D_T$ | Raumanteil für den Zielwert<br>$F_{plane, \%}$ | Mindestziel-Tageslichtquotient<br>$D_{TM}$ | Raumanteil für den Mindestzielwert<br>$F_{plane, \%}$ |
|----------------------------------|--|--|---|
| 2,2 %                            | 50%  | 0,7 %                                      | 95 %  |

## 5.2 Baugesetzbuch

Das BauGB verlangt die folgenden allgemein gefassten Abwägungshinweise hinsichtlich Belichtung und Verschattung von Wohnräumen:

BauGB § 1 Abs. 5:

*„Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadt-*

*entwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.“*

BauGB § 1 Abs. 6

*„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:*

- 1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“*

### **5.3 Bauordnung**

Gemäß § 3 „Allgemeine Anforderungen“ Abs. 1 der Hamburgische Bauordnung (HBauO) wird folgender Sachverhalt gefordert:

*„Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.“*

Gemäß § 44 „Aufenthaltsräume“ Abs. 2 der HBauO wird folgender Sachverhalt gefordert:

*„Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet und mit Tageslicht belichtet werden können. Sie müssen Fenster mit einem Rohbaumaß der Fensteröffnungen von mindestens einem Achtel der Netto-Grundfläche des Raumes einschließlich der Nettogrundfläche verglaster Vorbauten und Loggien haben.“*

## 6 Simulation

Für die Berechnung der Verschattungszeiten sowie den Schattenwurf der einzelnen Hausfassaden wird entsprechend der Planung und der vorgesehenen Gebäudehöhe ein dreidimensionales Gebäude- und Umgebungsmodell erstellt.

Die folgende Abbildung zeigt das 3D-Modell, das auf Grundlage des Planstandes zum Projekt Signal Iduna Quartier erstellt wurde. Die Simulation basiert auf diesem Modell.

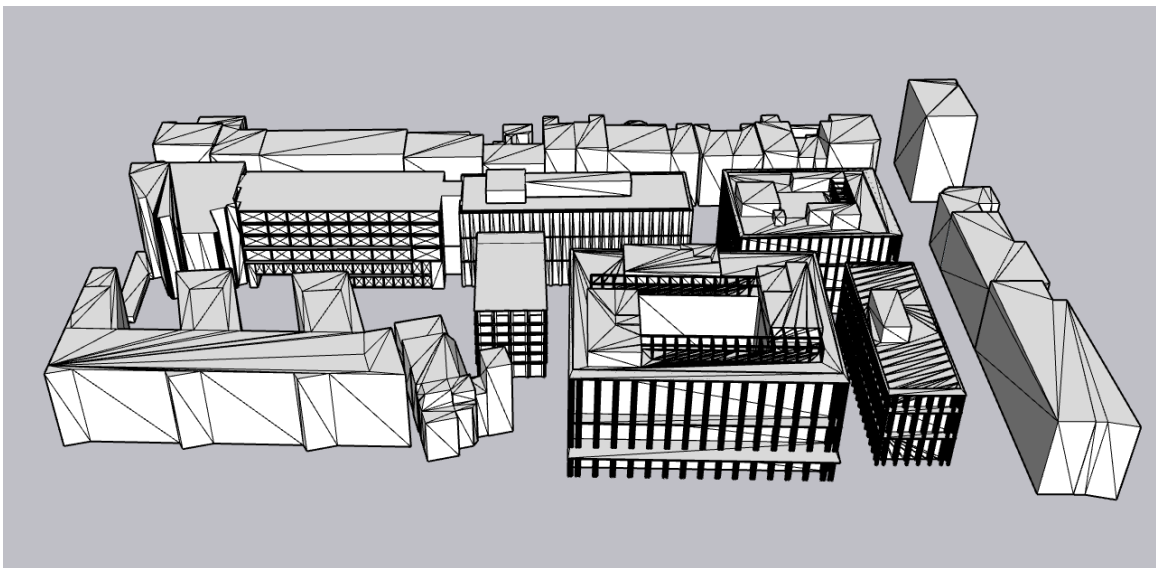


Abbildung 6.1: 3D-Modell des Gebäudes und dessen Nachbarbebauung

Folgende weitere Annahmen werden in der Simulation berücksichtigt:

- + die Sonne wird als punktförmige Lichtquelle angenommen
- + eine Lichtbrechung in der Atmosphäre wird nicht berücksichtigt
- + Alle Zeitangaben beziehen sich auf MEZ (Sommerzeit wird nicht berücksichtigt)

Innerhalb des Plangebiets sind die Fassaden als Pfosten-Riegel-Konstruktion dargestellt, wie diese aktuell geplant sind. Hierbei kann davon ausgegangen werden, dass der Punkt zwischen Bezugspunkt nach Norm im Inneren und ausgewerteter Punkt in der Berechnung bis auf 5 cm gleich sind. Daraus ergeben sich für den Betrachtungspunkt keine Änderungen.

Für Haus 5 hingegen wurde eine Laibungstiefe von 40 cm berücksichtigt.

## 7 Berechnung/Auswertung Verschattung

Die Verschattungsprognose wird im vorliegenden Fall mit dem Simulationsprogramm Shadow Analysis 2 [11] erstellt, das auf einem Algorithmus zur Berechnung des standort-, tages- und uhrzeitabhängigen Sonnenstandes sowie der Gebäudegeometrie beruht.





In den kommenden Abschnitten sind jeweils die absoluten Besonnungszeiten bildlich dargestellt. Eine Auflistung der Ergebnisse für die jeweiligen Gebäude und deren Fassaden befinden sich in den jeweiligen Kapiteln „Überblick Ergebnisse“.

Über die Mindestanforderung hinaus beschreibt die in der Handreichung zitierte DIN EN 17037 weitere Empfehlungsstufen, die zusätzlich mit betrachtet werden.







Tabelle 7.1 Empfehlungsstufen der Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037 am 21. März

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

### Legende Besonnungsstunden in Fassadenansichten

|   |                   |                          |
|---|-------------------|--------------------------|
|  | < 1,5 h           | nicht ausreichend besont |
|  | ≥ 1,5 h bis < 3 h | Empfehlungsstufe gering  |
|  | ≥ 3 h bis < 4 h   | Empfehlungsstufe mittel  |
|  | ≥ 4 h             | Empfehlungsstufe hoch    |

### Legende minütliche Auswertung

|   |                 |                           |
|---|-----------------|---------------------------|
|  | 0-5 Minuten     |                           |
|  | 6-44 Minuten    |                           |
|  | 45-89 Minuten   |                           |
|  | 90-179 Minuten  | ≙ Empfehlungsstufe gering |
|  | 180-239 Minuten | ≙ Empfehlungsstufe mittel |
|  | ≥ 240 Minuten   | ≙ Empfehlungsstufe hoch   |

Die Besonnungsdauer im Winterhalbjahr wird zunächst in einem ersten Schritt nach den Empfehlungsstufen der DIN EN 17037 berechnet und ausgewertet, um eine Vergleichbarkeit der Beurteilungszeiträume zu erreichen.

Im nächsten Schritt werden die Ergebnisse im Winterhalbjahr beurteilt. Gemäß der Handreichung der Stadt Hamburg ist eine Verringerung der Besonnungsdauer im Winterhalbjahr im Planstand gegenüber



der Ist-Situation um mehr als ein Drittel als deutlich spürbar und somit als erhebliche nachteilige Auswirkung zu bewerten. Ist die Verringerung geringer als ein Drittel, ist diese als nicht deutlich spürbar bzw. als hinnehmbar zu bewerten.

## 7.1 Übersichtsplan

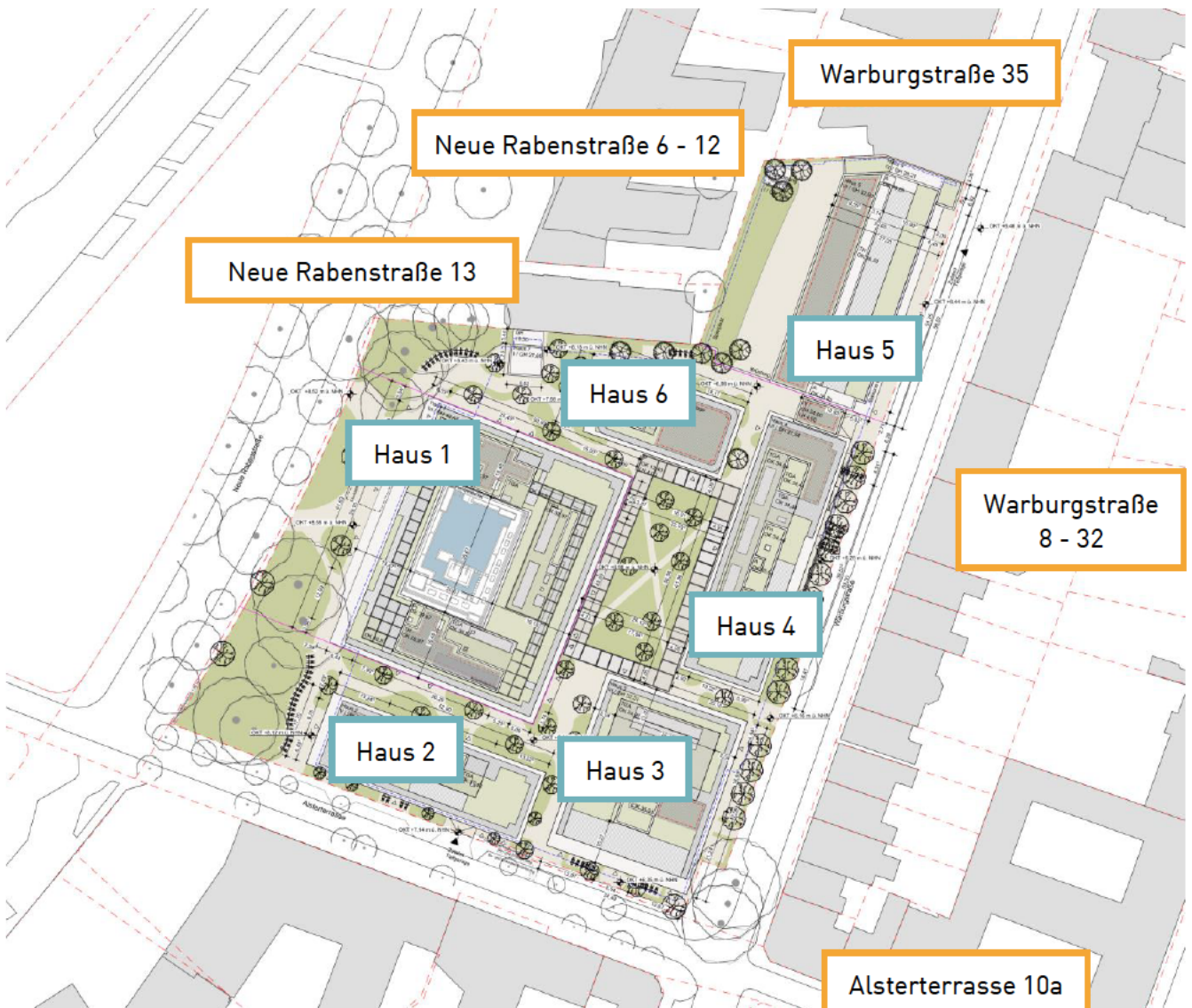


Abbildung 7.1: Lageplan (Quelle: David Chipperfield Architects, Gesellschaft von Architekten mbH)

## 7.2 Nachbargebäude - Ergebnisse Simulation

Die Untersuchung der Nachbargebäude wird für das Winterhalbjahr durchgeführt. Zur besseren Übersichtlichkeit werden ausgewählte Daten untersucht, der 21. der jeweiligen Monate.

### 7.2.1 Simulation 21. Oktober

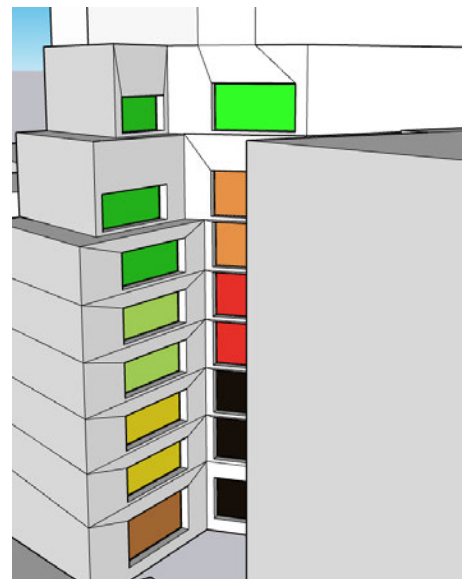


Abbildung 7.2: Besonnung Umgebung Süd, Ist-Zustand am 21. Oktober

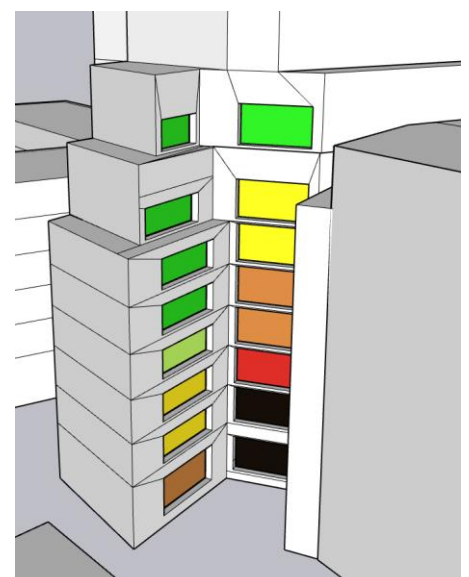


Abbildung 7.3: Besonnung Umgebung Süd, Planstand am 21. Oktober



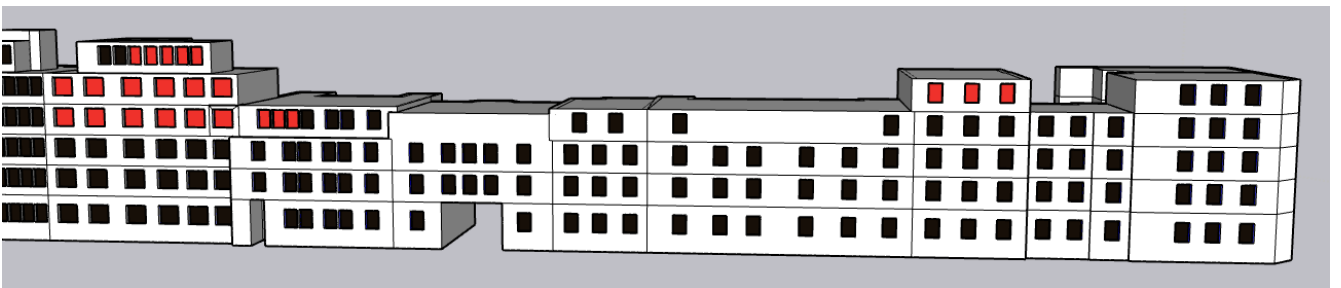
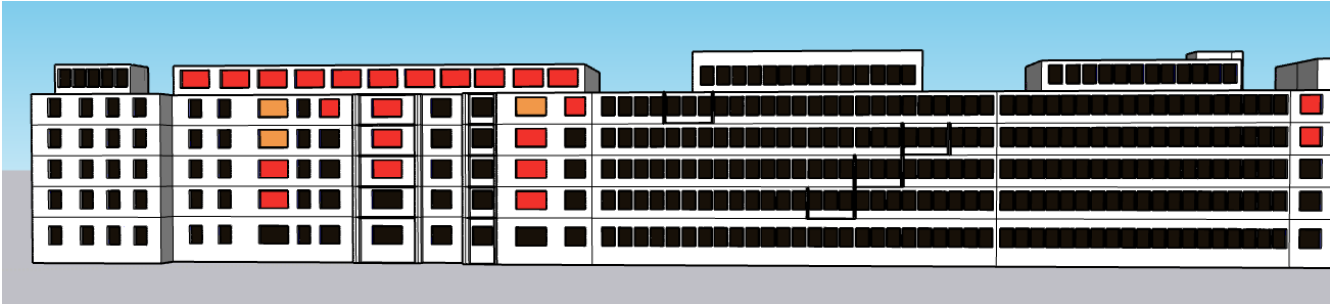


