

BAUPHYSIK

Verschattungsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 115 F

BAUVORHABEN:

INquartier
85055 Ingolstadt

BAUHERR:

GERCHGROUP AG
Gustaf-Gründgens-Platz 5
40211 Düsseldorf

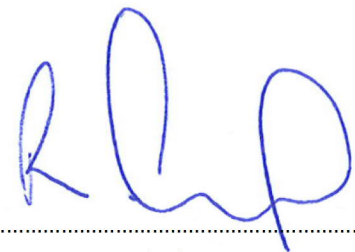
OBJEKTPLANUNG:

kister scheithauer gross
architekten und stadtplaner
Agrippinawerft 18
50678 Köln

BEARBEITUNG:

KREBS+KIEFER
Ingenieure GmbH
Altmarkt 10 a | 01067 Dresden
T 0351 250968-0 | F 0351 250968-129

Aktenzeichen: 20202724
Dresden, 23.06.2023
Unterschrift:



.....
Dipl.-Ing. (FH) René Horschig

Schlussseite

zum Verschattungsgutachten gemäß Inhaltsverzeichnis.

AUFGESTELLT: Seiten 1 bis 107

Dresden, 23.06.2023
Unterschrift:



Dipl.-Ing. Tabea Wackler

GEGENGELESEN: Seiten 1 bis 107

Dresden, 23.06.2023
Unterschrift:



Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Schirrmeister

Inhaltsverzeichnis

Schlussseite	2
1 Zusammenfassung.....	5
2 Vorbemerkungen.....	6
2.1 Objektbeschreibung.....	6
2.2 Aufgabenstellung.....	7
2.3 Planungsgrundlagen	7
3 Planungsgebiet.....	8
4 Beurteilungsgrundlage.....	9
4.1 Tageslicht in Gebäuden – DIN EN 17037:2022-05	9
4.2 Baugesetzbuch.....	10
4.3 Bauordnung.....	10
4.4 Bewertung	10
5 Berechnungsschritte	11
6 Schattenwurfprognose am 21. Februar	12
6.1 Ergebnisse Besonnungsdauer.....	12
6.2 Tabellarische Auswertung	21
6.3 Hochpunkte innerhalb des Gebiets	34
6.4 Grafische Übersicht der Auswertung	38
6.5 Besonnung der Nachbargebäude	39
7 Schattenwurfprognose am 21. März.....	61
7.1 Ergebnisse Besonnungsdauer.....	61
7.2 Tabellarische Auswertung	68
7.3 Hochpunkte innerhalb des Gebiets	81
7.4 Grafische Übersicht der Auswertung	85
7.5 Besonnung der Nachbargebäude	86

Revisionsverzeichnis

Bericht Nr.	Änderungen	Datum
220802_IN_VST_04	Original	02.08.2022
220826_IN_VST_05	+ Redaktionelle Anpassungen + Betrachtung Abstandsflächenunterschreitung + Bewertung der Nachbargebäude Friedrich-Ebert-Straße 74	26.08.2022
220922_IN_VST_06	+ Redaktionelle Anpassungen + Änderung „Seniorenwohnen“ zu „Pflege- und Seniorenheim“ + Bewertung der Hochpunkte + Bewertung der Nachbargebäude	22.09.2022
221011_IN_VST_07	+ Anpassung des Kapitels 6.3 mit Erweiterung auf die Nachbargebäude	11.10.2022
230523_IN_VST_08	+ Zusätzliche Verschattungsprognose am 21. Februar	23.05.2023
230602_IN_VST_09	+ Kapitel 6.5: Korrektur Simulationsergebnisse für den Planfall am 21. Februar inklusive Auswertung	02.06.2023
230602_IN_VST_10	+ Kapitel 6.5 und 7.5: Anpassung der Simulation, Darstellung und wohnungsweiser Auswertung von Plan- und Ist-Fall am 21. Februar und 21. März, Berücksichtigung der Fenster mit Laibungstiefen	23.06.2023

1 Zusammenfassung

Im Bereich des Rieter- und Bäumler-Areals in Ingolstadt soll das Stadtquartier „INquartier“ entstehen. Zur Überprüfung der gesunden Wohnverhältnisse innerhalb des Quartiers wird ein Verschattungsgutachten erstellt. Grundlage für die Bewertung der Besonnung von Wohnungen ist die DIN EN 17037:2022-05, die im Hinblick auf Wohnungen folgende Empfehlung trifft:

Ein Raum sollte an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März für einen Zeitraum (...) eine mögliche Besonnung erhalten. Die Tabelle (...) schlägt drei Stufen für die Besonnungsdauer vor. (...)

Bei der Anwendung der Empfehlung auf eine Wohnung sollte mindestens ein Wohnraum eine Besonnungsdauer (...) einhalten.

Da in der vorliegenden Planungstiefe keine Wohnungsgrundrisse vorhanden sind, wird die Verschattung auf den Fassaden geprüft. Das vorliegende Gutachten beinhaltet die Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen für den 21. Februar und 21. März zur Verschattung gemäß DIN EN 17037:2022-05 für das Bauvorhaben INquartier.

Als Auswertung der Untersuchung der Verschattung im Plangebiet lässt sich für alle betrachteten Baufelder eine Eignung zum Wohnen am 21. Februar und 21. März gemäß den normativen Vorgaben feststellen.

Die Verschattung der Nachbargebäude wurde an den umliegenden Fassaden untersucht. Durch die Neubauten kommt es teilweise zu einer Verminderung der Besonnungszeiten im Vergleich am 21. Februar und am 21. März.

Am 21. Februar ergeben sich an den Gebäuden Friedrich-Ebert-Straße 74 und 80 und im Erdgeschossbereich von Despag-Straße 6 Unterschreitungen der Empfehlungsstufe „gering“ mit 1,5 Stunden Besonnung gemäß DIN EN 17037:2022-05.

Zusätzlich dazu wurde die Verschattung wohnungsweise an den relevanten Nachbargebäuden Friedrich-Ebert-Straße 74, 74 1/2, 74 1/3 und 80 1/3 unter Berücksichtigung der Fensterflächen gemäß DIN EN 17037:2022-05 untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass im Nullfall sowie im Planstand alle Wohnungen der Gebäude Friedrich-Ebert-Straße 74, 74 1/2, 74 1/3 am 21. Februar und am 21. März die Empfehlung der DIN EN 17037:2022-05 weiterhin einhalten.

Die Ergebnisse am Gebäude Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3 zeigen, dass drei Wohnungen die Empfehlung am 21. Februar und am 21. März im Nullfall sowie im Planstand nicht einhalten. Daher kommt es bei den genannten Wohnungen zu keiner Verschlechterung durch das geplante Bauvorhaben.

2 Vorbemerkungen

2.1 Objektbeschreibung

Das Architekturbüro kister scheithauer gross plant im Auftrag der GERCHGROUP AG die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers im Bereich des bisherigen Rieter- und Bäumler-Areals in Ingolstadt. Die geplante Nutzung sieht neben Wohnraum auch Flächen für Büro- und Gewerbenutzung vor. Die vorhandenen denkmalgeschützten Bestandsgebäude werden in die Planung mit eingebunden und erhalten teilweise wird eine neue Nutzung vorgesehen.



Abbildung 2.1: Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 115 F – „INquartier“ (Quelle: Stadtplanung Zimmermann GmbH)

Der städtebauliche Entwurf sieht neben den Bestandsgebäuden auch drei Solitäre vor: ein Hochhaus an der Römerstraße im Norden, ein Wohnhochhaus südlich des neu geplanten Grünstreifens und das Wohnhochhaus neben der Shedhalle im Osten. Die Bebauungen um den zentralen Platz weisen maximal sieben Geschosse auf. Im gesamten Gebäudeensemble sind maximal 15 Geschosse vorgesehen.

2.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes des INquartiers in Ingolstadt hat die GERCHGROUP AG, KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH u.a. mit dem Verschattungsgutachten beauftragt.

Im vorliegenden Gutachten werden die Berechnungsgrundlagen und die Beurteilungskriterien für die Besonnungsprognose beschrieben und die Simulationsergebnisse grafisch dargestellt.

Als Ergebnis dieser Unterlage werden die Verschattungswirkungen auf den Gebäuden innerhalb des Quartiers, die Fremdverschattung durch die Nachbargebäude auf das Bauvorhaben und die Verschattungswirkung auf Bestandsgebäude am 21.02. und 21.03. gemäß DIN EN 17037:2022-05 bewertet.

2.3 Planungsgrundlagen

Pläne INQuartier

Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 115 F – „INQuartier“ 28.06.2022 M 1:1000

Ausgestellt von:

Stadtplanung Zimmermann GmbH
Linzer Straße 31
50939 Köln

Literatur

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) vom November 2017, Zuletzt geändert März 2020
- [2] BauNVO – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke vom November 2017
- [3] BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.Mai 2013
- [4] Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 mit der letzten Änderung vom 24. Juli 2020
- [5] DIN EN 17037:2022-05 „Tageslicht in Gebäuden“ mit der Fassung vom Mai 2022
- [6] E-Mail mit Anlage vom 17.04.2023 „IN: Abwägung der Stellungnahmen“ von weyer gruppe | PROBIOTEC GmbH
- [7] E-Mail mit Anlage vom 17.04.2023 „WG: IN: Abwägung der Stellungnahmen“ von weyer gruppe | PROBIOTEC GmbH
- [8] E-Mail vom 20.04.2023, 25.04.2023 und 02.05.2023, „AW: [EXT]AW: IN: Abwägung der Stellungnahmen“ von GERCHGROUP AG

Software

- [9] Shadow Analysis 2, DeltaCodes Sp.
[220714_IQ_VST.sa | 230426_IN_VST_2102.sa]

3 Planungsgebiet

Das Bauvorhaben INQuartier liegt nordöstlich vom Zentrum Ingolstadts, wird nördlich durch die Römerstraße, westlich durch die Friedrich-Ebert-Straße und östlich durch den Nordpark begrenzt.



Abbildung 3.1: Bebauungsplan – Übersicht Baufelder (Quelle: Stadtplanung Zimmermann GmbH)

In dem Lageplan werden neben den Baufeldern auch die Geschossigkeiten ausgewiesen, die im Rahmen der Verschattungsanalyse zu untersuchen und zu bewerten sind.

4 Beurteilungsgrundlage

Da die Wohnnutzung bezüglich der Verschattung besonderen Ansprüchen genügen muss, ist bei geplanten Neubauten im Zuge der Projektrealisierung eine Untersuchung der Verschattungssituation erforderlich. Das Ergebnis der Untersuchung soll zeigen, ab welchem Geschoss die Wohnnutzungen hinsichtlich der Besonnung uneingeschränkt möglich sind.

Da nordost- bzw. nordwestausgerichtete Fassaden nur im Sommer teilweise besonnt werden, sind diese nicht Teil des Gutachtens.

Die grafische und tabellarische Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 6 und 7 auf der Grundlage der Baugrenzen und Angaben über die jeweiligen Geschossanzahl im aktuellen Stand des Bebauungsplans.

4.1 Tageslicht in Gebäuden – DIN EN 17037:2022-05

Als Grundlage für die Bewertung der Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung wird die DIN EN 17037:2022-05 „Tageslicht in Gebäuden“ herangezogen. Diese löst die DIN 5043 ab, welche bis dato die Grundlage für die Beurteilung der Besonnung definierte. In der Rechtsprechung wurde auf die DIN 5034 verwiesen, diese Norm bildet also die zivilrechtliche Grundlage. In ihrer Neufassung vom August 2021 verweist die Norm dann auf die DIN EN 17037.

Die Berechnung der Besonnung soll für die Fassaden der Wohngebäude an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März für die exponierten transparenten Flächen erfolgen. Dabei ist in mindestens einem Wohnraum je Wohneinheit die Empfehlungen der Besonnung gemäß DIN EN 17037:2022-05 Tabelle A.2 sicherzustellen. Die Auswertung wird am Bezugspunkt P geführt, welcher an „der inneren Oberfläche der Öffnung“, in der Mitte des Fensters, min. 1,2 m über dem 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. Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt. Daher kann die mögliche Besonnungsdauer gemäß folgender Tabelle der Empfehlungsstufen eingeordnet werden.

Tabelle 4.1 Empfehlungsstufen der Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

Für Arbeitsräume werden in der DIN EN 17037:2022-05 keine Empfehlungen hinsichtlich Besonnung definiert.

4.2 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 Stadtentwicklung, 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: die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“

4.3 Bauordnung

Gemäß Art 3 „Allgemeine Anforderungen“ Abs. 1 der Bauordnung für das Land Bayern (BayBO) wird folgender Sachverhalt gefordert:

„Bei der Anordnung, Errichtung, Änderung, Nutzungsänderung, Instandhaltung und Beseitigung von Anlagen sind die Belange der Baukultur, insbesondere die anerkannten Regeln der Baukunst, so zu berücksichtigen, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit, und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden.“

Gemäß Art. 45 „Aufenthaltsräume“ Abs. 2 der BayBO wird folgender Sachverhalt gefordert:

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

4.4 Bewertung

Auf Grund der verdichteten innerstädtischen Bebauung und Lage des Bauvorhabens wurde im vorliegenden Gutachten gemäß DIN EN 17037:2022-05 die geringe Empfehlungsstufe von 1,5 Stunden für die Besonnungsdauer als empfohlener Orientierungswert für die Auswertung am 21. Februar und 21. März untersucht.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wird die Auswertung der Berechnung fassadenweise durchgeführt.

5 Berechnungsschritte

Für die Berechnung der Verschattungszeiten sowie den Schattenwurf der einzelnen Hausfassaden wird entsprechend der Baugrenzen des aktuellen Bebauungsplans und der vorgesehenen Gebäudehöhen ein dreidimensionales Gebäude- und Umgebungsmodell erstellt.