Abbildung 7.4: Besonnung Umgebung West, Ist-Zustand am 21.Oktober

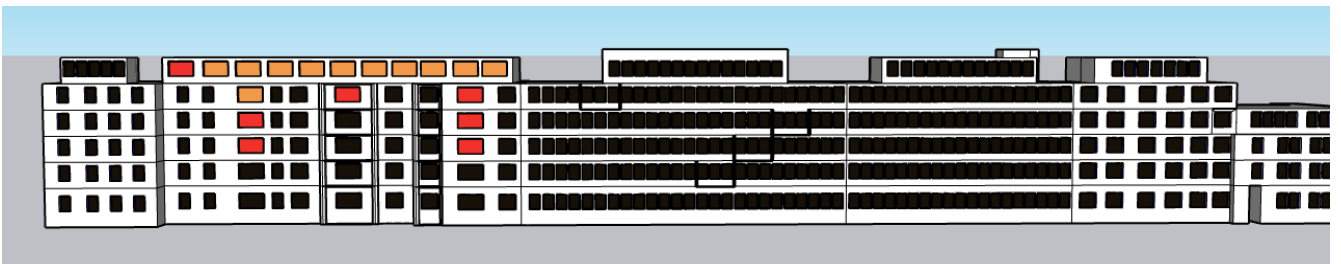


Abbildung 7.5: Besonnung Umgebung West, Planstand am 21.Oktober

## 7.2.2 Simulation 21. November



Abbildung 7.6: Besonnung Umgebung Süd, Ist-Zustand am 21. November

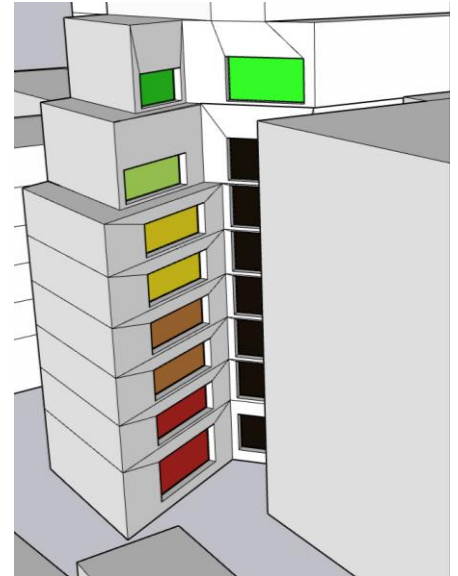
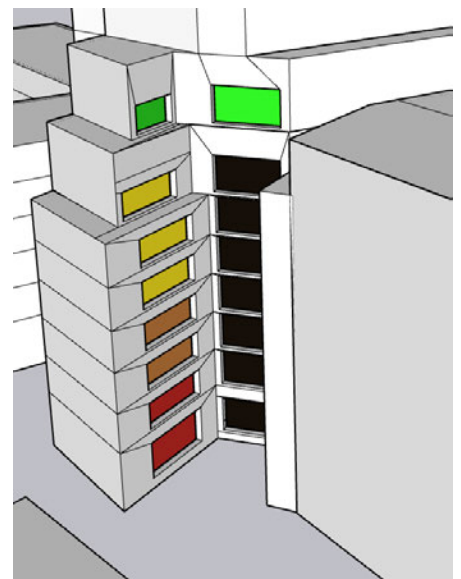


Abbildung 7.7: Besonnung Umgebung Süd, Planstand am 21. November



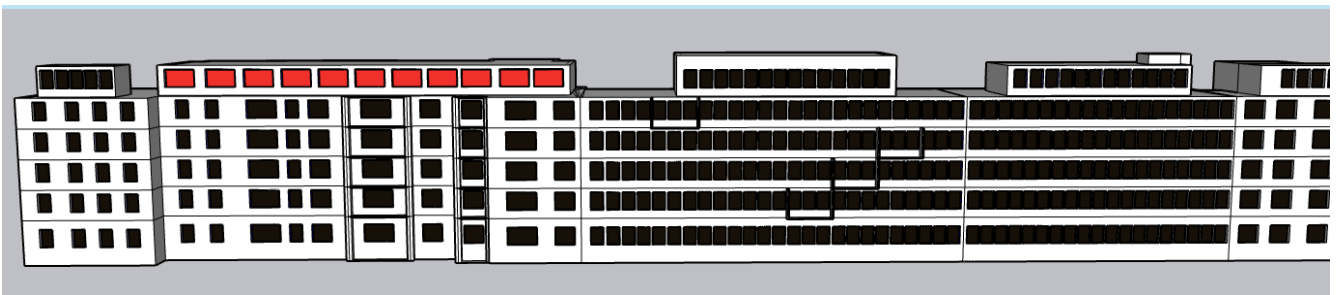
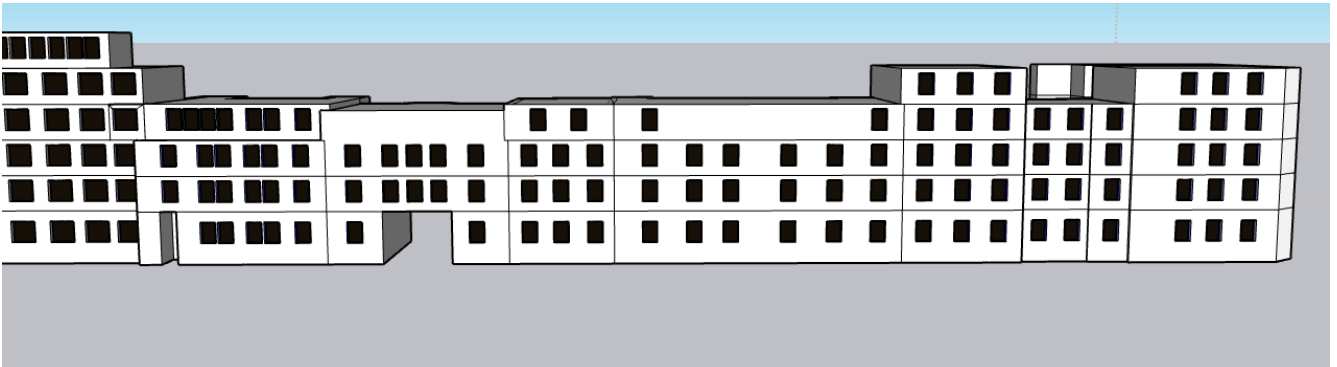


Abbildung 7.8: Besonnung Umgebung West, Ist-Zustand am 21. November

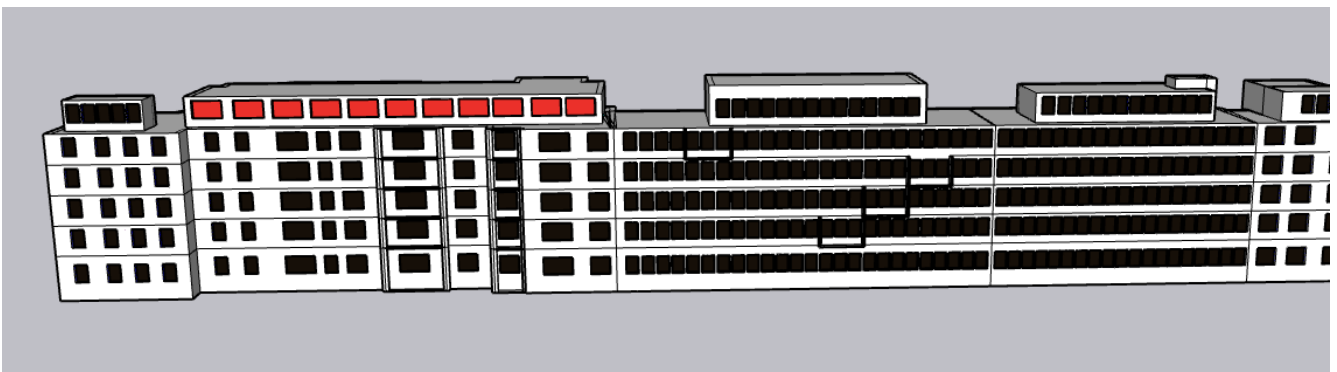
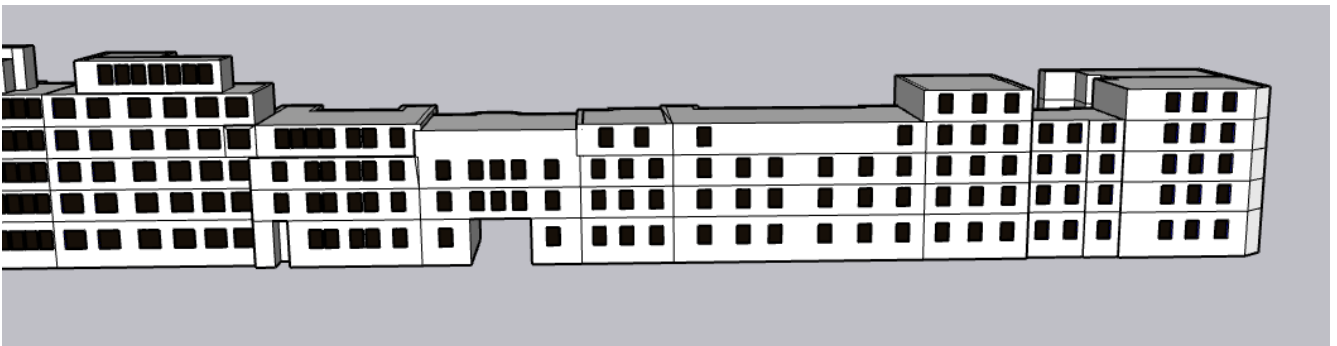


Abbildung 7.9: Besonnung Umgebung West, Planstand am 21. November

### 7.2.3 Simulation 21. Dezember

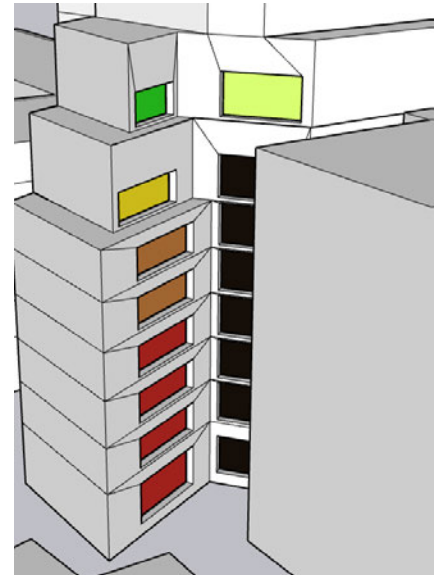


Abbildung 7.10: Besonnung Umgebung Süd, Ist-Zustand am 21. Dezember

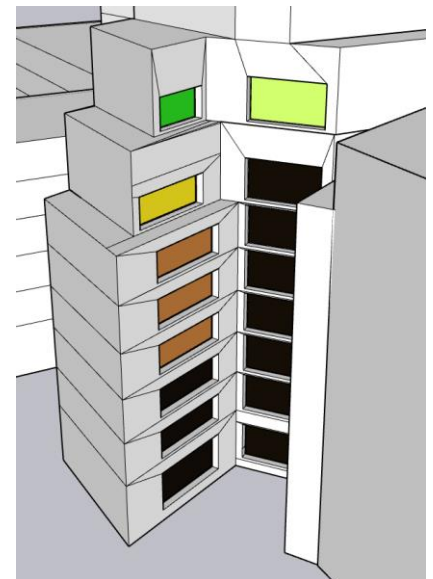
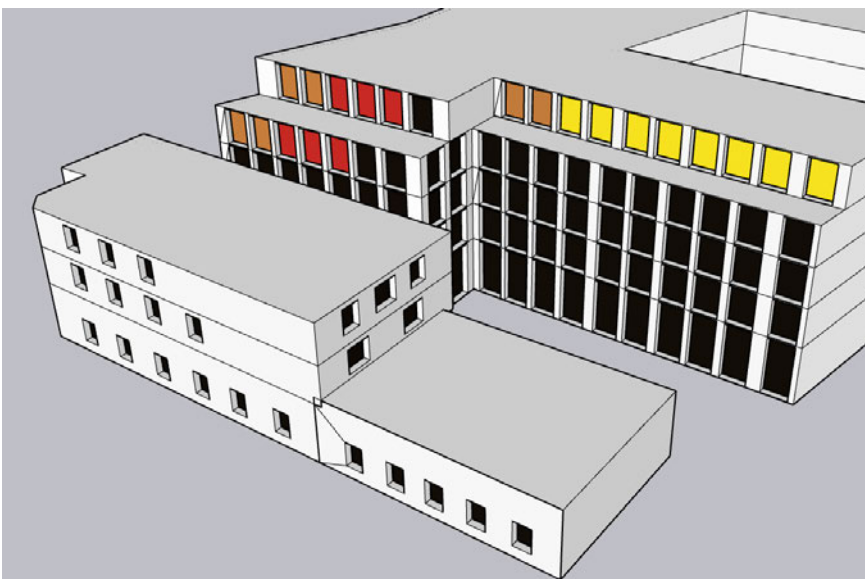


Abbildung 7.11: Besonnung Umgebung Süd, Planstand am 21. Dezember

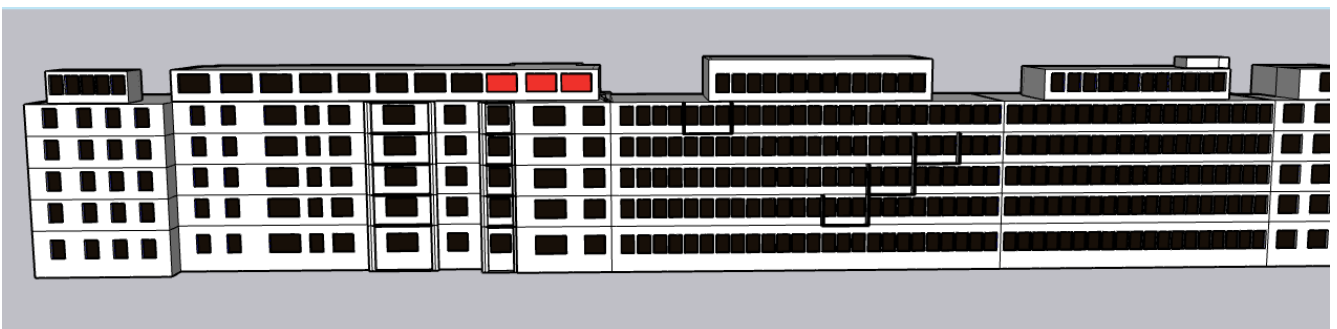
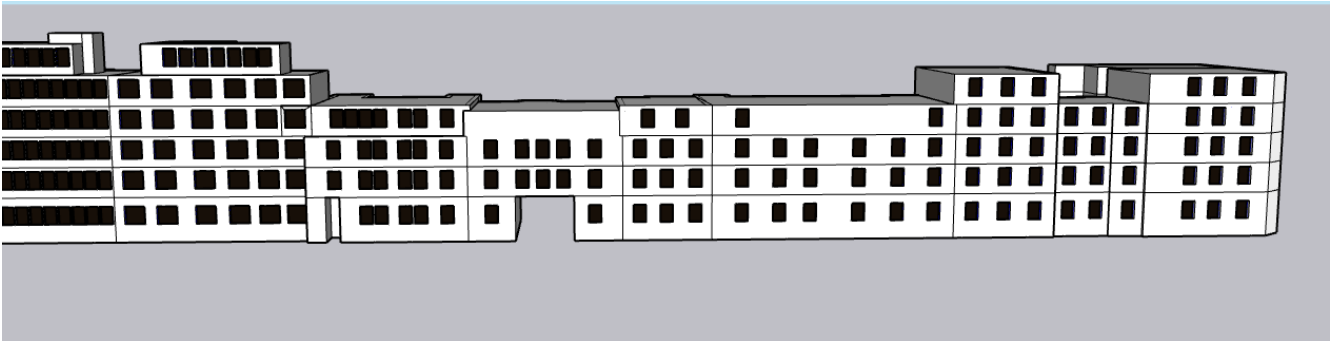