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

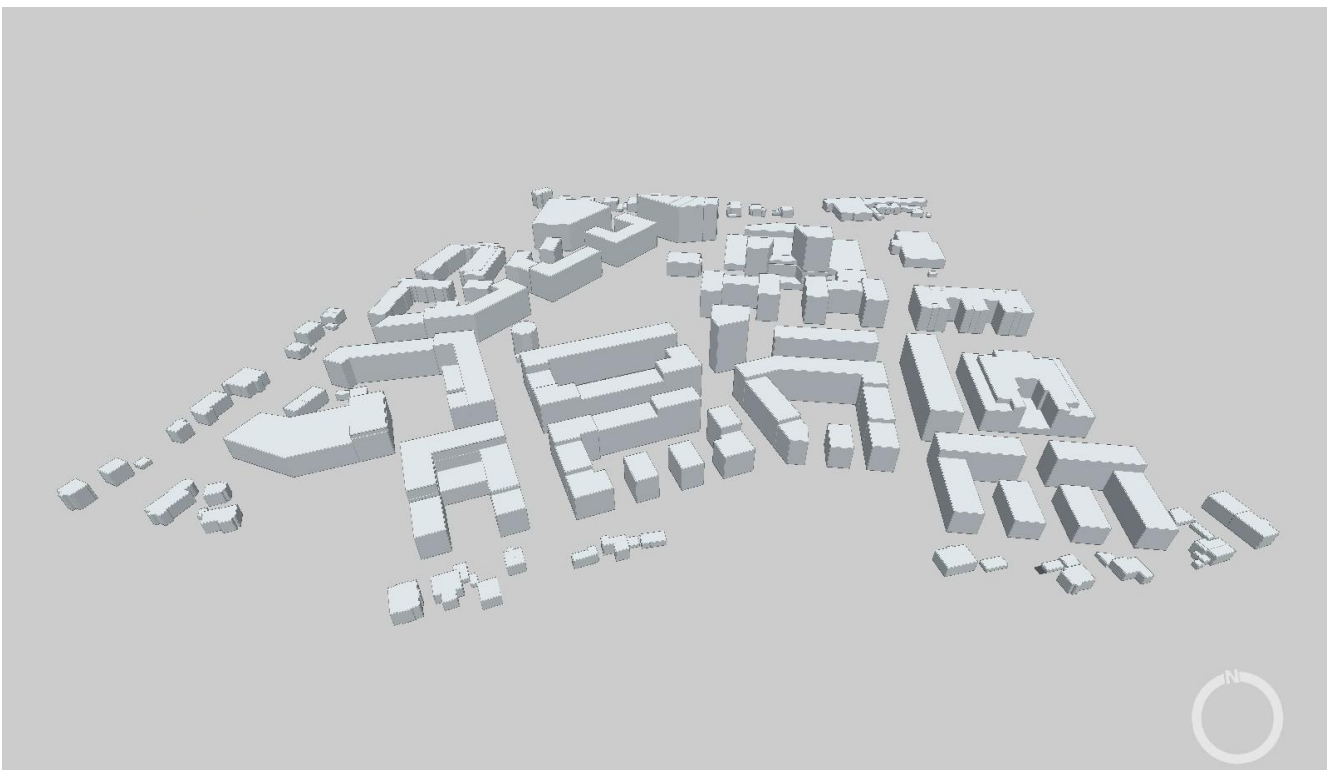


Abbildung 5.1: 3D-Modell des Quartiers und dessen für die Verschattungsanalyse relevante Nachbarbebauung

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)

6 Schattenwurfprognose am 21. Februar

Die Schattenwurfprognose wird im vorliegenden Fall mit dem Simulationsprogramm Shadow Analysis [9] erstellt, das auf einem Algorithmus zur Berechnung des standort-, tages- und uhrzeitabhängigen Sonnenstandes sowie der Gebäudegeometrie beruht.

Die Verschattung der Fassaden ist gemäß der DIN EN 17037:2022-05 ausschließlich für Wohnräume zu untersuchen. Für die vorliegende Untersuchung wurden alle Gebäude auf eine potentielle Wohnnutzung analysiert.

Im folgenden Abschnitt sind jeweils die absoluten Besonnungszeiten bildlich dargestellt. Eine Auflistung der Ergebnisse für die jeweiligen Fassaden befindet sich in den nachfolgenden Tabellen.

6.1 Ergebnisse Besonnungsdauer

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch

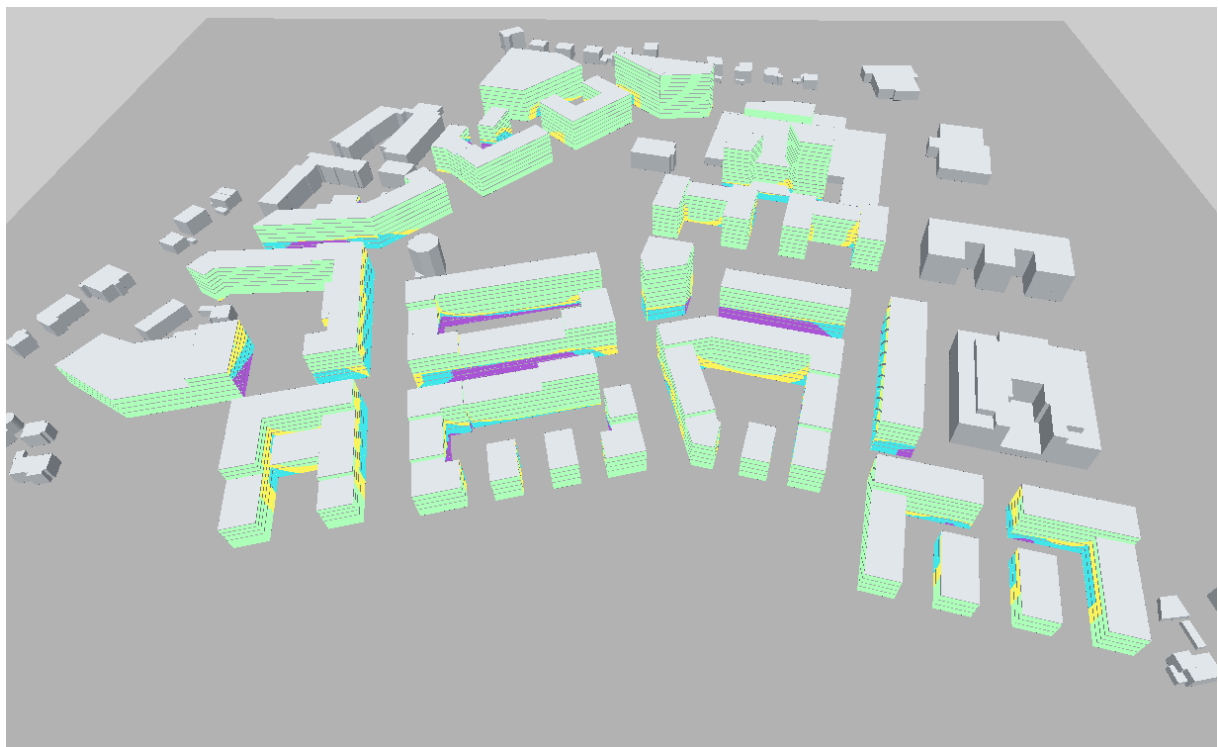


Abbildung 6.1: Verschattung INquartier Süd

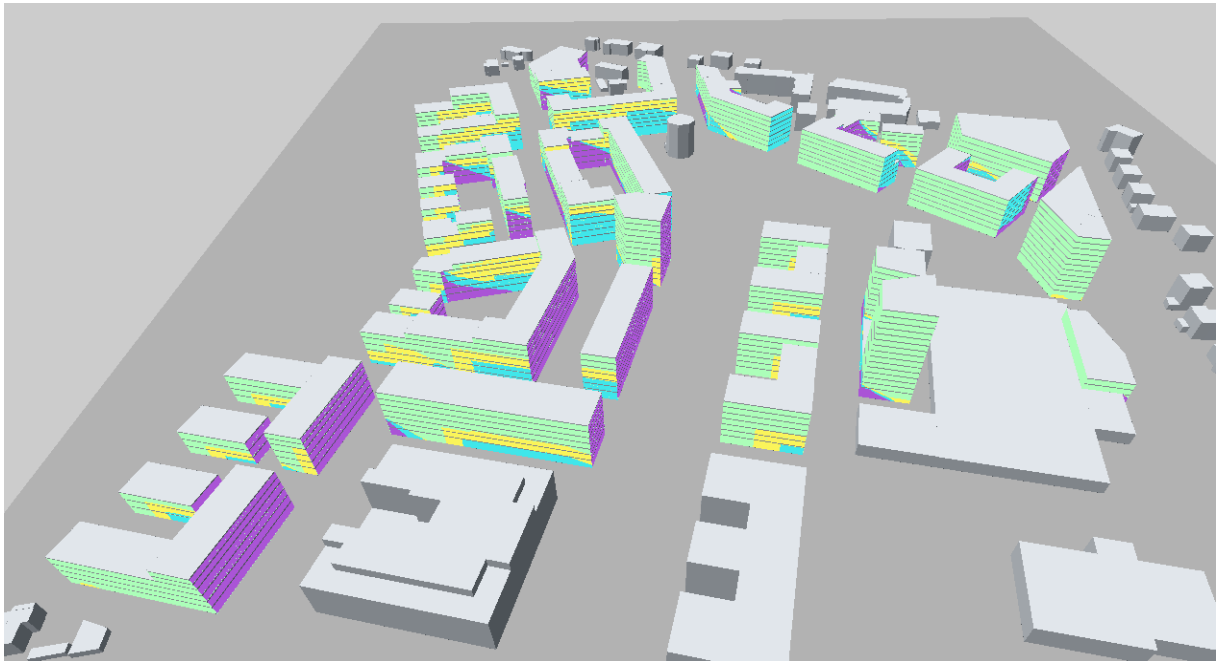


Abbildung 6.2: Verschattung INquartier Ost