Abbildung 7.12: Besonnung Umgebung West, Ist-Zustand am 21. Dezember

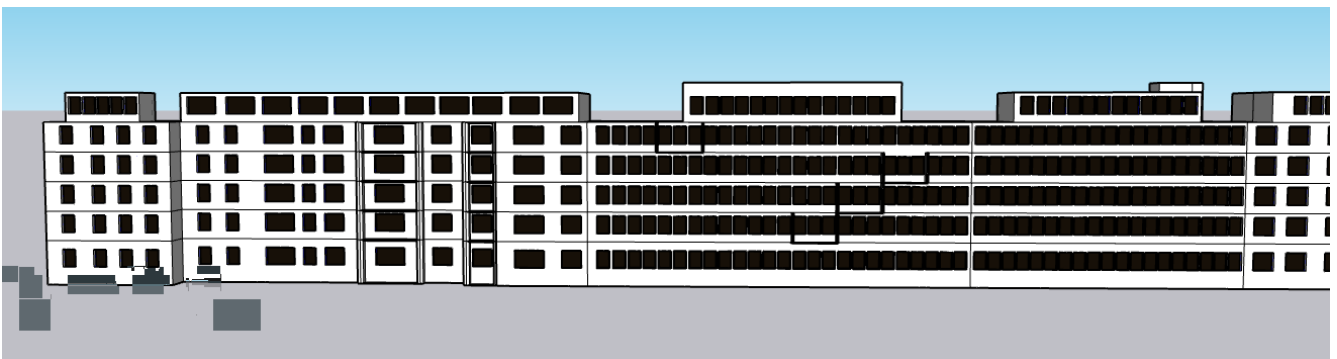


Abbildung 7.13: Besonnung Umgebung West, Planstand am 21. Dezember



### 7.2.4 Simulation 21. Januar

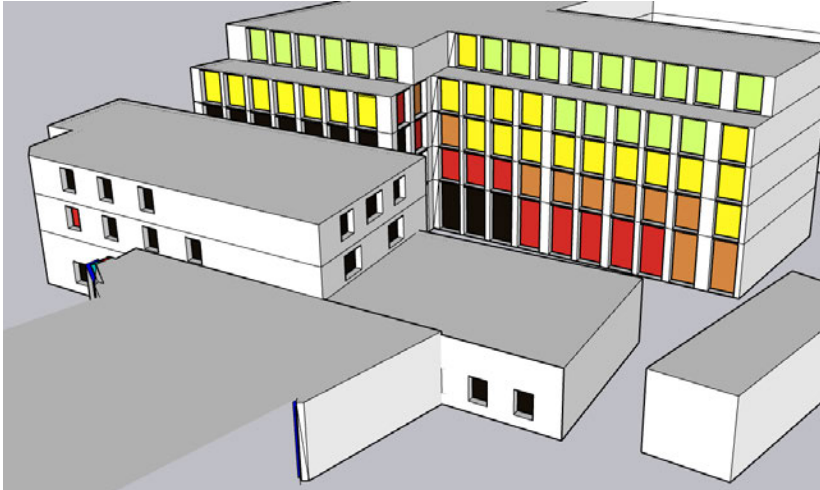


Abbildung 7.14: Besonnung Umgebung Süd, Ist-Zustand am 21. Januar

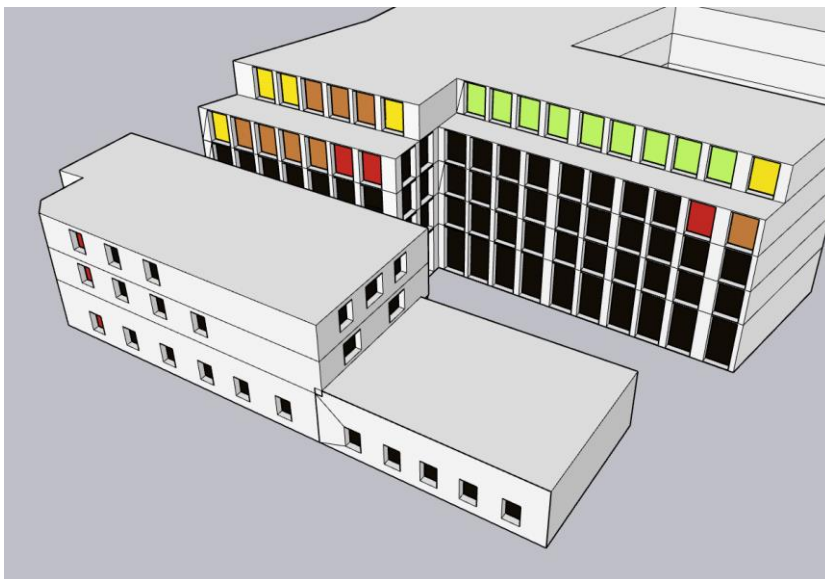
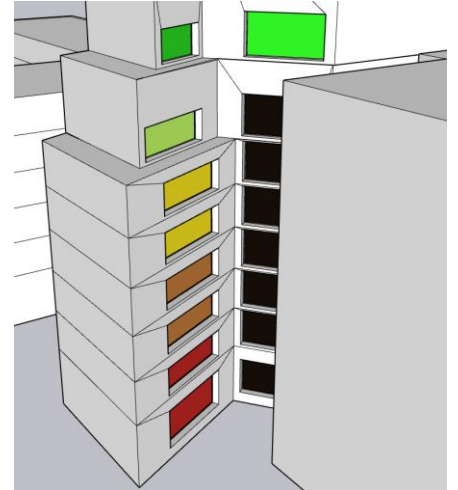
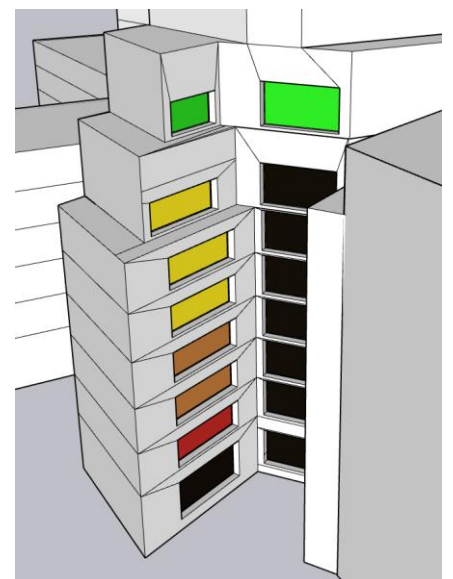


Abbildung 7.15: Besonnung Umgebung Süd, Planstand am 21. Januar



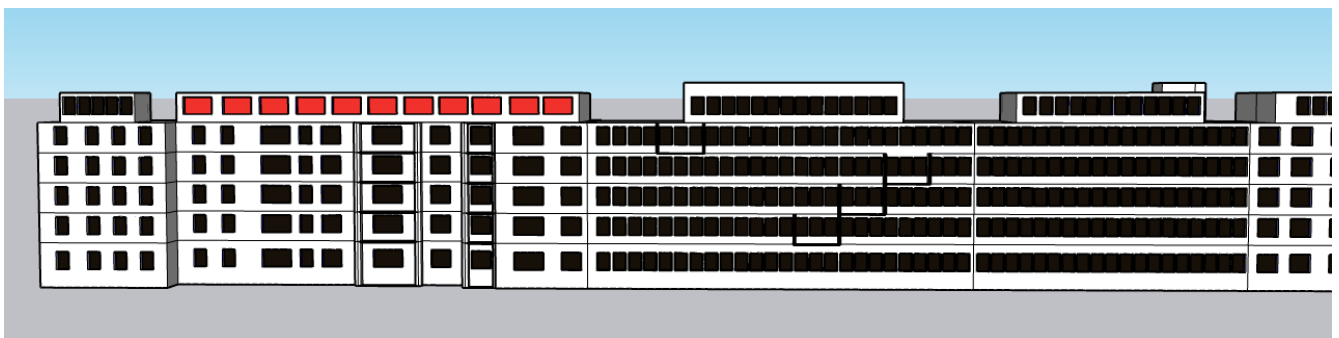


Abbildung 7.16: Besonnung Umgebung West, Ist-Zustand am 21. Januar

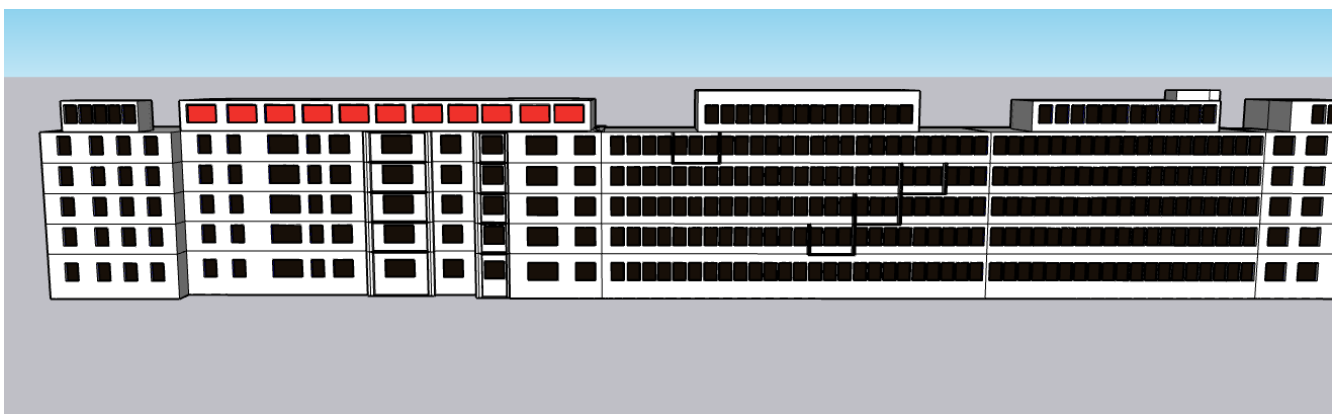
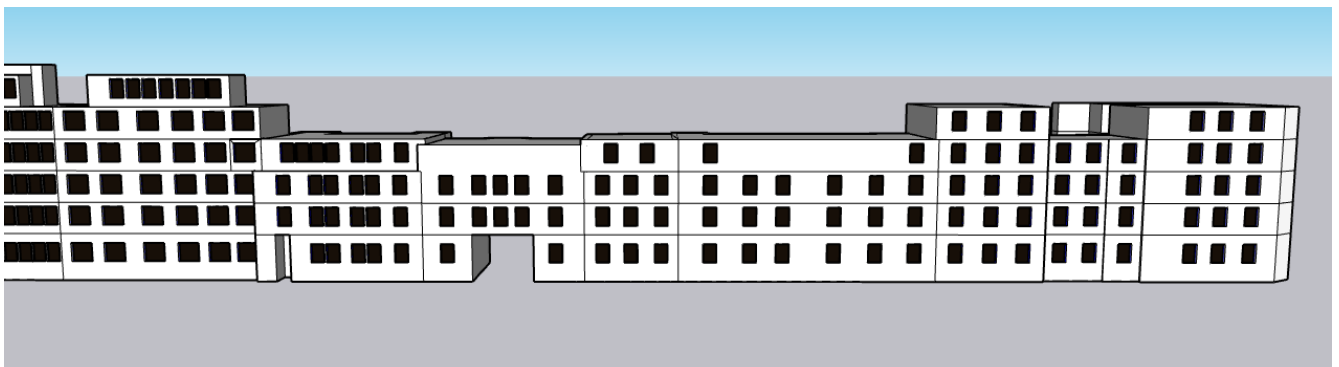


Abbildung 7.17: Besonnung Umgebung West, Planstand am 21. Januar

## 7.2.5 Simulation 21. Februar

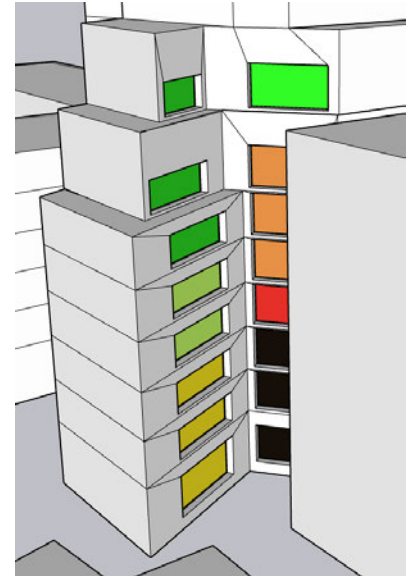


Abbildung 7.18: Besonnung Umgebung Süd, Ist-Zustand am 21. Februar

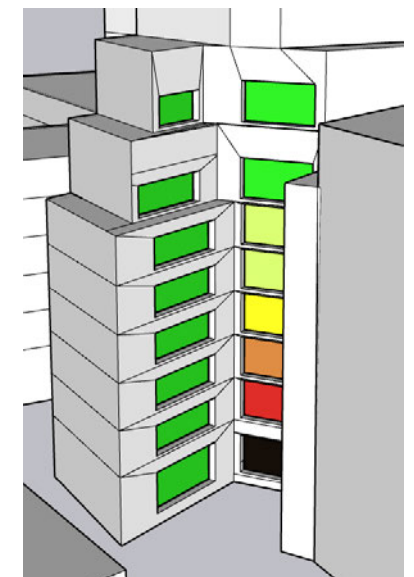


Abbildung 7.19: Besonnung Umgebung Süd, Planstand am 21. Februar



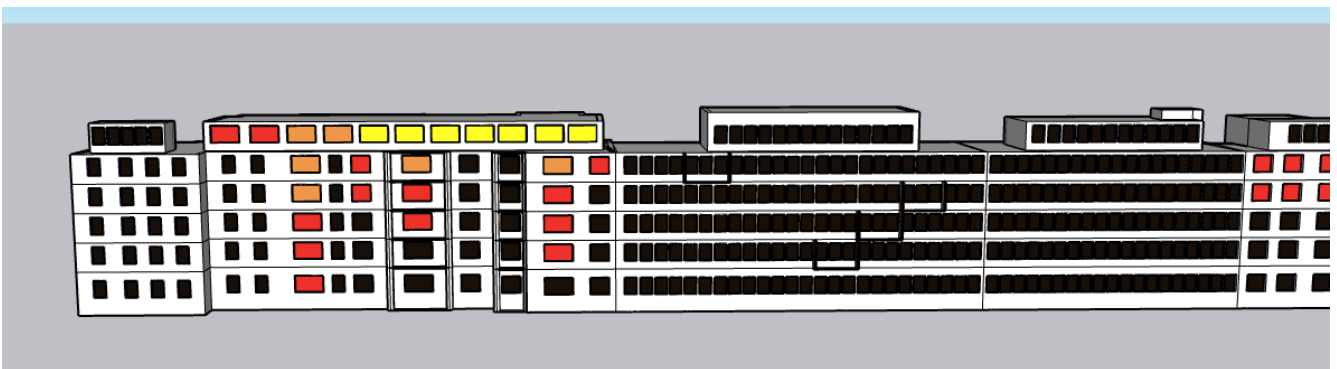
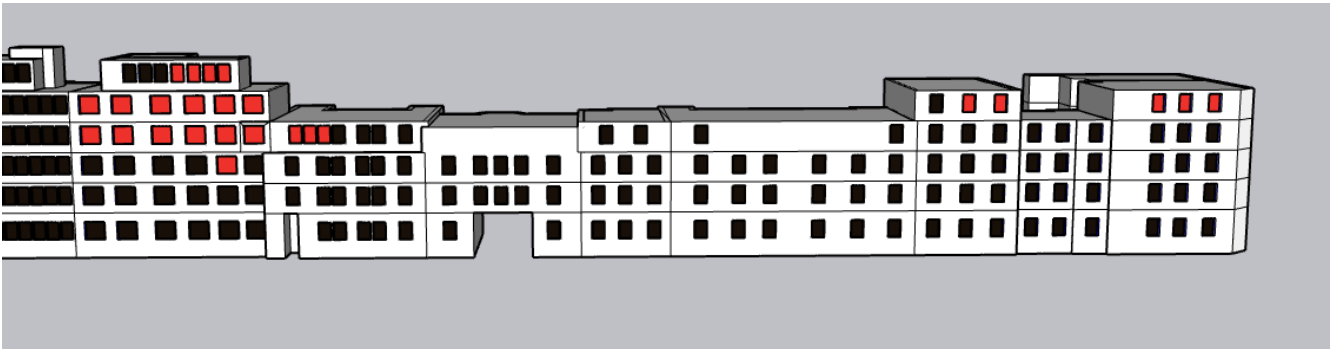


Abbildung 7.20: Besonnung Umgebung West, Ist-Zustand am 21. Februar

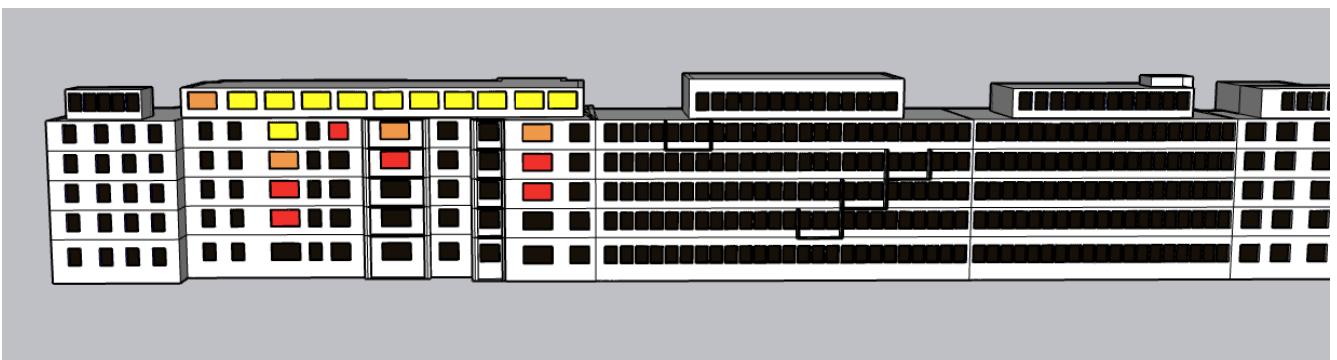
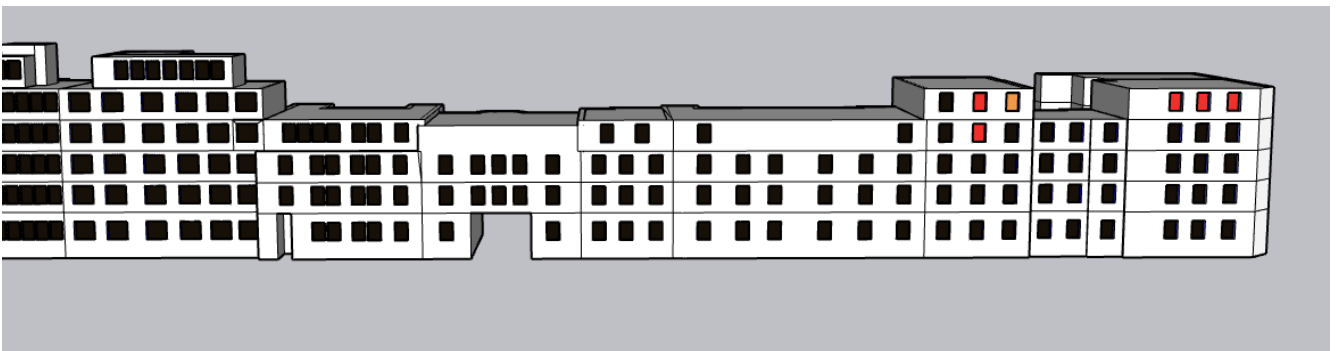