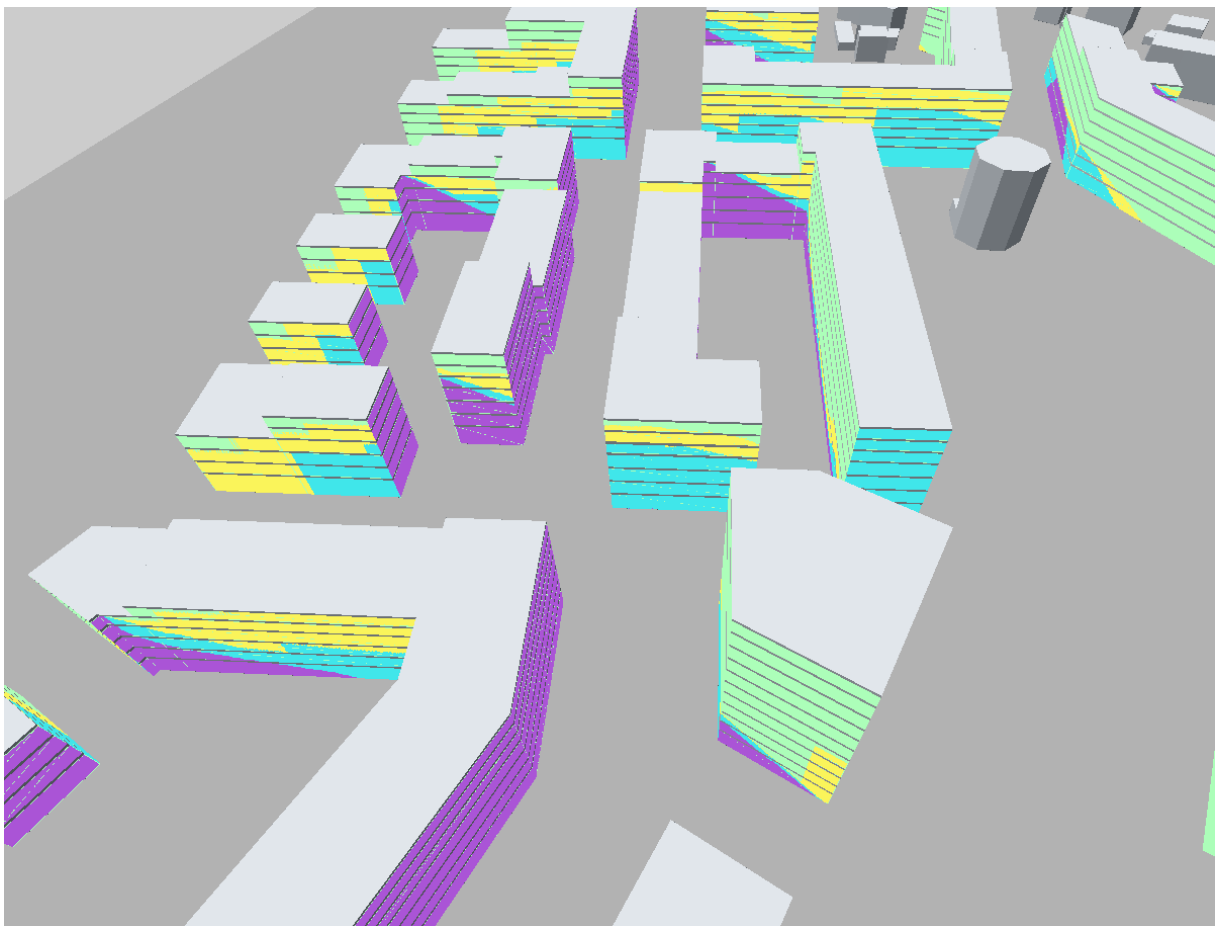


Abbildung 6.3: Verschattung INquartier Ost - Detailansicht

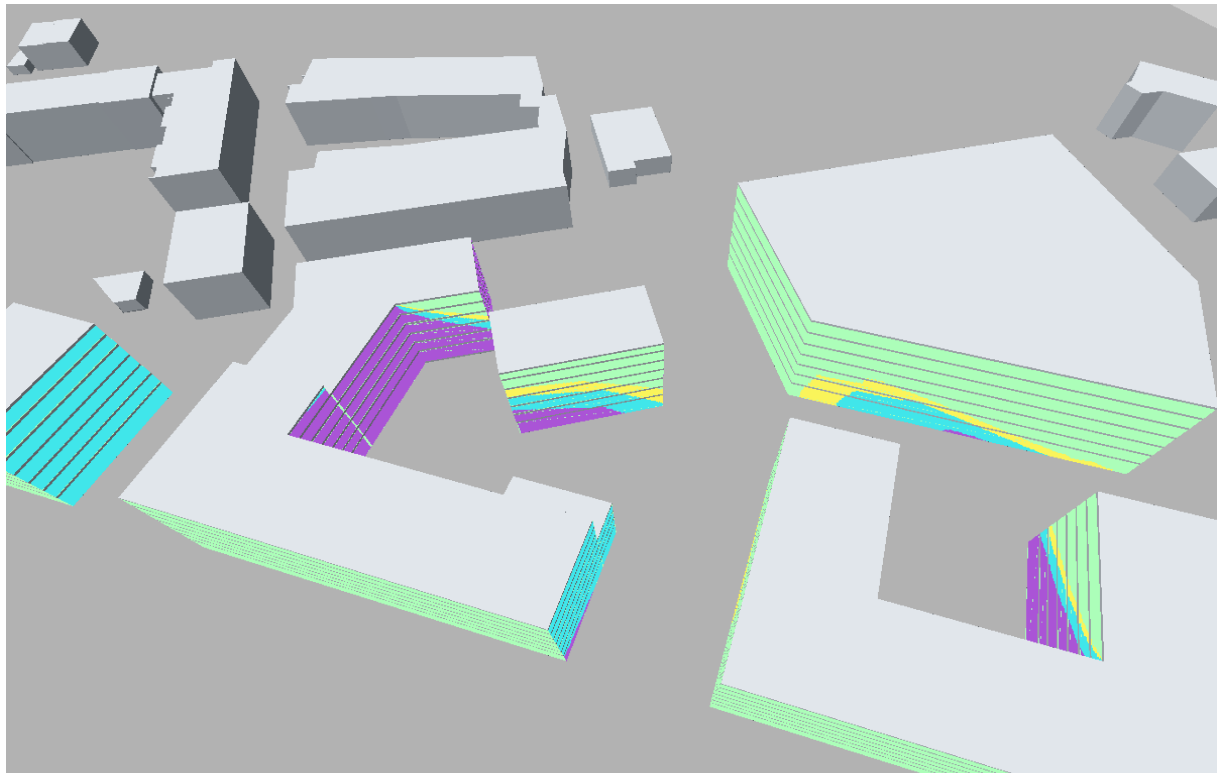


Abbildung 6.4: Verschattung INquartier Nord-Ost – Detailansicht

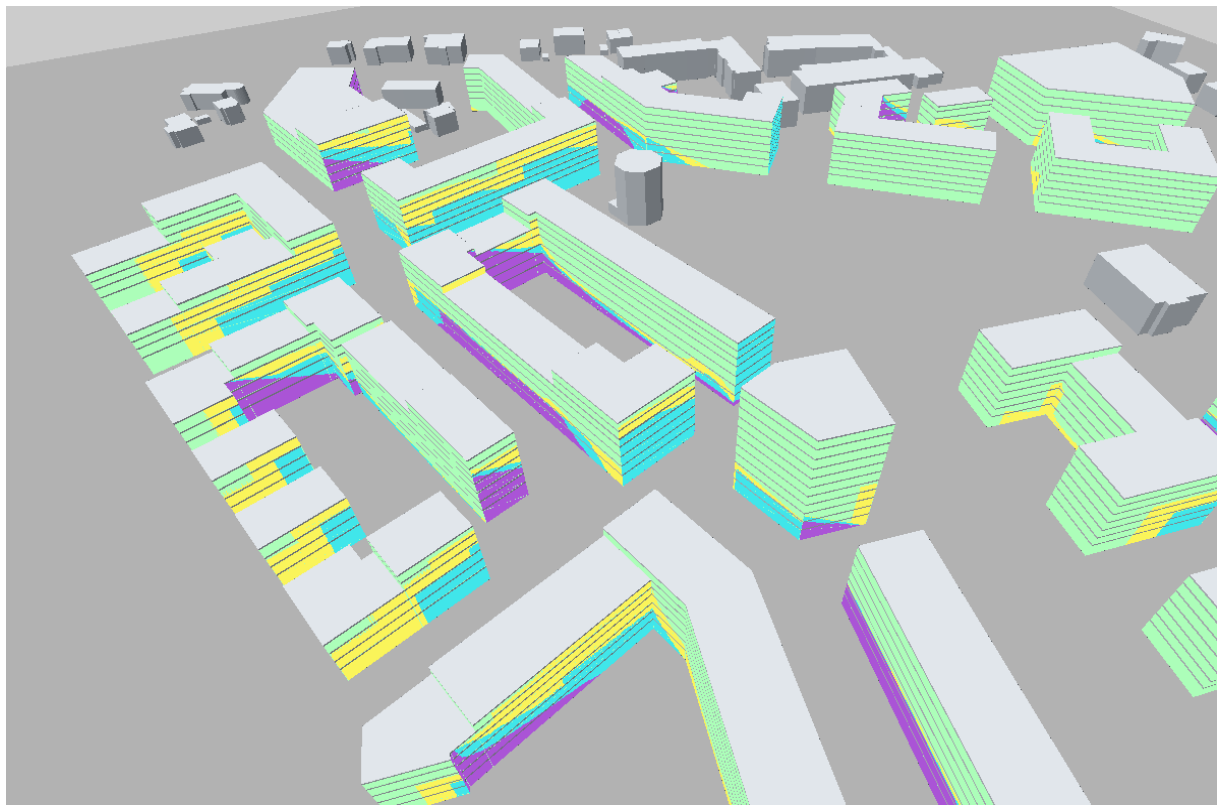