Abbildung 7.21: Besonnung Umgebung West, Planstand am 21. Februar

## 7.2.6 Simulation 21. März

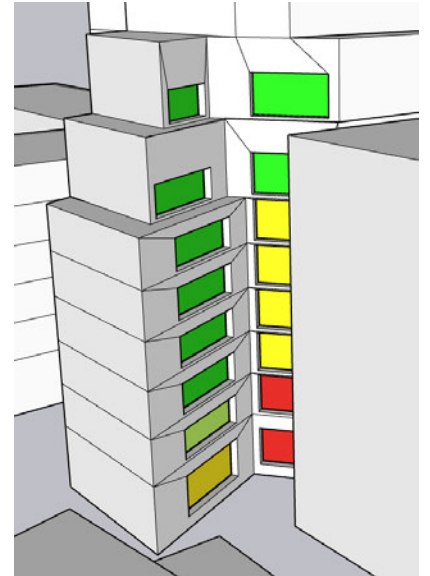


Abbildung 7.22: Besonnung Umgebung Süd, Ist-Zustand am 21. März

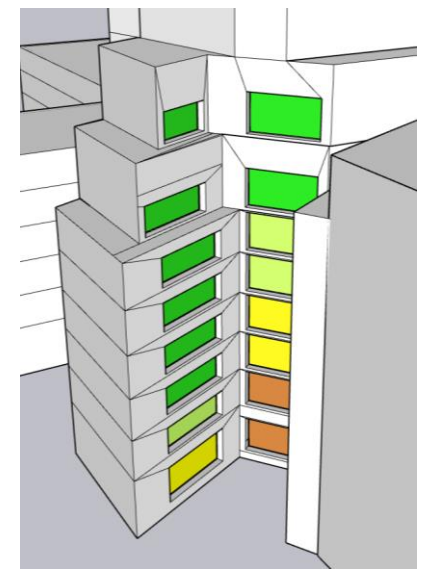
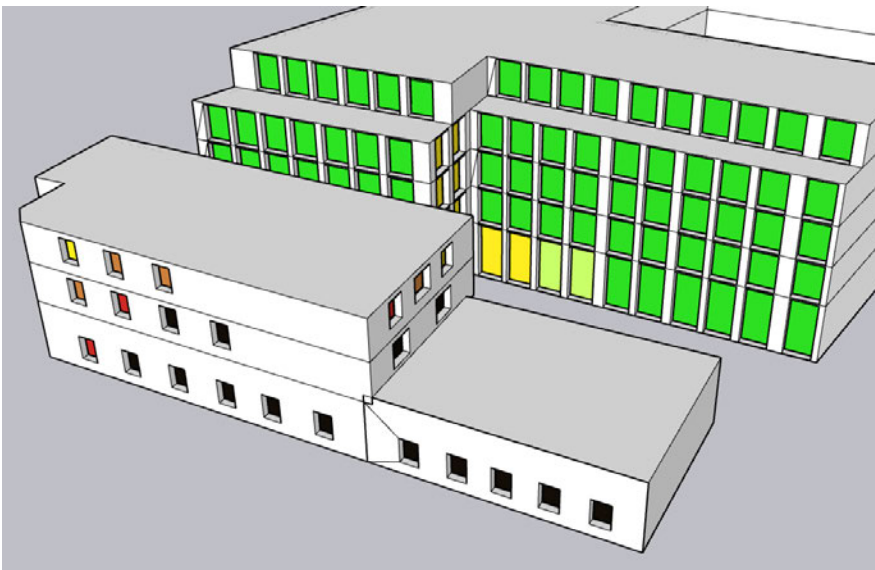


Abbildung 7.23: Besonnung Umgebung Süd, Planstand am 21. März

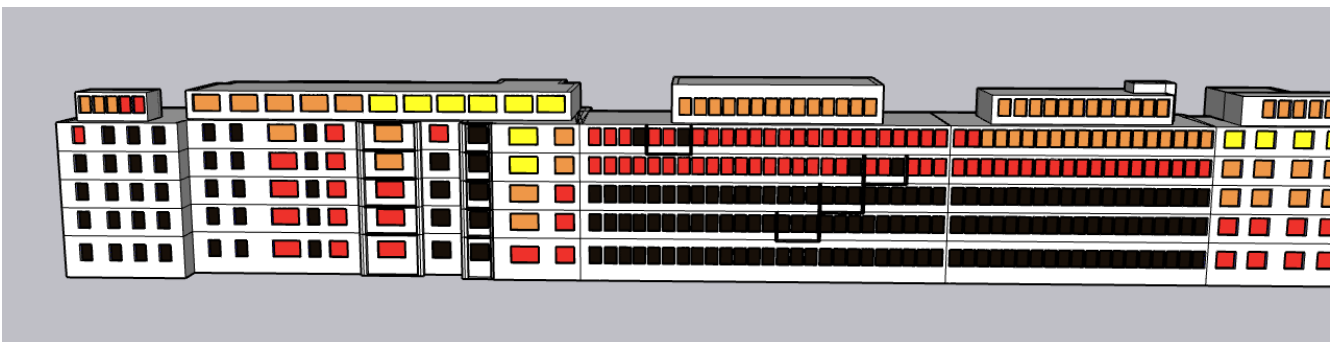
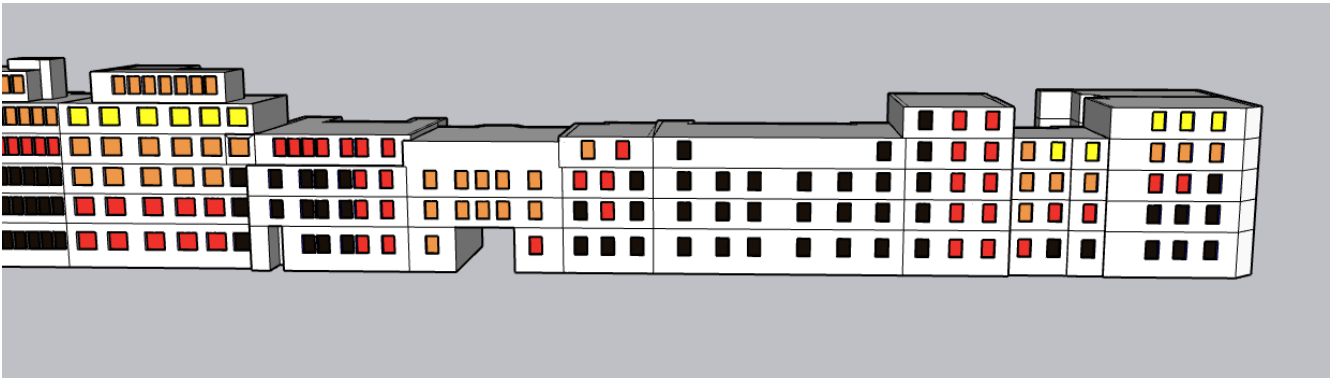


Abbildung 7.24: Besonnung Umgebung West, Ist-Zustand am 21. März

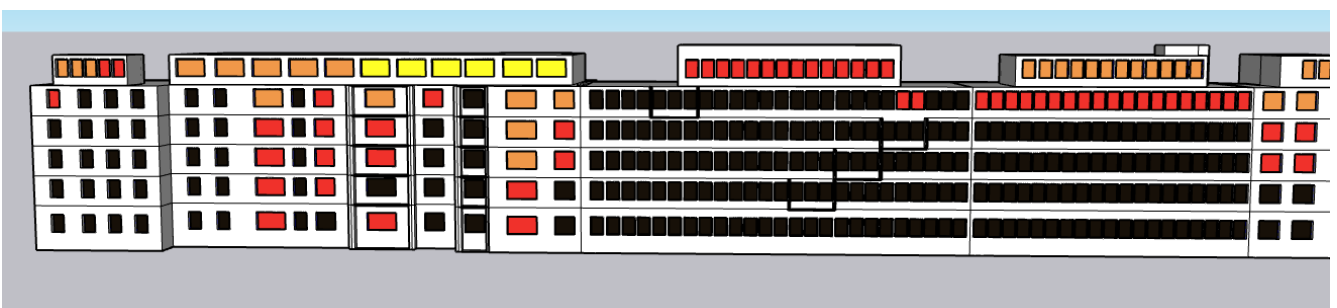
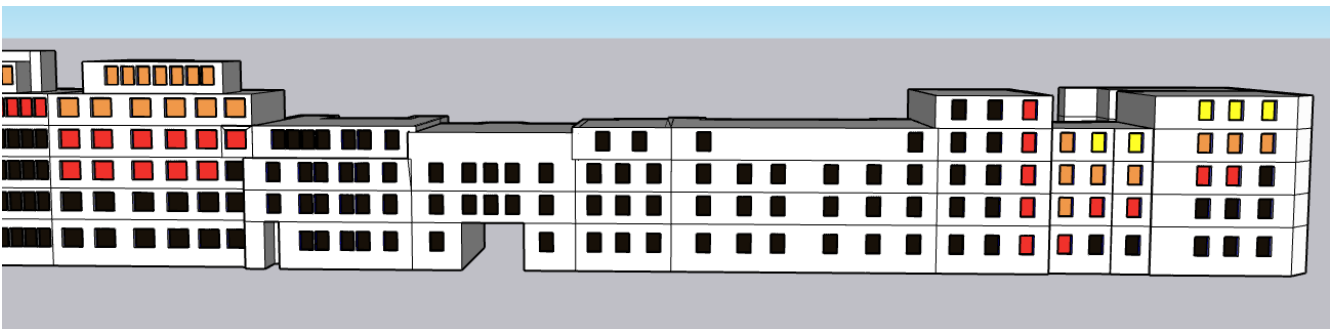


Abbildung 7.25: Besonnung Umgebung West, Planstand am 21. März

### 7.2.7 Überblick Ergebnisse Nachbargebäude

Bei den Nachbargebäuden ist gemäß einem Urteil des BVerwG eine Abnahme der Besonnungszeit im Winter bis zu einem Drittel hinzunehmen. In den folgenden Abbildungen sind die Bereiche markiert, in denen es zu einer Veränderung der Besonnungsdauer über ein Drittel kommt.

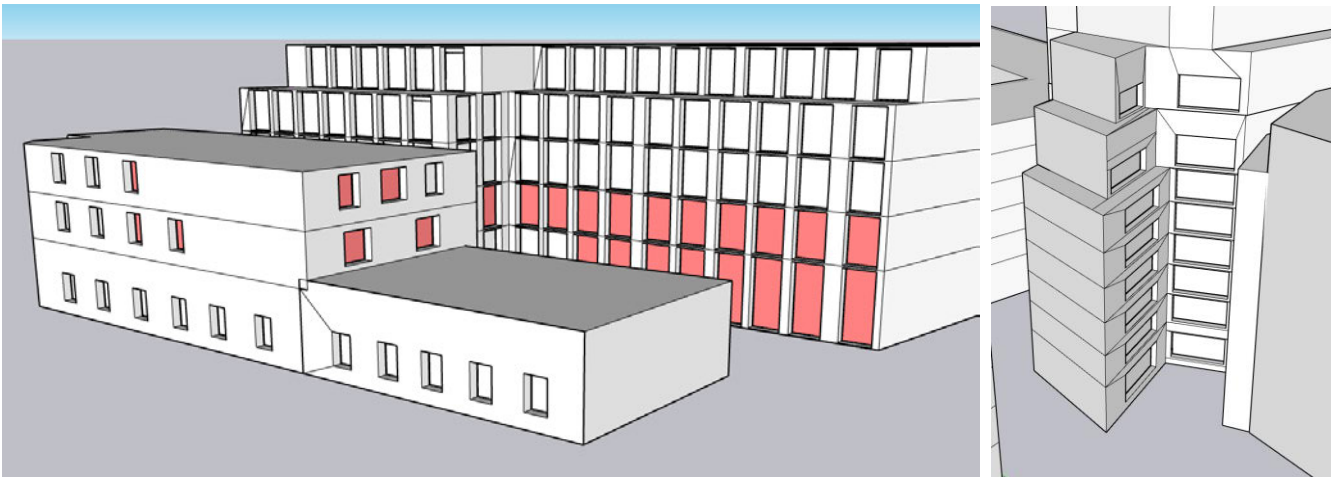


Abbildung 7.26: Betroffene Fenster, Neue Rabenstraße 12 und 13 sowie Warburgstraße 35



Abbildung 7.27: Betroffene Fenster, Warburgstraße 10 – 22



Abbildung 7.28: Betroffene Fenster, Warburgstraße 26, 28



Abbildung 7.29: Betroffene Fenster, Warburgstraße 30b, 32, 34

Wie in den vorhergehenden Abbildungen ersichtlich, verschlechtert sich mit der geplanten Bebauung die Besonnungszeit im Winterhalbjahr in den unteren Geschossen der Gebäude „Neuen Rabenstraße 12“ und „Neue Rabenstraße 13“ teilweise um mehr als ein Drittel. An den Gebäuden der Warburgstraße 22 und 32 sind nur teilweise Fenster von der Verschlechterung um mehr als ein Drittel betroffen. An dem Gebäude Warburgstraße 26 sind die meisten Geschosse betroffen, am Gebäude Warburgstraße 28 nur das oberste Geschoss.

Die genauen Angaben zur Besonnungsdauer in Minuten und die Differenz von Ist- zu Planstand befinden sich in der Anlage.

Es handelt sich bei den Gebäuden in der Neuen Rabenstraße, sowie den Gebäuden Warburgstraße 26 und 28 um Bürogebäude. Das Gebäude an der Warburgstraße 32 wird als Wohngebäude genutzt. Die Nutzung des Gebäudes an der Warburgstraße 22 ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht bekannt.

### Auswertung gemäß DIN EN 17037

In der folgenden Tabelle ist die Auswertung je Gebäude für die Ist-Situation und den Planfall aufgelistet. Es werden die in Anlehnung an die DIN EN 17037 mindestens erreichten Empfehlungsstufen für die Besonnungsdauer darstellt.

#### Empfehlungsstufen gemäß DIN 17037

|       |                   |  |
|-------|-------------------|--|
| ✘ / ✘ | < 1,5 h           | nicht ausreichend besonnt / zum Teil nicht ausreichend besonnt |
| ✓     | ≥ 1,5 h bis < 3 h | Empfehlungsstufe gering  |
| ✓     | ≥ 3 h bis < 4 h   | Empfehlungsstufe mittel  |
| ✓     | ≥ 4 h             | Empfehlungsstufe hoch  |

Tabelle 7.2 Geschossweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. und 21.12., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade             | 21. Dezember             |                          | 21. März        |                 |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
|                     | Ist-Zustand              | Planstand                | Ist-Zustand     | Planstand       |
| Alsterterrasse 10 a | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering – Hoch   | Gering – Hoch   |
| Warburgstraße 8     | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering – Mittel | Gering – Mittel |
| Warburgstraße 10    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering          | Gering – Mittel |
| Warburgstraße 12    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering          | Gering          |
| Warburgstraße 14    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering          | Gering          |
| Warburgstraße 16    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering – Mittel | Gering          |
| Warburgstraße 18    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering – Mittel | Gering          |
| Warburgstraße 20    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering – Mittel | Gering          |
| Warburgstraße 22    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering – Mittel | Gering          |
| Warburgstraße 26    | *                        | *                        | ✓               | ✓               |
|                     | Nicht ausreichend besont | Nicht ausreichend besont | Gering – Mittel | Gering          |



| Fassade             | 21. Dezember                        |                                     | 21. März                            |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                     | Ist-Zustand                         | Planstand                           | Ist-Zustand                         | Planstand                           |
| Warburgstraße 28    | ✘                                   | ✘                                   | ✓                                   | ✓                                   |
|                     | Nicht ausreichend besonnt           | Nicht ausreichend besonnt           | Gering – Mittel                     | Gering                              |
| Warburgstraße 30b   | ✘                                   | ✘                                   | ✓                                   | ✓                                   |
|                     | Nicht ausreichend besonnt           | Nicht ausreichend besonnt           | Gering – Mittel                     | Gering                              |
| Warburgstraße 32    | ✘                                   | ✘                                   | ✓                                   | ✓                                   |
|                     | Nicht ausreichend besonnt           | Nicht ausreichend besonnt           | Gering – Mittel                     | Gering                              |
| Warburgstraße 35    | ✘                                   | ✘                                   | ✘                                   | ✘                                   |
|                     | Teilweise nicht ausreichend besonnt | Teilweise nicht ausreichend besonnt | Teilweise nicht ausreichend besonnt | Teilweise nicht ausreichend besonnt |
| Neue Rabenstraße 12 | ✘                                   | ✘                                   | ✘                                   | ✘                                   |
|                     | Teilweise nicht ausreichend besonnt | Teilweise nicht ausreichend besonnt | Teilweise nicht ausreichend besonnt | Teilweise nicht ausreichend besonnt |
| Neue Rabenstraße 13 | ✘                                   | ✘                                   | ✘                                   | ✘                                   |
|                     | Nicht ausreichend besonnt           | Nicht ausreichend besonnt           | Nicht ausreichend besonnt           | Nicht ausreichend besonnt           |

**Fazit:**

Gesetzliche oder normative Vorgaben für eine direkte Besonnung bestehen für Wohnungen aber für Arbeitsstätten nicht.

Für Wohngebäude gilt, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung die Besonnungsdauer von mindestens 1,5 h in Anlehnung an die DIN EN 17037:2019-03 eingehalten werden soll.

Bei Gewerbe- und Büroflächen ist die Besonnungssituation nach DIN EN 17037 nicht zu betrachten, wird aber gemäß der Handreichung der Stadt Hamburg [5] empfohlen.

Die sich aus der Neuplanung ergebene Mehrverschattung der Bürogebäude ist aus gutachterlicher Sicht akzeptierbar und stellt keine Einschränkungen für die Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse dar.

## 7.3 Eigenverschattung - Ergebnisse Simulation

### 7.3.1 Besonnungsdauer Haus 1 (21.März)

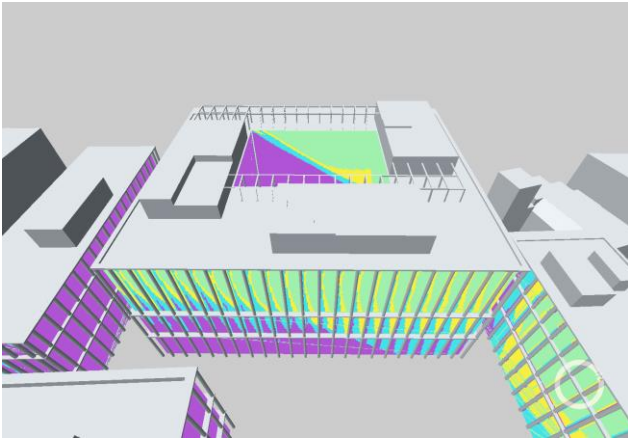


Abbildung 7.30: Besonnung H1 - Ost

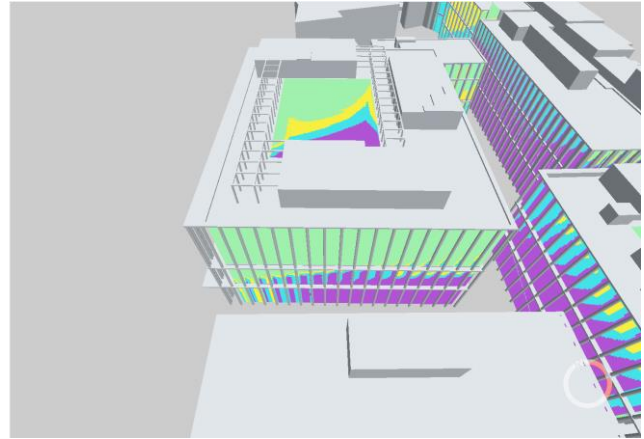


Abbildung 7.31: Besonnung H1 - Süd

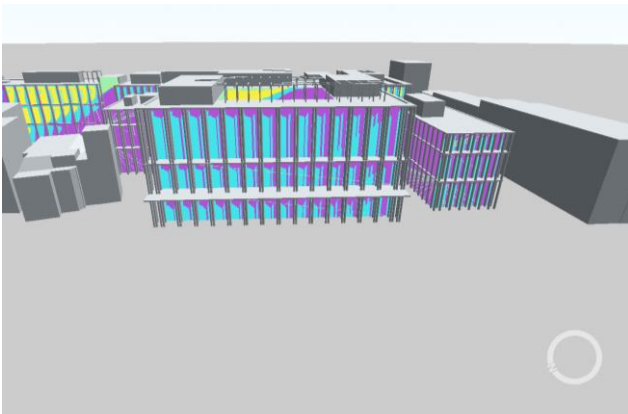


Abbildung 7.32: Besonnung H1 - West



### 7.3.2 Besonnungsdauer Haus 2 (21.März)

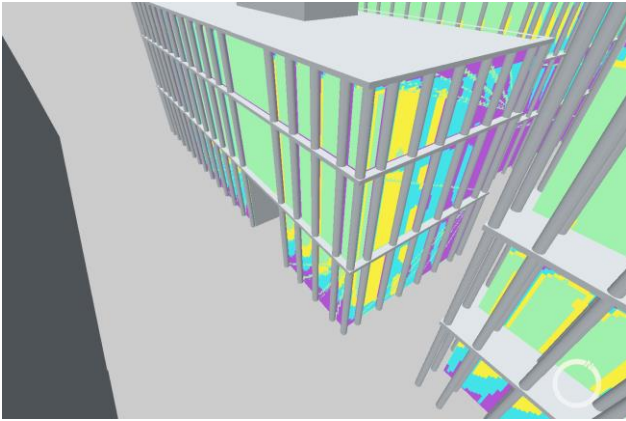


Abbildung 7.33: Besonnung H2 – Ost

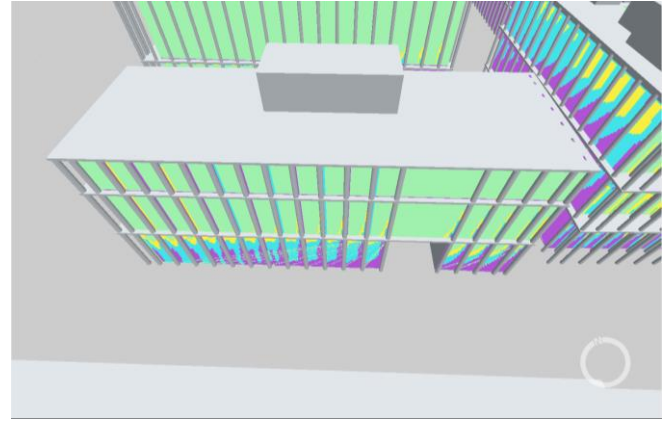


Abbildung 7.34: Besonnung H2 – Süd

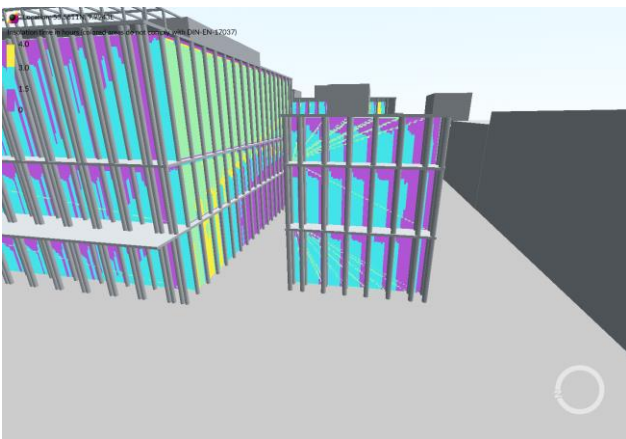


Abbildung 7.35: Besonnung H2 – West

### 7.3.3 Besonnungsdauer Haus 3 (21.März)

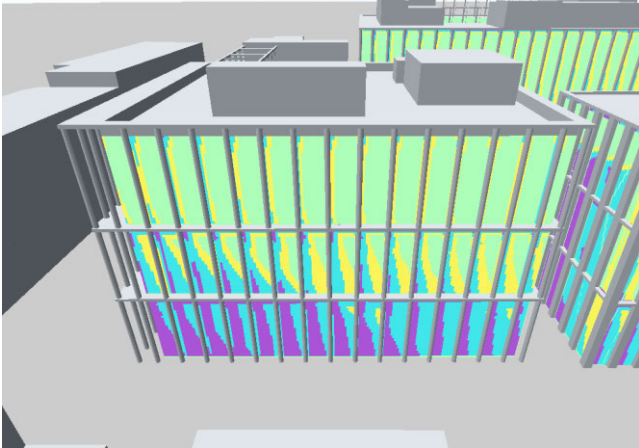


Abbildung 7.36: Besonnung H3 – Ost

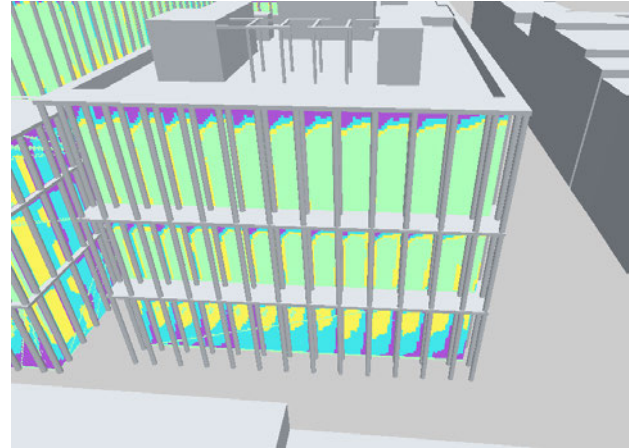


Abbildung 7.37: Besonnung H3 - Süd

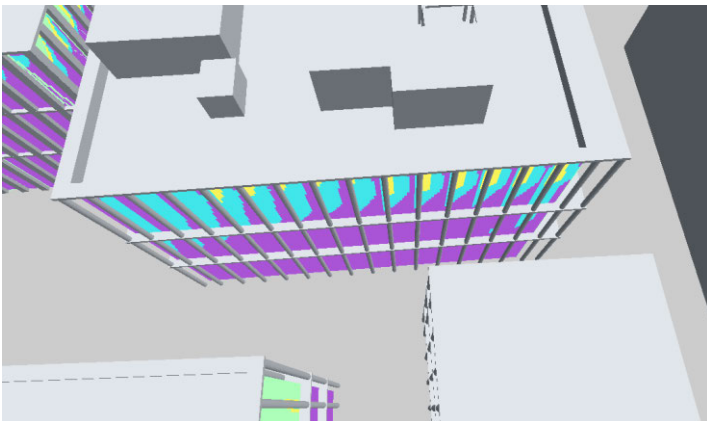


Abbildung 7.38: Besonnung H3 – West

### 7.3.4 Besonnungsdauer Haus 4 (21.März)

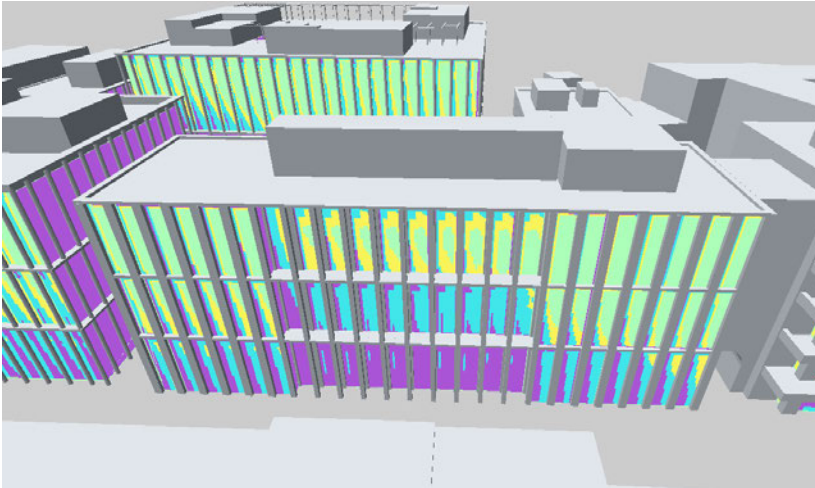


Abbildung 7.39: Besonnung H4 – Ost

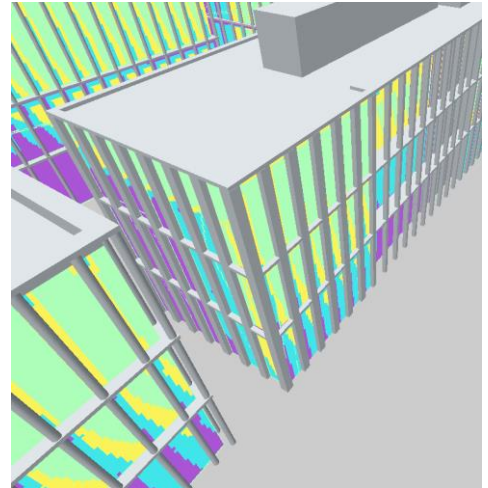


Abbildung 7.40: Besonnung H4 - Süd

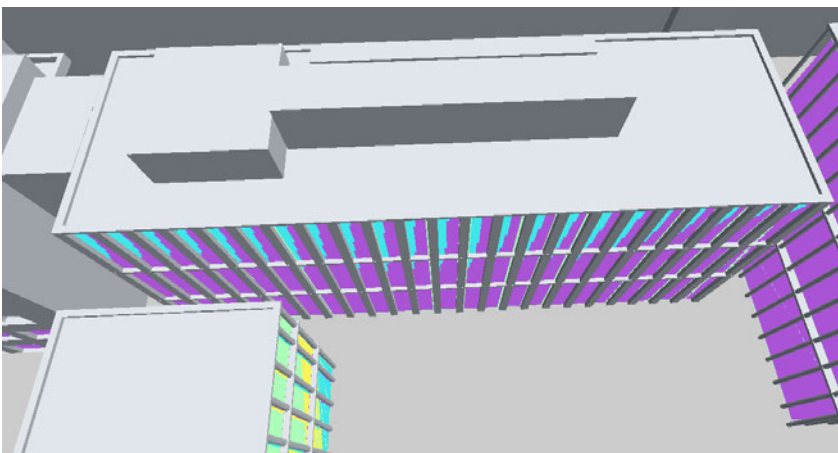


Abbildung 7.41: Besonnung H4 – West

### 7.3.5 Besonnungsdauer Haus 5 (21.März)

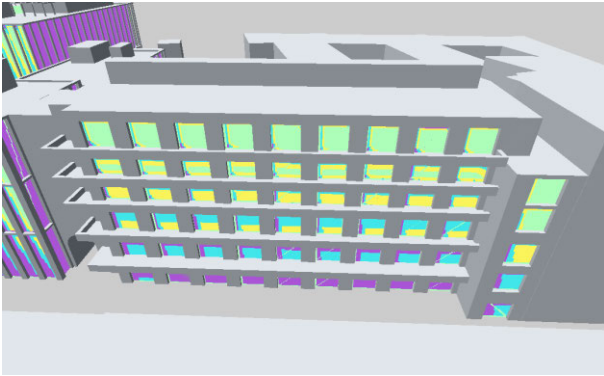


Abbildung 7.42: Besonnung H5 - Ost

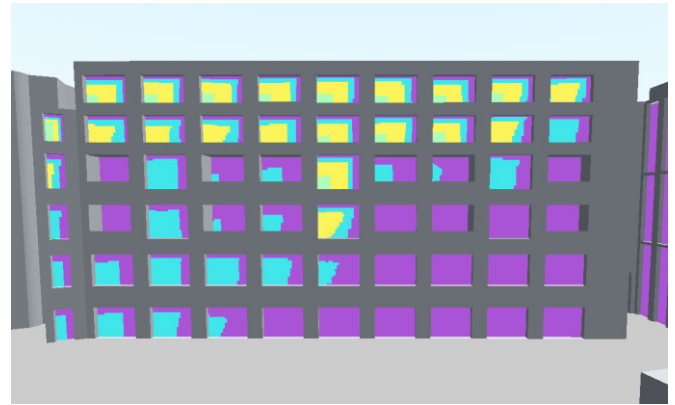


Abbildung 7.43: Besonnung H5 - West

### 7.3.6 Besonnungsdauer Haus 6 (21.März)

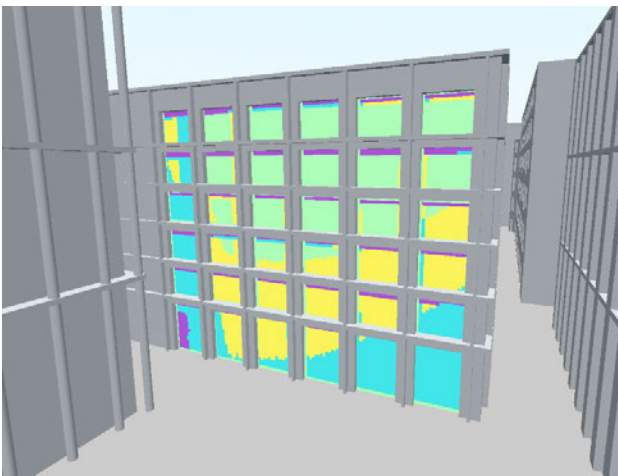


Abbildung 7.44: Besonnung H6 - Süd

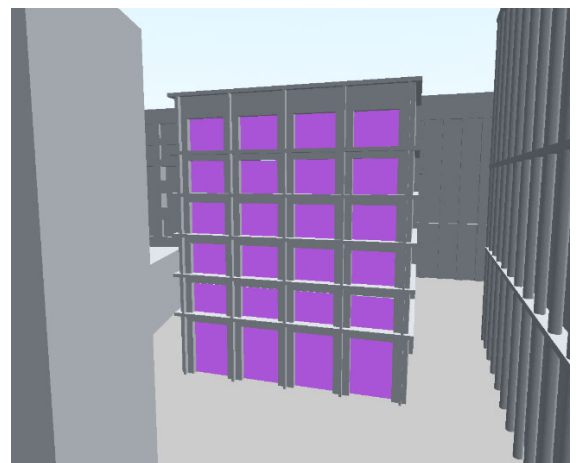


Abbildung 7.45: Besonnung H6 - West



### 7.3.7 Überblick Ergebnisse Eigenverschattung

In der folgenden Grafik wird aufgezeigt, an welchen Fassaden die Besonnungsdauer von 1,5 h in Anlehnung an die DIN 17037 eingehalten wird. Die Grafik gibt auch einen Überblick, an welchen Fassaden nur Teilbereiche ausreichend besont werden und an welchen Fassaden die Besonnungsdauer nicht eingehalten werden kann.