Abbildung 6.5: Verschattung INquartier Süd-Ost

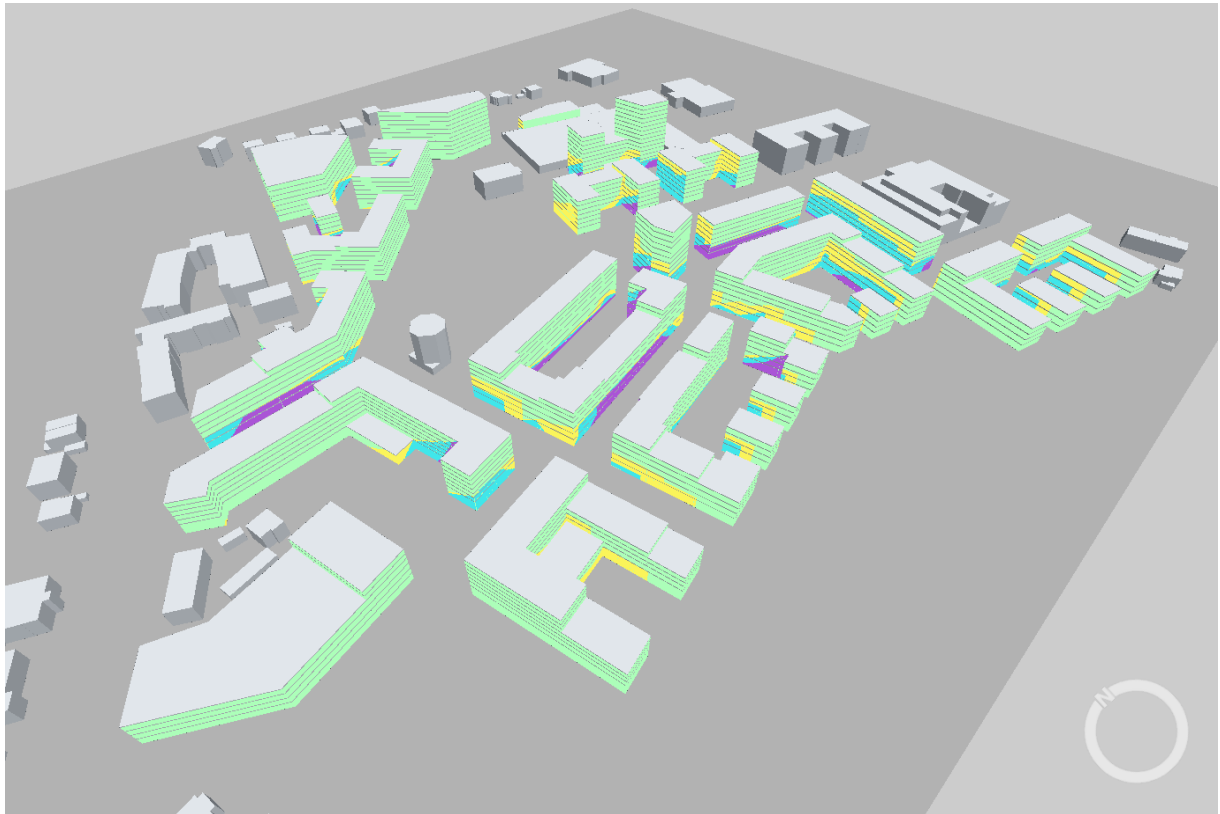


Abbildung 6.6: Verschattung INquartier Süd-West

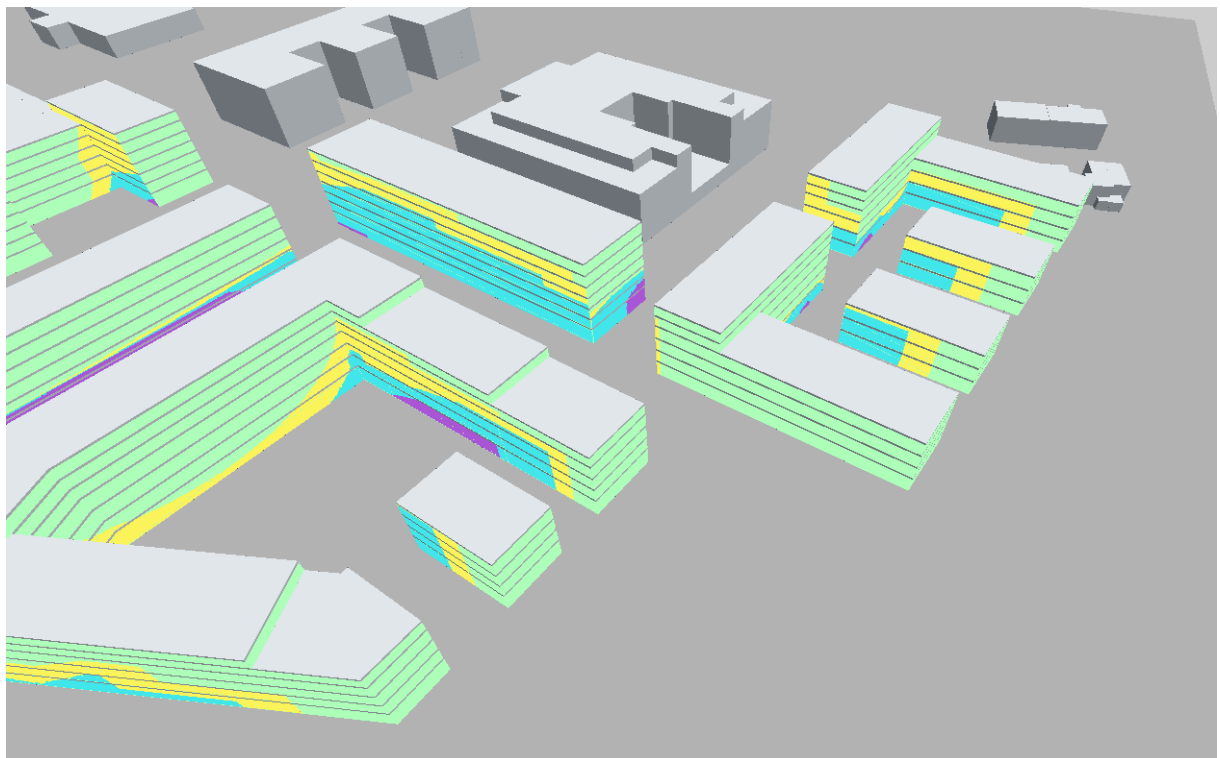


Abbildung 6.7: Verschattung INquartier Süd-West – Detailansicht

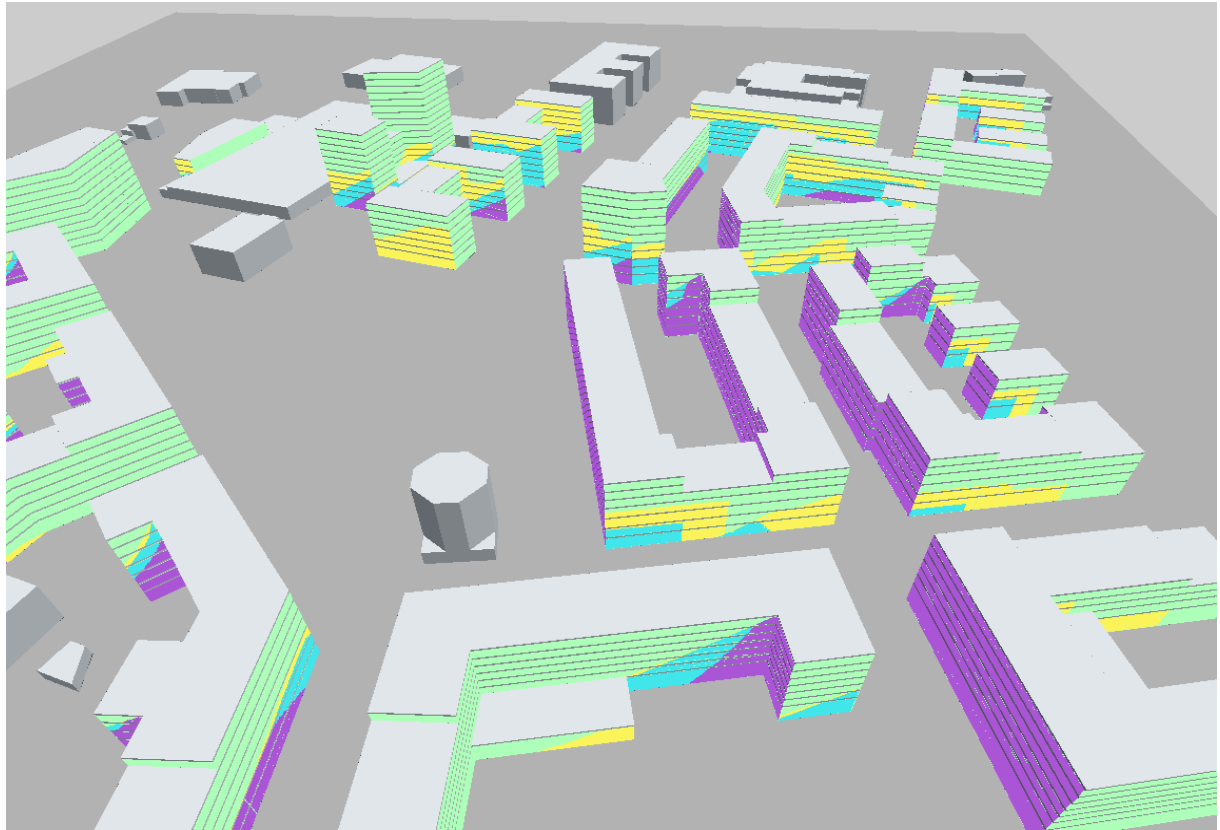