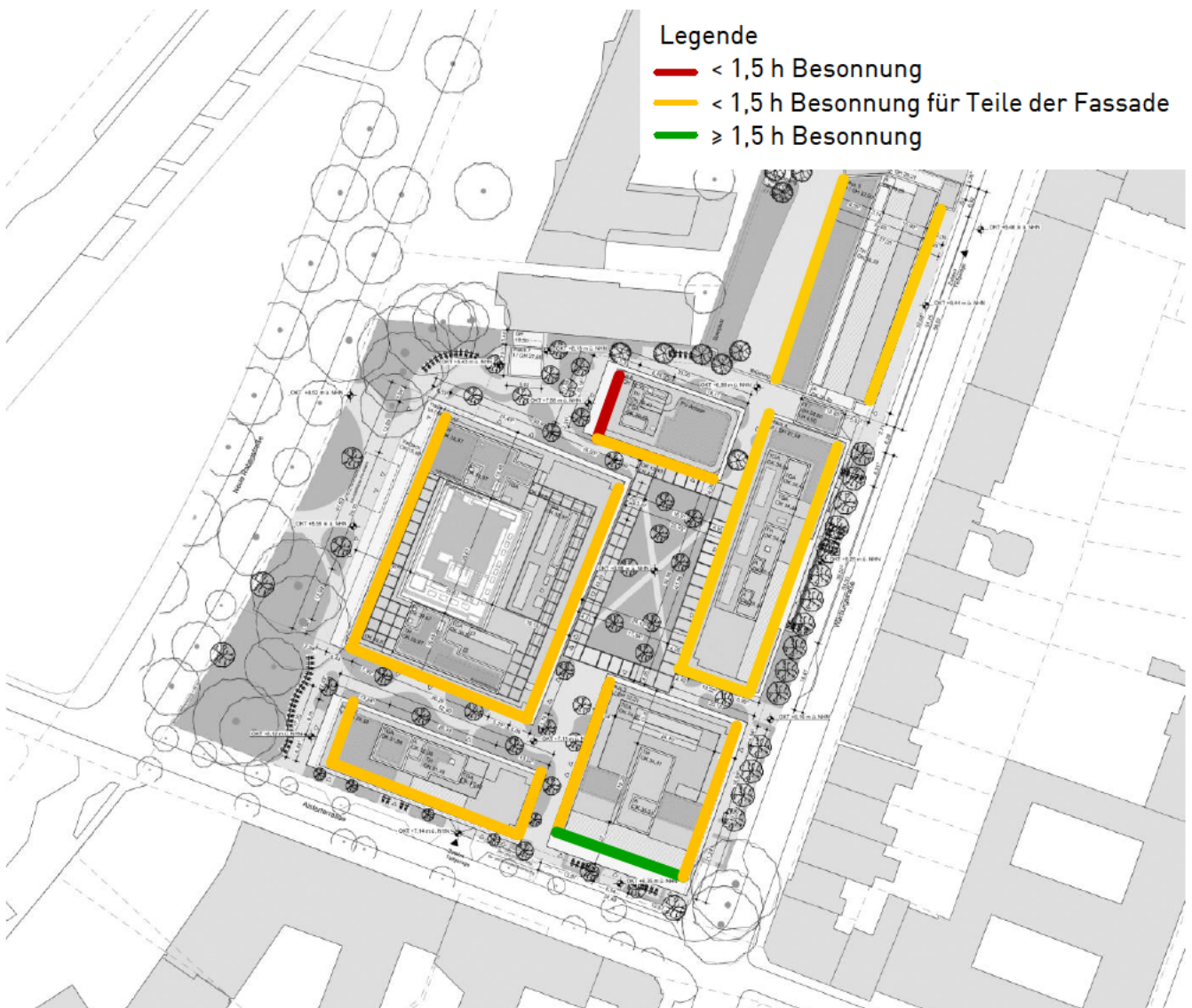


Abbildung 7.46.: Überblick Ergebnis der Verschattungsprognose für die Eigenverschattung innerhalb des Plangebiets

Wie ersichtlich, werden die Fassaden nur teilweise ausreichend besont. Bei ausreichend besonten Bereichen kann davon ausgegangen werden, dass eine ausreichende Tageslichtversorgung innerhalb der Räume vorhanden sein wird. Bei Unterschreitung der Empfehlungsstufe „gering“ sind Maßnahmen, wie in Kapitel 9 erwähnt, zu ergreifen.

In den folgenden Tabellen werden die Gebäude innerhalb des Plangebiets nach Geschossen und Fassaden detailliert ausgewertet. Es werden die erreichten Empfehlungsstufen für die Besonnungsdauer der DIN EN 17037 gemäß Handreichung der Freien und Hansestadt Hamburg dargestellt.

### Empfehlungsstufen gemäß DIN 17037

|       |                   |  |
|-------|-------------------|--|
| ✘ / ✘ | < 1,5 h           | nicht ausreichend besonnt/zum Teil nicht ausreichend besonnt |
| ✓     | ≥ 1,5 h bis < 3 h | Empfehlungsstufe gering                                      |
| ✓     | ≥ 3 h bis < 4 h   | Empfehlungsstufe mittel                                      |
| ✓     | ≥ 4 h             | Empfehlungsstufe hoch  |

### 7.3.8 Haus 1

Tabelle 7.3 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. von Haus 1, Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade | Ostfassade                 | Südfassade                 | Westfassade                |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| EG      | ✘                          | ✘                          | ✓                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Gering                     |
| 1. OG   | ✘                          | ✘                          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* |
| 2. OG   | ✘                          | ✘                          | ✓                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Gering                     |
| 3. OG   | ✘                          | ✘                          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* |
| 4. OG   | ✓                          | ✓                          | ✓                          |
|         | Gering – Hoch              | Hoch                       | Gering                     |
| 5. OG   | ✓                          | ✓                          | ✓                          |
|         | Mittel – Hoch              | Hoch                       | Gering                     |
| 6. OG   | ✓                          | ✓                          | ✘                          |
|         | Hoch                       | Hoch                       | Nicht ausreichend besonnt* |

\* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.



### 7.3.9 Haus 2

Tabelle 7.4 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. von Haus 2, Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade | Ostfassade                 | Südfassade                 | Westfassade                |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| EG      | ✖                          | ✖                          | ✖                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* |
| 1. OG   | ✖                          | ✓                          | ✖                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Hoch                       | Nicht ausreichend besonnt* |
| 2. OG   | ✖                          | ✓                          | ✖                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Hoch                       | Nicht ausreichend besonnt* |
| 3. OG   | ✖                          | ✓                          | ✖                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Hoch                       | Nicht ausreichend besonnt* |
| 4. OG   | ✓                          | ✓                          | ✖                          |
|         | Gering - Mittel            | Hoch                       | Nicht ausreichend besonnt* |

\* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.

### 7.3.10 Haus 3

Tabelle 7.5 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. von Haus 3, Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade | Ostfassade                 | Südfassade | Westfassade                |
|---------|----------------------------|------------|----------------------------|
| EG      | ✘                          | ✓          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Gering     | Nicht ausreichend besonnt  |
| 1. OG   | ✓                          | ✓          | ✘                          |
|         | Gering                     | Hoch       | Nicht ausreichend besonnt  |
| 2. OG   | ✓                          | ✓          | ✘                          |
|         | Gering – Mittel            | Hoch       | Nicht ausreichend besonnt  |
| 3. OG   | ✓                          | ✓          | ✘                          |
|         | Mittel – Hoch              | Hoch       | Nicht ausreichend besonnt  |
| 4. OG   | ✓                          | ✓          | ✘                          |
|         | Hoch                       | Hoch       | Nicht ausreichend besonnt* |
| 5. OG   | ✓                          | ✓          | ✓                          |
|         | Hoch                       | Hoch       | Gering                     |

\* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.

### 7.3.11 Haus 4

Tabelle 7.6 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. von Haus 4, Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade | Ostfassade                 | Südfassade                 | Westfassade                |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| EG      | ✘                          | ✘                          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt  |
| 1. OG   | ✘                          | ✘                          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt  |
| 2. OG   | ✘                          | ✘                          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt  |
| 3. OG   | ✓                          | ✘                          | ✘                          |
|         | Gering – Mittel            | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt  |
| 4. OG   | ✓                          | ✘                          | ✘                          |
|         | Gering – Hoch              | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt  |
| 5. OG   | ✓                          | ✓                          | ✘                          |
|         | Mittel – Hoch              | Mittel – Hoch              | Nicht ausreichend besonnt* |

\* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.

### 7.3.12 Haus 5

Tabelle 7.7 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. von Haus 5, Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade | Ostfassade                 | Westfassade                |
|---------|----------------------------|----------------------------|
| EG      | ✘                          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt  | Nicht ausreichend besonnt* |
| 1. OG   | ✘                          | ✘                          |
|         | Nicht ausreichend besonnt* | Nicht ausreichend besonnt* |
| 2. OG   | ✓                          | ✘                          |
|         | Gering – Hoch              | Nicht ausreichend besonnt* |
| 3. OG   | ✓                          | ✓                          |
|         | Gering – Hoch              | Gering – Hoch              |
| 4. OG   | ✓                          | ✓                          |
|         | Hoch                       | Mittel – Hoch              |
| 5. OG   | ✓                          | ✓                          |
|         | Hoch                       | Hoch                       |

\* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.

### 7.3.13 Haus 6

Tabelle 7.8 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. von Haus 6, Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade | Südfassade      | Westfassade               |
|---------|-----------------|---------------------------|
| EG      | ✓               | ✗                         |
|         | Gering          | Nicht ausreichend besontt |
| 1. OG   | ✓               | ✗                         |
|         | Gering – Mittel | Nicht ausreichend besontt |
| 2. OG   | ✓               | ✗                         |
|         | Gering – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |
| 3. OG   | ✓               | ✗                         |
|         | Gering – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |
| 4. OG   | ✓               | ✗                         |
|         | Gering – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |
| 5. OG   | ✓               | ✗                         |
|         | Mittel – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |

Eine der südausgerichteten Fensterflächen im Erdgeschoss wird nicht ausreichend besontt. Da es an einem Treppenhaus positioniert ist, wird diese nicht für die Auswertung betrachtet.



## 8 Besonnungsdauer und Tageslichtversorgung Haus 6

Gemäß den Abstimmungen mit der Stadt Hamburg [9] wird das Haus 6 zusätzlich zu Kapitel 7 untersucht. Es wird die Besonnungsdauer minütlich am 21. März gemäß der Handreichung [5] berechnet. Dabei werden für die Auswertung die Empfehlungsstufen der in der Handreichung zitierten DIN EN 17037 berücksichtigt.

An den nicht ausreichend besonnten Fassaden wird dann die Tageslichtversorgung der Raumflächen gemäß DIN EN 17037 [3] untersucht.

### 8.1 Besonnungsdauer Haus 6 (21. März) – minütliche Auswertung

Die Simulation wird mit der Software DL-Light für SketchUp, das auf einem Algorithmus zur Berechnung des standort-, tages- und uhrzeitabhängigen Sonnenstandes sowie der Gebäudegeometrie beruht, erstellt.







Über die Mindestanforderung hinaus beschreibt die in der Handreichung zitierte DIN EN 17037 weitere Empfehlungsstufen, die zusätzlich in der Auswertung mit betrachtet werden.

Tabelle 8.1 Empfehlungsstufen der Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037 am 21. März

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

Die Simulation wird gemäß der Absprache am 21. März durchgeführt und in folgenden farblichen Stufen ausgewertet:

#### Legende Besonnungsdauer in Minuten

|   |                 |  |
|---|-----------------|--|
|  | 0-5 Minuten     |  |
|  | 6-44 Minuten    |  |
|  | 45-89 Minuten   |  |
|  | 90-179 Minuten  | ≙ Empfehlungsstufe gering der DIN EN 17037 |
|  | 180-239 Minuten | ≙ Empfehlungsstufe mittel der DIN EN 17037 |
|  | ≥ 240 Minuten   | ≙ Empfehlungsstufe hoch der DIN EN 17037   |

### 8.1.1 Simulationsergebnisse



Abbildung 8.1: Besonnung Haus 6 – West

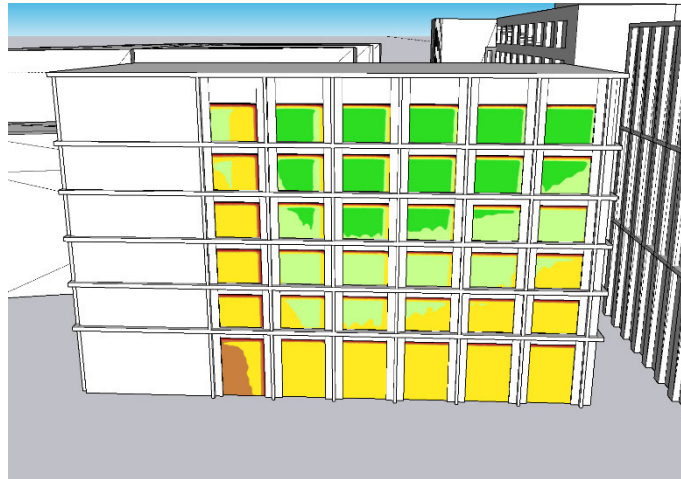


Abbildung 8.2: Besonnung Haus 6 – Süd

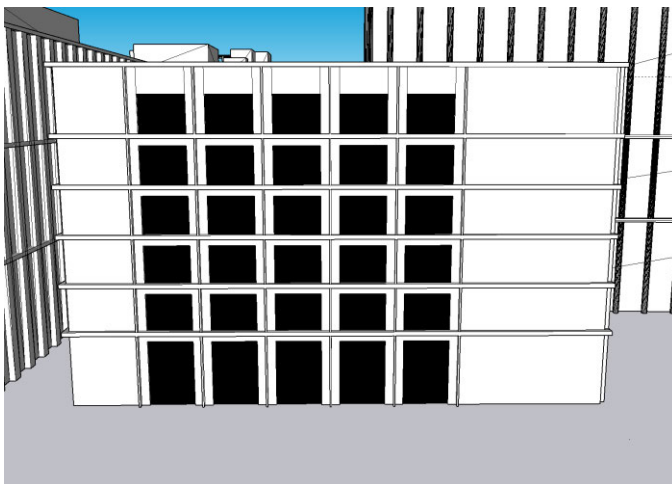


Abbildung 8.3: Besonnung Haus 6 – Nord

## 8.1.2 Auswertung

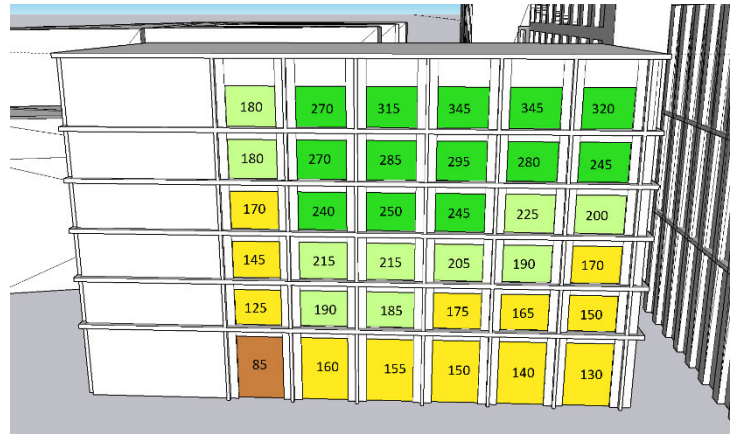


Abbildung 8.4: Besonnungsdauer in Minuten – West    Abbildung 8.5: Besonnungsdauer in Minuten Haus 6 – Süd



Abbildung 8.6: Besonnungsdauer in Minuten Haus 6 – Nord

Tabelle 8.2: Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3. von Haus 6, Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2019-03

| Fassade | Westfassade               | Südfassade      | Nordfassade               |
|---------|---------------------------|-----------------|---------------------------|
| EG      | ✘                         | ✓               | ✘                         |
|         | Nicht ausreichend besontt | Gering          | Nicht ausreichend besontt |
| 1. OG   | ✘                         | ✓               | ✘                         |
|         | Nicht ausreichend besontt | Gering – Mittel | Nicht ausreichend besontt |
| 2. OG   | ✘                         | ✓               | ✘                         |
|         | Nicht ausreichend besontt | Gering – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |
| 3. OG   | ✘                         | ✓               | ✘                         |
|         | Nicht ausreichend besontt | Gering – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |
| 4. OG   | ✘                         | ✓               | ✘                         |
|         | Nicht ausreichend besontt | Gering – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |
| 5. OG   | ✘                         | ✓               | ✘                         |
|         | Nicht ausreichend besontt | Mittel – Hoch   | Nicht ausreichend besontt |

Eine der südausgerichteten Fensterflächen im Erdgeschoss wird nicht ausreichend besontt. Da es an einem Treppenhaus positioniert ist, wird diese nicht für die Auswertung betrachtet.

## 8.2 Tageslicht Haus 6

Aufgrund der großflächig nicht besonnten Apartments im Haus 6 wird die Tageslichtverfügbarkeit innerhalb der Räume untersucht. Die Beurteilung des Tageslichtes erfolgt auf Basis der DIN 17037:2019-03 „Tageslicht in Gebäuden“ und den darin beschriebenen Regelwerken (vgl. Kapitel 5.1.1).

Die Simulation wird mit der Software DL-Light [13] basierend auf dem SketchUp 3D-Modell [11] erstellt. Dafür wird entsprechend der Planung und der vorgesehenen Gebäudehöhen ein dreidimensionales Gebäude- und Umgebungsmodell erstellt.

Für die Untersuchung der Nordfassade wurden die kritischen Räume sowie die angrenzenden Räume untersucht, welche auf eine Tageslichtverfügbarkeit im Gesamtgebäude schließen lassen. Da das Erdgeschoss eine höhere Raumhöhe aufweist, wurden für die Nordfassade Räume ab dem 1. OG untersucht.

Aufgrund der Nähe der Nachbarbebauung sind die Räume an der Westfassade als kritischer zu bewerten. Daher wurden an der Westseite die anliegenden Räume aller Geschosse untersucht.

Die Festlegung der zu untersuchenden Räume erfolgte in Abstimmung mit der BSW.

### 8.2.1 Randbedingungen

Für die Tageslichtsimulation sind folgende Parameter festgelegt:

*Tabelle 3: Übersicht der Randbedingungen für die Tageslichtsimulation*

| Kriterium                          | Randbedingung |
|------------------------------------|---------------|
| Simulationsstandort                | Hamburg       |
| Transmissionsgrad der Verglasung   | $\tau = 0,7$  |
| Minderungsfaktor für Verschmutzung | 0,9           |
| Bezugsebene des Raumes             | 0,85 m        |
| Reflexionsgrade (innen)            |               |
| Decke                              | 70 %          |
| Wände                              | 50 %          |
| Boden                              | 20 %          |
| Reflexionsgrade (außen)            |               |
| Gebäudefassaden                    | 30 %          |
| Boden                              | 20 %          |

Die zu berechnenden Räumen, die jeweiligen Fenstergrößen und deren Brüstungshöhen wurden mit der Objektplanung abgestimmt und berücksichtigt.