Abbildung 6.8: Verschattung INquartier West – Detailansicht

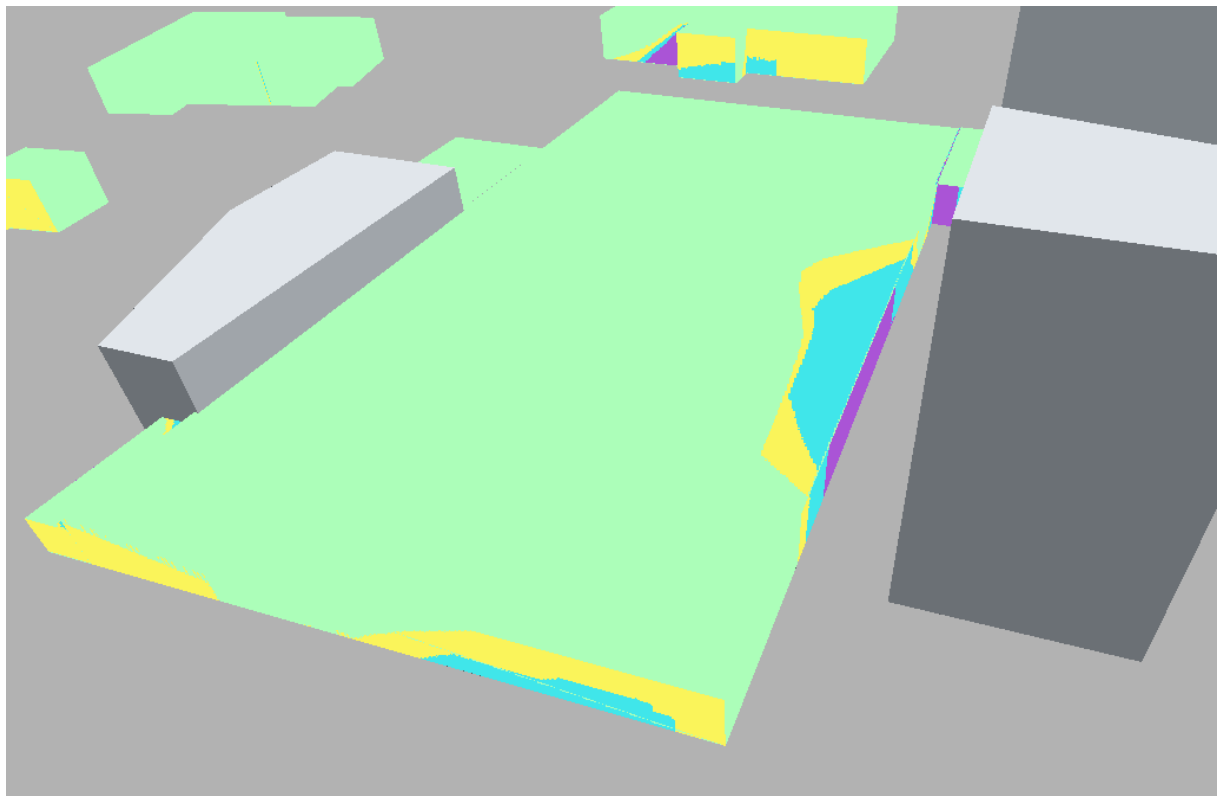


Abbildung 6.9: Verschattung INquartier West – Detailansicht Sheddachhalle

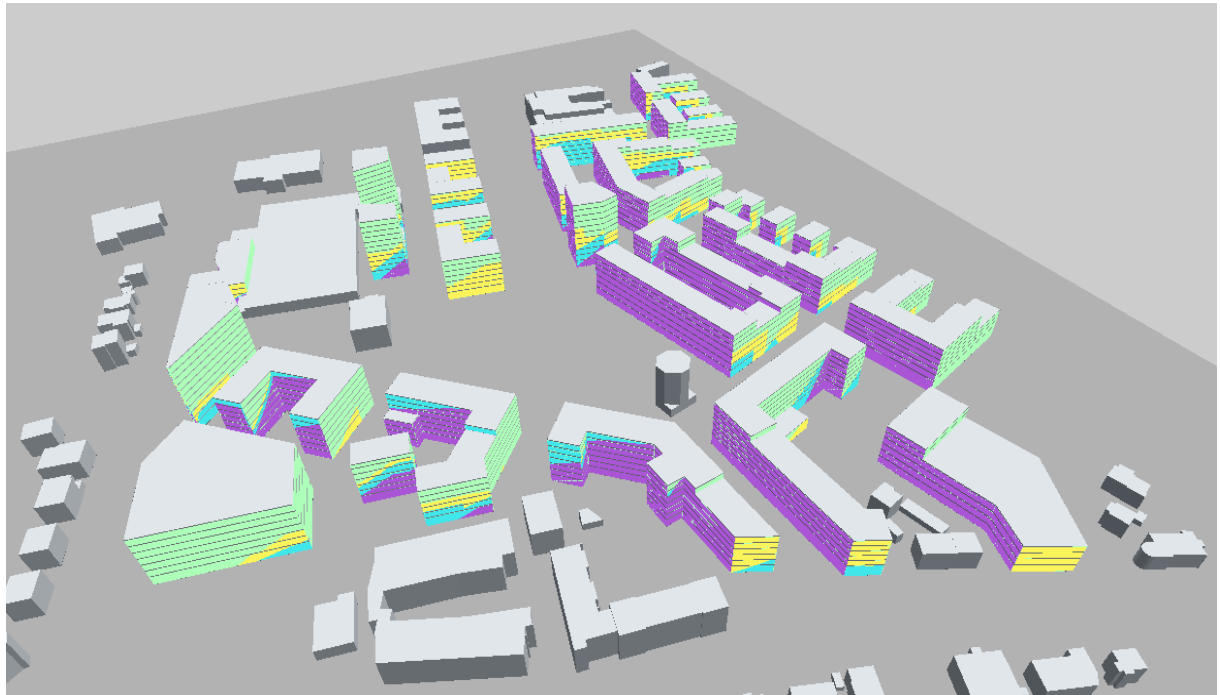