## 8.2.2 Simulationsergebnisse

Die Simulationssoftware stellt die Berechnungsergebnisse der Tageslichtfaktoren als Verlauf über die gesamte Fläche des jeweiligen Raums dar. Die Rasterpunkte der zu berechnenden Flächen haben dabei immer einen Mindestabstand von 0,5 m zu den raumabschließenden Wänden, wie nach DIN EN 17037 gefordert (vgl. Kapitel 5.1.1). Die Raumnummerierung dient der Zuordnung zur Auswertung. Die Simulation wird in folgenden farblichen Stufen ausgewertet:

### Legende Tageslichtfaktor in Prozent

|  |        |  |
|--|--------|--|
|  | > 0,7% |  |
|  | ≥ 0,7% | ≙ Empfehlungsstufe gering der DIN EN 17037 |
|  | ≥ 2,2% | ≙ Empfehlungsstufe mittel der DIN EN 17037 |
|  | ≥ 3,6% | ≙ Empfehlungsstufe hoch der DIN EN 17037   |
|  | ≥ 5,4% | ≙ Empfehlungsstufe hoch der DIN EN 17037   |

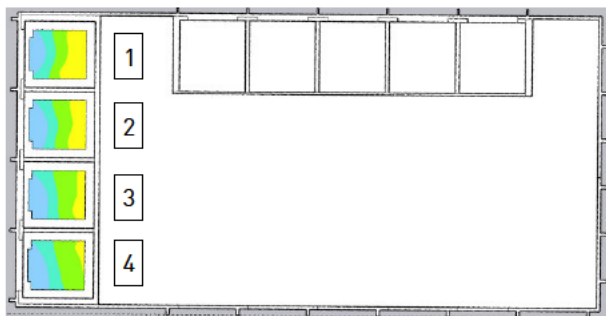


Abbildung 8.7: Tageslicht H6 – Erdgeschoss

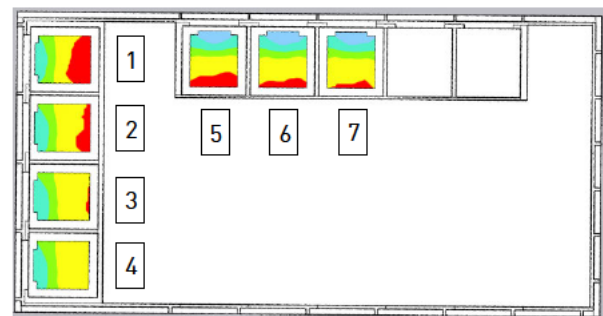


Abbildung 8.8: Tageslicht H6 – 1. Obergeschoss



Abbildung 8.9: Tageslicht H6 – 2. Obergeschoss

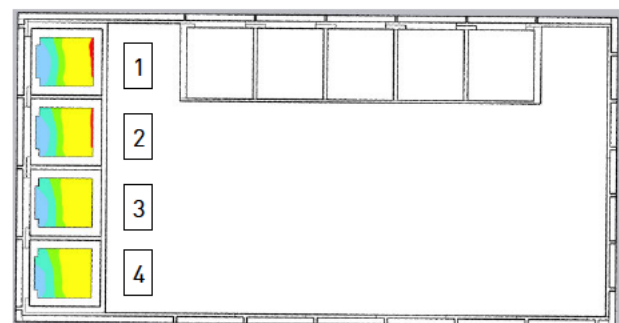


Abbildung 8.10: Tageslicht H6 – 3. Obergeschoss

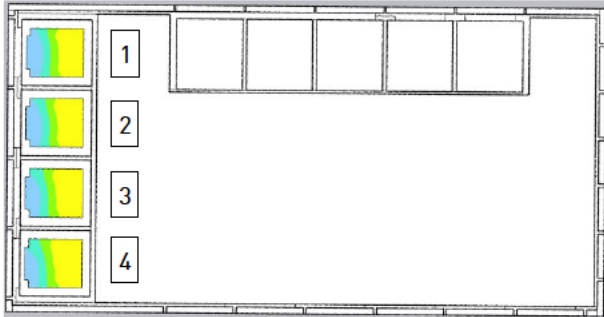


Abbildung 8.11: Tageslicht H6 – 4. Obergeschoss

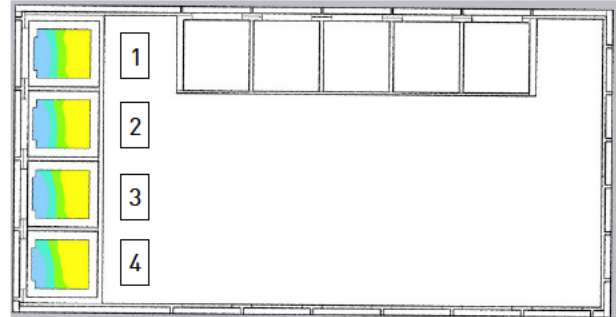


Abbildung 8.12: Tageslicht H6 – 5. Obergeschoss

### 8.2.3 Auswertung

Tabelle 4: Ergebnisübersicht – Einhaltung Mindestziel-Tageslichtquotienten

| Raum                   | NF in % mit<br>D ≥ 0,7 % | NF in % mit<br>D ≥ 2,2 % | Nachweis<br>eingehalten |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Erdgeschoss</b>     |                          |                          |                         |
| EG1                    | 100,0                    | 62,3                     | ✓                       |
| EG2                    | 100,0                    | 62,3                     | ✓                       |
| EG3                    | 100,0                    | 85,8                     | ✓                       |
| EG4                    | 100,0                    | 85,8                     | ✓                       |
| <b>1. Obergeschoss</b> |                          |                          |                         |
| 10G 1                  | 62,3                     | 36,4                     | ✗                       |
| 10G 2                  | 85,8                     | 36,4                     | ✗                       |
| 10G 3                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| 10G 4                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| 10G 5                  | 62,3                     | 36,4                     | ✗                       |
| 10G 6                  | 85,8                     | 36,4                     | ✗                       |
| 10G 7                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| <b>2. Obergeschoss</b> |                          |                          |                         |
| 20G 1                  | 85,8                     | 36,4                     | ✗                       |
| 20G 2                  | 85,8                     | 36,4                     | ✗                       |
| 20G 3                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| 20G 4                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| 20G 5                  | 100,0                    | 42,8                     | ✓                       |
| 20G 6                  | 100,0                    | 42,8                     | ✓                       |
| <b>3. Obergeschoss</b> |                          |                          |                         |
| 30G 1                  | 100,0                    | 42,8                     | ✓                       |
| 30G 2                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| 30G 3                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| 30G 4                  | 100,0                    | 36,4                     | ✓                       |
| <b>4. Obergeschoss</b> |                          |                          |                         |
| 40G 1                  | 100,0                    | 52,6                     | ✓                       |
| 40G 2                  | 100,0                    | 52,6                     | ✓                       |
| 40G 3                  | 100,0                    | 52,6                     | ✓                       |
| 40G 4                  | 100,0                    | 42,2                     | ✓                       |

| 5. Obergeschoss |       |      |   |
|-----------------|-------|------|---|
| 5OG 1           | 100,0 | 62,3 | ✓ |
| 5OG 2           | 100,0 | 62,3 | ✓ |
| 5OG 3           | 100,0 | 52,6 | ✓ |
| 5OG 4           | 100,0 | 52,5 | ✓ |

Die Untersuchung der Tageslichtversorgung von Räumen an den nicht ausreichend besonnten Fassaden zeigt, dass alle Räume bis auf 4 Räume im 2. Obergeschoss und 2 Räume im 3. Obergeschoss ausreichend mit Tageslicht versorgt sind.

## 9 Empfehlung bei Nichteinhaltung

In den lila dargestellten Bereichen, welche nach aktuellem Stand nicht ausreichend besonnt werden, sind folgende Maßnahmen für eine Erhöhung der Besonnungsdauer zu prüfen und die hochbauliche Ausgestaltung so zu optimieren, dass die geforderte Empfehlungsstufe für die Besonnung „niedrig“ eingehalten wird:

- + Berücksichtigung in der Raumanordnung, damit Wohn- bzw. Aufenthaltsräume an besonnten und Nebenräume wie bspw. Bäder und Küchen an schlechter besonnten Fassadenseiten liegen,

Von der Empfehlung ausgenommen sind rein nordausgerichtete Wohneinheiten.

Sofern durch die v.g. Maßnahmen die Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer „gering“ nach wie vor nicht eingehalten werden kann, ist eine Verbesserung der Belichtung der relevanten Räume durch geeignete Maßnahmen vorzunehmen, wie:

- + Anpassung der Tiefen der Aufenthaltsräume im Verhältnis zur Belichtung durch die Fensterflächen oder
- + helle Fassadenmaterialien in den Innenhöfen.



## **A Ergebnis Besonnung der Nachbargebäude**

**Alsterterrasse 10a**

| Erdgeschoss                                     |     |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% |
|   | Mär | 0% | 0% | 0% |
|   | Ok1 | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |    |    |
| 0%  |     |    |    |    |

| Legende monatliche Auswertung |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 0-5 Minuten                   |                                |
| 6-14 Minuten                  |                                |
| 15-29 Minuten                 |                                |
| 30-59 Minuten                 | 4. Empfehlungskategorie gering |
| 60-89 Minuten                 | 3. Empfehlungskategorie mittel |
| 90-119 Minuten                | 2. Empfehlungskategorie hoch   |
| 120-149 Minuten               | 1. Empfehlungskategorie hoch   |

| 1. Obergeschoss                                 |     |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% |
|   | Mär | 0% | 0% | 0% |
|   | Ok1 | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |    |    |
| 0%  |     |    |    |    |

| 2. Obergeschoss                                 |     |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% |
|   | Mär | 0% | 0% | 0% |
|   | Ok1 | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |    |    |
| 0%  |     |    |    |    |

| 3. Obergeschoss                                 |     |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 30 | 30 | 30 |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 30 | 30 | 30 |
|   | Ok1 | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% |
|   | Mär | 0% | 0% | 0% |
|   | Ok1 | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |    |    |
| 0%  |     |    |    |    |

| 4. Obergeschoss                                 |     |       |       |       |
|---|-----|-------|-------|-------|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 0     | 0     |
|   | Feb | 15    | 10    | 10    |
|   | Mär | 115   | 110   | 105   |
|   | Ok1 | 5     | 5     | 5     |
|   | Nov | 0     | 0     | 0     |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 0     | 0     |
|   | Feb | 30    | 20    | 20    |
|   | Mär | 115   | 110   | 105   |
|   | Ok1 | 5     | 5     | 5     |
|   | Nov | 0     | 0     | 0     |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | 0%    | 0%    |
|   | Feb | -100% | -100% | -100% |
|   | Mär | 0%    | 0%    | 0%    |
|   | Ok1 | 0%    | 0%    | 0%    |
|   | Nov | 0%    | 0%    | 0%    |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |       |       |       |
| -17%  |     |       |       |       |

Warburgstraße 8 & 10

| Erdgeschoss                              |     |    |    |    |    |    |
|--|-----|----|----|----|----|----|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Feb | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Mär | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Apr | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Dez | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              |     | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

| 1. Obergeschoss                          |     |    |    |    |    |    |
|--|-----|----|----|----|----|----|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Feb | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Mär | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Apr | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Dez | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              |     | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

| 2. Obergeschoss                          |     |    |    |    |    |    |
|--|-----|----|----|----|----|----|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Feb | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Mär | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Apr | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Dez | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              |     | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

| 3. Obergeschoss                          |     |    |    |    |    |    |
|--|-----|----|----|----|----|----|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Mär | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | Dez | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Feb | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Mär | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Apr | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|  | Dez | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              |     | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

| 4. Obergeschoss                          |     |   |   |   |   |   |
|--|-----|---|---|---|---|---|
| Ist-Zustand                              | Jan | - | - | - | - | - |
|  | Feb | - | - | - | - | - |
|  | Mär | - | - | - | - | - |
|  | Apr | - | - | - | - | - |
|  | Dez | - | - | - | - | - |
| Planstand                                | Jan | - | - | - | - | - |
|  | Feb | - | - | - | - | - |
|  | Mär | - | - | - | - | - |
|  | Apr | - | - | - | - | - |
|  | Dez | - | - | - | - | - |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | - | - | - | - | - |
|  | Feb | - | - | - | - | - |
|  | Mär | - | - | - | - | - |
|  | Apr | - | - | - | - | - |
|  | Dez | - | - | - | - | - |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              |     | - | - | - | - | - |

Warburgstraße 12 & 14

| Erdgeschoss                                     |     |    |    |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|----|----|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Mar | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Mar | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Mar | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Apr | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     | 0%  | 0% | 0% | 0% | 0% |    |
| 1. Obergeschoss                                 |     |    |    |    |    |    |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Mar | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Mar | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Mar | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Apr | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     | 0%  | 0% | 0% | 0% | 0% |    |
| 2. Obergeschoss                                 |     |    |    |    |    |    |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Mar | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Mar | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Apr | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Mar | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Apr | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     | 0%  | 0% | 0% | 0% | 0% |    |
| 3. Obergeschoss                                 |     |    |    |    |    |    |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  |    |    |    |    |
|   | Feb | 0  |    |    |    |    |
|   | Mar | 0  |    |    |    |    |
|   | Apr | 0  |    |    |    |    |
|   | Nov | 0  |    |    |    |    |
| Planstand                                       | Jan | 0  |    |    |    |    |
|   | Feb | 0  |    |    |    |    |
|   | Mar | 0  |    |    |    |    |
|   | Apr | 0  |    |    |    |    |
|   | Nov | 0  |    |    |    |    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% |    |    |    |    |
|   | Feb | 0% |    |    |    |    |
|   | Mar | 0% |    |    |    |    |
|   | Apr | 0% |    |    |    |    |
|   | Nov | 0% |    |    |    |    |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     | 0%  |    |    |    |    |    |

**Warburgstraße 16**

| Erdgeschoss                                     |     |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Okt | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0  | 0  |
|   | Feb | 0  | 0  | 0  |
|   | Mär | 0  | 0  | 0  |
|   | Okt | 0  | 0  | 0  |
|   | Nov | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0% | 0% |
|   | Feb | 0% | 0% | 0% |
|   | Mär | 0% | 0% | 0% |
|   | Okt | 0% | 0% | 0% |
|   | Nov | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |    |    |
| 0%  |     |    |    |    |

| 1. Obergeschoss                                 |     |    |      |    |
|---|-----|----|------|----|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0    | 0  |
|   | Feb | 0  | 0    | 0  |
|   | Mär | 0  | 0    | 0  |
|   | Okt | 0  | 0    | 0  |
|   | Nov | 0  | 0    | 0  |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0    | 0  |
|   | Feb | 0  | 0    | 0  |
|   | Mär | 0  | 0    | 0  |
|   | Okt | 0  | 0    | 0  |
|   | Nov | 0  | 0    | 0  |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0%   | 0% |
|   | Feb | 0% | 0%   | 0% |
|   | Mär | 0% | 100% | 0% |
|   | Okt | 0% | 0%   | 0% |
|   | Nov | 0% | 0%   | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |      |    |
| 0%  |     |    |      |    |

| 2. Obergeschoss                                 |     |    |      |      |
|---|-----|----|------|------|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0    | 0    |
|   | Feb | 0  | 0    | 0    |
|   | Mär | 0  | 0    | 0    |
|   | Okt | 0  | 0    | 0    |
|   | Nov | 0  | 0    | 0    |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0    | 0    |
|   | Feb | 0  | 0    | 0    |
|   | Mär | 0  | 0    | 0    |
|   | Okt | 0  | 0    | 0    |
|   | Nov | 0  | 0    | 0    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0%   | 0%   |
|   | Feb | 0% | 0%   | 0%   |
|   | Mär | 0% | 100% | 100% |
|   | Okt | 0% | 0%   | 0%   |
|   | Nov | 0% | 0%   | 0%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |      |      |
| 0%  |     |    |      |      |

| 3. Obergeschoss                                 |     |    |      |      |
|---|-----|----|------|------|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0  | 0    | 0    |
|   | Feb | 0  | 0    | 0    |
|   | Mär | 0  | 0    | 0    |
|   | Okt | 0  | 0    | 0    |
|   | Nov | 0  | 0    | 0    |
| Planstand                                       | Jan | 0  | 0    | 0    |
|   | Feb | 0  | 0    | 0    |
|   | Mär | 0  | 0    | 0    |
|   | Okt | 0  | 0    | 0    |
|   | Nov | 0  | 0    | 0    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0% | 0%   | 0%   |
|   | Feb | 0% | 0%   | 0%   |
|   | Mär | 0% | 100% | 100% |
|   | Okt | 0% | 0%   | 0%   |
|   | Nov | 0% | 0%   | 0%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |    |      |      |
| 0%  |     |    |      |      |

**Warburgstraße 18**

| Erdgeschoss                                     |     |      |      |      |
|---|-----|------|------|------|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0    | 0    | 0    |
|   | Feb | 0    | 0    | 0    |
|   | Mär | 0    | 0    | 0    |
|   | Okt | 0    | 0    | 0    |
|   | Nov | 0    | 0    | 0    |
| Planstand                                       | Jan | 0    | 0    | 0    |
|   | Feb | 0    | 0    | 0    |
|   | Mär | 0    | 0    | 0    |
|   | Okt | 0    | 0    | 0    |
|   | Nov | 0    | 0    | 0    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Feb | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Mär | 100% | 100% | 100% |
|   | Okt | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Nov | 0%   | 0%   | 0%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |      |      |      |
| 17%   |     |      |      |      |

| 1. Obergeschoss                                 |     |      |      |      |
|---|-----|------|------|------|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0    | 0    | 0    |
|   | Feb | 0    | 0    | 0    |
|   | Mär | 45   | 55   | 65   |
|   | Okt | 0    | 0    | 0    |
|   | Nov | 0    | 0    | 0    |
| Planstand                                       | Jan | 0    | 0    | 0    |
|   | Feb | 0    | 0    | 0    |
|   | Mär | 0    | 0    | 0    |
|   | Okt | 0    | 0    | 0    |
|   | Nov | 0    | 0    | 0    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Feb | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Mär | 100% | 100% | 100% |
|   | Okt | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Nov | 0%   | 0%   | 0%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |      |      |      |
| 17%   |     |      |      |      |

| 2. Obergeschoss                                 |     |      |      |      |
|---|-----|------|------|------|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0    | 0    | 0    |
|   | Feb | 0    | 0    | 0    |
|   | Mär | 55   | 55   | 65   |
|   | Okt | 0    | 0    | 0    |
|   | Nov | 0    | 0    | 0    |
| Planstand                                       | Jan | 0    | 0    | 0    |
|   | Feb | 0    | 0    | 0    |
|   | Mär | 0    | 0    | 0    |
|   | Okt | 0    | 0    | 0    |
|   | Nov | 0    | 0    | 0    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Feb | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Mär | 100% | 100% | 100% |
|   | Okt | 0%   | 0%   | 0%   |
|   | Nov | 0%   | 0%   | 0%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     |      |      |      |
| 17%   |     |      |      |      |



Warburgstraße 22

| Erdgeschoss                              |     |      |      |      |    |    |    |
|--|-----|------|------|------|----|----|----|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Mar | 35   | 15   | 5    | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                | Jan | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Mar | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Feb | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Mar | 100% | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% |
|  | Apr | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Nov | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 17% | 17%  | 17%  | 0%   | 0% | 0% |    |

| 1. Obergeschoss                          |     |      |      |      |    |    |    |
|--|-----|------|------|------|----|----|----|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Mar | 35   | 15   | 5    | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                | Jan | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Mar | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Feb | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Mar | 100% | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% |
|  | Apr | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Nov | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 17% | 17%  | 17%  | 0%   | 0% | 0% |    |

| 2. Obergeschoss                          |     |      |      |      |    |    |    |
|--|-----|------|------|------|----|----|----|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Mar | 0    | 15   | 5    | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
| Planstand                                | Jan | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Feb | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Mar | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Feb | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Mar | 100% | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% |
|  | Apr | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
|  | Nov | 0%   | 0%   | 0%   | 0% | 0% | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 17% | 17%  | 17%  | 0%   | 0% | 0% |    |

| 3. Obergeschoss                          |     |      |      |      |      |      |      |
|--|-----|------|------|------|------|------|------|
| Ist-Zustand                              | Jan | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|  | Feb | 15   | 20   | 15   | 0    | 0    | 0    |
|  | Mar | 40   | 20   | 15   | 15   | 15   | 15   |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Planstand                                | Jan | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|  | Feb | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|  | Mar | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|  | Apr | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|  | Nov | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|  | Feb | 100% | 100% | 100% | 0%   | 0%   | 0%   |
|  | Mar | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
|  | Apr | 100% | 100% | 100% | 0%   | 0%   | 0%   |
|  | Nov | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 50% | 50%  | 50%  | 17%  | 17%  | 17%  |      |



Warburgstraße 30b

| Frühjahrsbeginn |  | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez |
|-----------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. Obergeschoss | RI-Zustand                               | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Planstand                                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
|                 | Beschreibung                             | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez |
|                 | Durchschnitt Winterhalbjahr              | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
| 2. Obergeschoss | RI-Zustand                               | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Planstand                                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
|                 | Beschreibung                             | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez |
|                 | Durchschnitt Winterhalbjahr              | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
| 3. Obergeschoss | RI-Zustand                               | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Planstand                                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
|                 | Beschreibung                             | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez |
|                 | Durchschnitt Winterhalbjahr              | 0%  | 0%  | 17% | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
| 4. Obergeschoss | RI-Zustand                               | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Planstand                                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
|                 | Beschreibung                             | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez |
|                 | Durchschnitt Winterhalbjahr              | 14% | 14% | 14% | 10% | 12% | 14% | 14%  | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14%  | 14% | 14% | 14% | 14% |     |
| 5. Obergeschoss | RI-Zustand                               | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Planstand                                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   |     |
|                 | Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |
|                 | Beschreibung                             | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Juli | Aug | Sep | Ok  | Nov | Dez |
|                 | Durchschnitt Winterhalbjahr              | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  |     |

Warburgstraße 32 & 34

| Folgebauabsch.                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |              |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| Rt.-Zustand                              | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Durchschnitt |
|  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |              |
| Jan                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Feb                                      | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mär                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Apr                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mai                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jun                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jul                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Aug                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Sep                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Okt                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Nov                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Dez                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 17% | 42% | 0%  | 0%  | 11% | 17% | 0%  | 40% | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Jan                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Feb                                      | 0   | 15  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mär                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Apr                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mai                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jun                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jul                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Aug                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Sep                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Okt                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Nov                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Dez                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 13% | 39% | 0%  | 0%  | 17% | 11% | 21% | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Jan                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Feb                                      | 0   | 25  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mär                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Apr                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mai                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jun                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jul                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Aug                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Sep                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Okt                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Nov                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Dez                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 0%  | 21% | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Jan                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Feb                                      | 0   | 40  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mär                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Apr                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mai                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jun                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jul                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Aug                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Sep                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Okt                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Nov                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Dez                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 7%  | 13% | 0%  | 0%  | 24% | 33% | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Jan                                      | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Feb                                      | 0   | 60  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mär                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Apr                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Mai                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jun                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Jul                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Aug                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Sep                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Okt                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Nov                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Dez                                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0            |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 0%  | 25% | 0%  | 0%  | 4%  | 6%  | 23% | 0%  | 22% | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Jan                                      | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25           |
| Feb                                      | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90           |
| Mär                                      | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150          |
| Apr                                      | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40           |
| Mai                                      | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25           |
| Jun                                      | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15           |
| Jul                                      | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15           |
| Aug                                      | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15           |
| Sep                                      | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15           |
| Okt                                      | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15           |
| Nov                                      | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15           |
| Dez                                      | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15  | 15           |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 24% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27% | 27%          |

Warburgstraße 35

| Erdgeschoss                                     |     |       |       |
|---|-----|-------|-------|
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 35    |
|   | Feb | 0     | 90    |
|   | Mar | 0     | 150   |
|   | Okt | 0     | 85    |
|   | Nov | 0     | 35    |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 5     |
|   | Feb | 0     | 195   |
|   | Mar | 0     | 195   |
|   | Okt | 0     | 115   |
|   | Nov | 0     | 5     |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -85%  |
|   | Feb | 0%    | -100% |
|   | Mar | -80%  | -3%   |
|   | Okt | 0%    | -85%  |
|   | Nov | 0%    | -80%  |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | 0%    | -67%  |
| 1. Obergeschoss                                 |     |       |       |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 60    |
|   | Feb | 0     | 130   |
|   | Mar | 0     | 190   |
|   | Okt | 0     | 130   |
|   | Nov | 0     | 60    |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 30    |
|   | Feb | 0     | 205   |
|   | Mar | 0     | 205   |
|   | Okt | 0     | 90    |
|   | Nov | 0     | 30    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -20%  |
|   | Feb | -100% | -100% |
|   | Mar | -114% | -5%   |
|   | Okt | -100% | -70%  |
|   | Nov | 0%    | -20%  |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | 0%    | -86%  |
| 2. Obergeschoss                                 |     |       |       |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 120   |
|   | Feb | 0     | 150   |
|   | Mar | 0     | 210   |
|   | Okt | 0     | 145   |
|   | Nov | 0     | 120   |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 55    |
|   | Feb | 0     | 255   |
|   | Mar | 0     | 255   |
|   | Okt | 0     | 135   |
|   | Nov | 0     | 55    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -17%  |
|   | Feb | -100% | -100% |
|   | Mar | -100% | -27%  |
|   | Okt | -100% | -17%  |
|   | Nov | 0%    | -6%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | -50%  | -4%   |
| 3. Obergeschoss                                 |     |       |       |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 85    |
|   | Feb | 0     | 185   |
|   | Mar | 0     | 285   |
|   | Okt | 0     | 180   |
|   | Nov | 0     | 85    |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 70    |
|   | Feb | 0     | 330   |
|   | Mar | 0     | 330   |
|   | Okt | 0     | 185   |
|   | Nov | 0     | 70    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -13%  |
|   | Feb | -100% | -100% |
|   | Mar | -37%  | -4%   |
|   | Okt | -35%  | -13%  |
|   | Nov | 0%    | 12%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | 0%    | -23%  |
| 4. Obergeschoss                                 |     |       |       |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 305   |
|   | Feb | 0     | 235   |
|   | Mar | 0     | 365   |
|   | Okt | 0     | 230   |
|   | Nov | 0     | 305   |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 95    |
|   | Feb | 0     | 310   |
|   | Mar | 0     | 310   |
|   | Okt | 0     | 335   |
|   | Nov | 0     | 95    |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -69%  |
|   | Feb | -32%  | -14%  |
|   | Mar | -29%  | -4%   |
|   | Okt | -113% | -4%   |
|   | Nov | 0%    | -27%  |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | -27%  | -26%  |
| 5. Obergeschoss                                 |     |       |       |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 150   |
|   | Feb | 0     | 260   |
|   | Mar | 0     | 360   |
|   | Okt | 0     | 260   |
|   | Nov | 0     | 150   |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 125   |
|   | Feb | 0     | 365   |
|   | Mar | 0     | 365   |
|   | Okt | 0     | 365   |
|   | Nov | 0     | 125   |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -17%  |
|   | Feb | -28%  | -15%  |
|   | Mar | -28%  | 3%    |
|   | Okt | -70%  | -2%   |
|   | Nov | 0%    | 11%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | -62%  | -19%  |
| 6. Obergeschoss                                 |     |       |       |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 215   |
|   | Feb | 0     | 385   |
|   | Mar | 0     | 435   |
|   | Okt | 0     | 310   |
|   | Nov | 0     | 215   |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 170   |
|   | Feb | 0     | 390   |
|   | Mar | 0     | 435   |
|   | Okt | 0     | 365   |
|   | Nov | 0     | 170   |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -21%  |
|   | Feb | -32%  | -12%  |
|   | Mar | -29%  | 6%    |
|   | Okt | -138% | 6%    |
|   | Nov | 0%    | 21%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | 0%    | -15%  |
| 7. Obergeschoss                                 |     |       |       |
| Ist-Zustand                                     | Jan | 0     | 360   |
|   | Feb | 0     | 360   |
|   | Mar | 0     | 360   |
|   | Okt | 0     | 360   |
|   | Nov | 0     | 360   |
| Planstand                                       | Jan | 0     | 345   |
|   | Feb | 0     | 1160  |
|   | Mar | 0     | 360   |
|   | Okt | 0     | 360   |
|   | Nov | 0     | 345   |
| Minderung/<br>Steigerung in<br>Prozent (gesamt) | Jan | 0%    | -4%   |
|   | Feb | -100% | -100% |
|   | Mar | 0%    | 0%    |
|   | Okt | 0%    | 0%    |
|   | Nov | 0%    | -4%   |
| Durchschnitt Winterhalbjahr                     |     | -27%  | -29%  |





**Neue Rabenstraße 13**

| 1. Übergangsbauabschnitt                 |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |     |    |
|--|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|----|
| Endgültigbauabschnitt                    |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |     |    |
| Rt. Zustand                              | Jan  | Feb  | Mär  | Apr   | Mai   | Juni  | Juli  | Aug   | Sep  | Ok   | Nov | Dz |
|  | Jan  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 95    | 134  | 0    | 0   | 0  |
| Feb                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 205   | 202   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Mär                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 200   | 200   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Apr                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 90    | 125   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Mai                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 82    | 94    | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Planstand                                | Jan  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 90    | 134   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Feb                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 10    | 60    | 0     | 295   | 477  | 0    | 0   | 0  |
| Mär                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 5     | 91    | 0     | 235   | 367  | 0    | 0   | 0  |
| Apr                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 19    | 30    | 0     | 160   | 200  | 0    | 0   | 0  |
| Mai                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 82    | 125  | 0    | 0   | 0  |
| Nov                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 94   | 0    | 0   | 0  |
| Dz                                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 94   | 0    | 0   | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan  | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | 0%    | -100% | 5%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Feb                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | -100% | -100% | -56%  | -67%  | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Mär                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | -100% | -100% | 10%   | 0%    | 100% | 100% | 0%  | 0% |
| Apr                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | -100% | -100% | 26%   | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Mai                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 6%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Nov                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 0%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Dz                                       | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 0%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | -50%  | -83%  | -1%   | -16%  | 17%  | 17%  | 17% | 0% |
| 2. Übergangsbauabschnitt                 |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |     |    |
| Rt. Zustand                              |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |     |    |
| Jan                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 135   | 134   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Feb                                      | 85   | 35   | 0    | 0     | 0     | 0     | 35    | 205   | 202  | 0    | 0   | 0  |
| Mär                                      | 108  | 85   | 0    | 0     | 0     | 0     | 125   | 200   | 200  | 0    | 0   | 0  |
| Apr                                      | 90   | 85   | 0    | 0     | 0     | 0     | 90    | 200   | 200  | 0    | 0   | 0  |
| Mai                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 130   | 134  | 0    | 0   | 0  |
| Nov                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 82    | 125  | 0    | 0   | 0  |
| Dz                                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 134  | 0    | 0   | 0  |
| Planstand                                | Jan  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 90    | 134   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Feb                                      | 0    | 0    | 0    | 10    | 60    | 0     | 0     | 295   | 477  | 0    | 0   | 0  |
| Mär                                      | 85   | 0    | 0    | 18    | 45    | 0     | 0     | 235   | 367  | 0    | 0   | 0  |
| Apr                                      | 0    | 0    | 0    | 19    | 30    | 0     | 0     | 160   | 200  | 0    | 0   | 0  |
| Mai                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 82    | 125  | 0    | 0   | 0  |
| Nov                                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 94   | 0    | 0   | 0  |
| Dz                                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 94   | 0    | 0   | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan  | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 0%    | -23%  | 6%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Feb                                      | 100% | 100% | 100% | -100% | -100% | 100%  | -56%  | -67%  | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Mär                                      | 50%  | 100% | 100% | -100% | -100% | 100%  | 10%   | 0%    | 100% | 100% | 0%  | 0% |
| Apr                                      | 100% | 100% | 100% | -100% | -100% | 100%  | 26%   | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Mai                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | -100% | 0%    | 6%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Nov                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 0%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Dz                                       | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 0%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | 43%  | 50%  | 50%  | -50%  | -83%  | 50%   | 8%    | -14%  | 17%  | 17%  | 17% | 0% |
| 3. Übergangsbauabschnitt                 |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |     |    |
| Rt. Zustand                              |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |     |    |
| Jan                                      | 110  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 134   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Feb                                      | 205  | 50   | 65   | 20    | 50    | 0     | 0     | 205   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Mär                                      | 200  | 105  | 102  | 85    | 95    | 0     | 0     | 200   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Apr                                      | 200  | 45   | 65   | 25    | 65    | 0     | 0     | 200   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Mai                                      | 130  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 130   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Nov                                      | 130  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 82    | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Dz                                       | 130  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Planstand                                | Jan  | 110  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 134   | 0    | 0    | 0   | 0  |
| Feb                                      | 440  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 120   | 340  | 0    | 0   | 0  |
| Mär                                      | 880  | 60   | 110  | 18    | 65    | 60    | 0     | 110   | 220  | 0    | 0   | 0  |
| Apr                                      | 200  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 10    | 160  | 0    | 0   | 0  |
| Mai                                      | 120  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 20    | 82   | 0    | 0   | 0  |
| Nov                                      | 120  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 94   | 0    | 0   | 0  |
| Dz                                       | 120  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 90    | 94   | 0    | 0   | 0  |
| Minderung/Steigerung in Prozent (gesamt) | Jan  | 4%   | 0%   | 0%    | 0%    | 0%    | 0%    | 100%  | 33%  | 0%   | 0%  | 0% |
| Feb                                      | 85%  | 100% | 100% | 100%  | 100%  | -100% | -100% | -100% | -56% | 0%   | 0%  | 0% |
| Mär                                      | 0%   | 43%  | 100% | 85%   | 35%   | -100% | -100% | 100%  | 100% | 0%   | 0%  | 0% |
| Apr                                      | 0%   | 100% | 100% | 100%  | 100%  | -100% | -100% | 100%  | 20%  | 0%   | 0%  | 0% |
| Mai                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | 0%    | 0%    | 100%  | 33%  | 0%   | 0%  | 0% |
| Nov                                      | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 0%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Dz                                       | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%    | -100% | 0%    | 0%    | 0%   | 0%   | 0%  | 0% |
| Durchschnitt Winterhalbjahr              | -14% | 80%  | 32%  | 85%   | 35%   | -158% | -83%  | 15%   | 17%  | 17%  | 17% | 0% |