Abbildung 6.10: Verschattung INquartier Nord-West

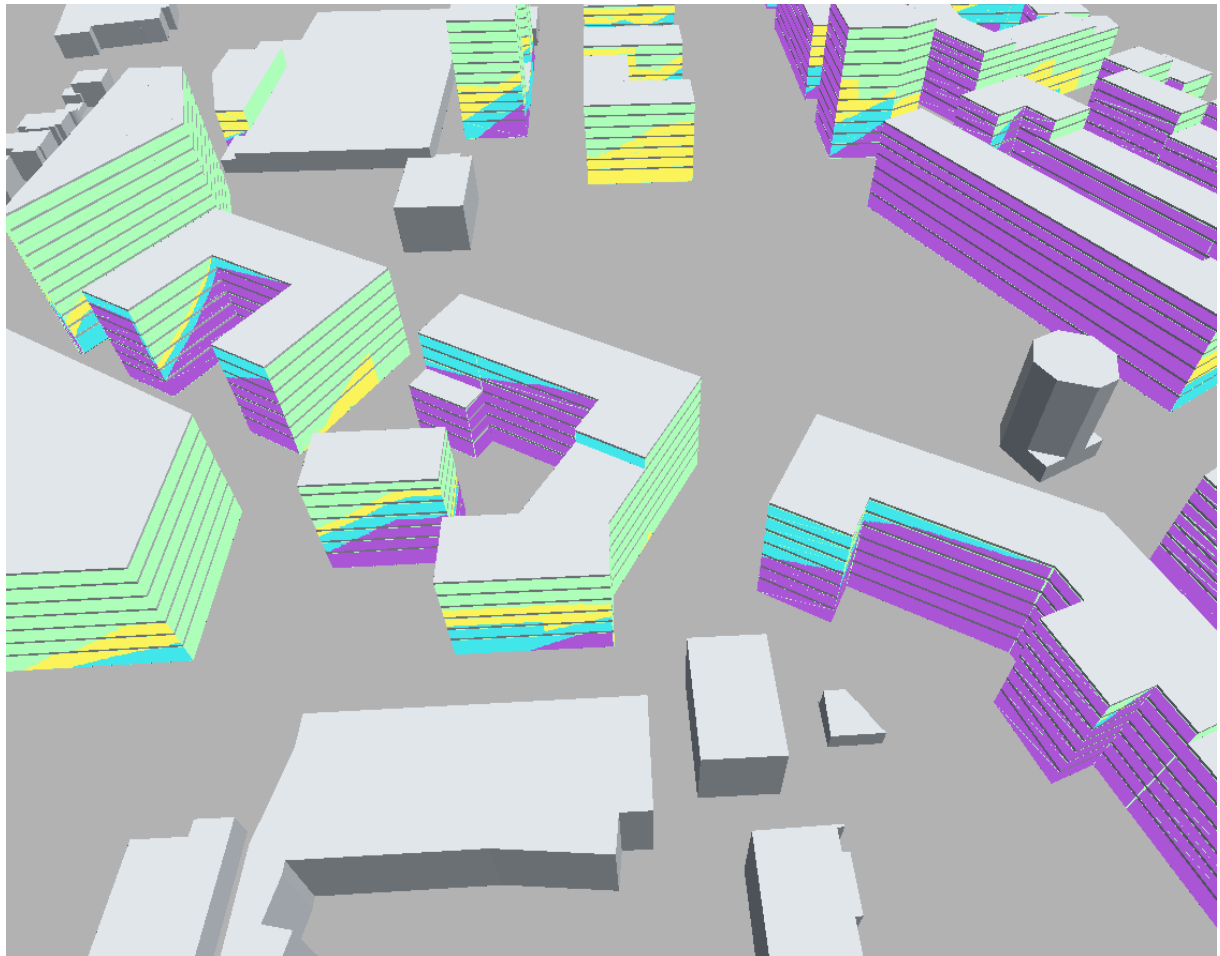


Abbildung 6.11: Verschattung INquartier Nord-West – Detailansicht

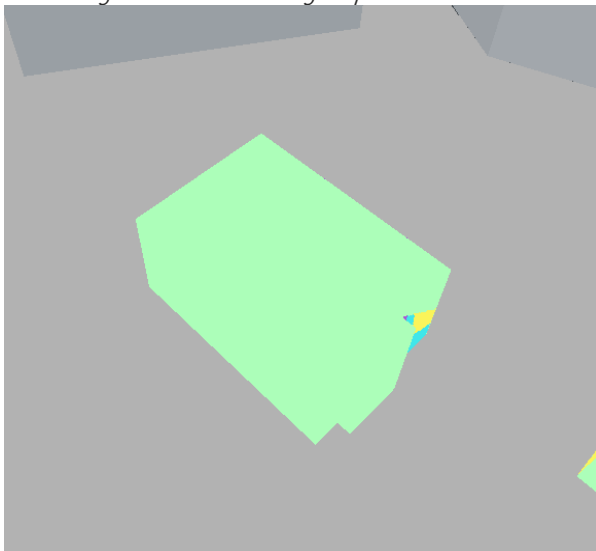


Abbildung 6.12: Verschattung INquartier MU 2.1 – Südost und West – Detailansicht

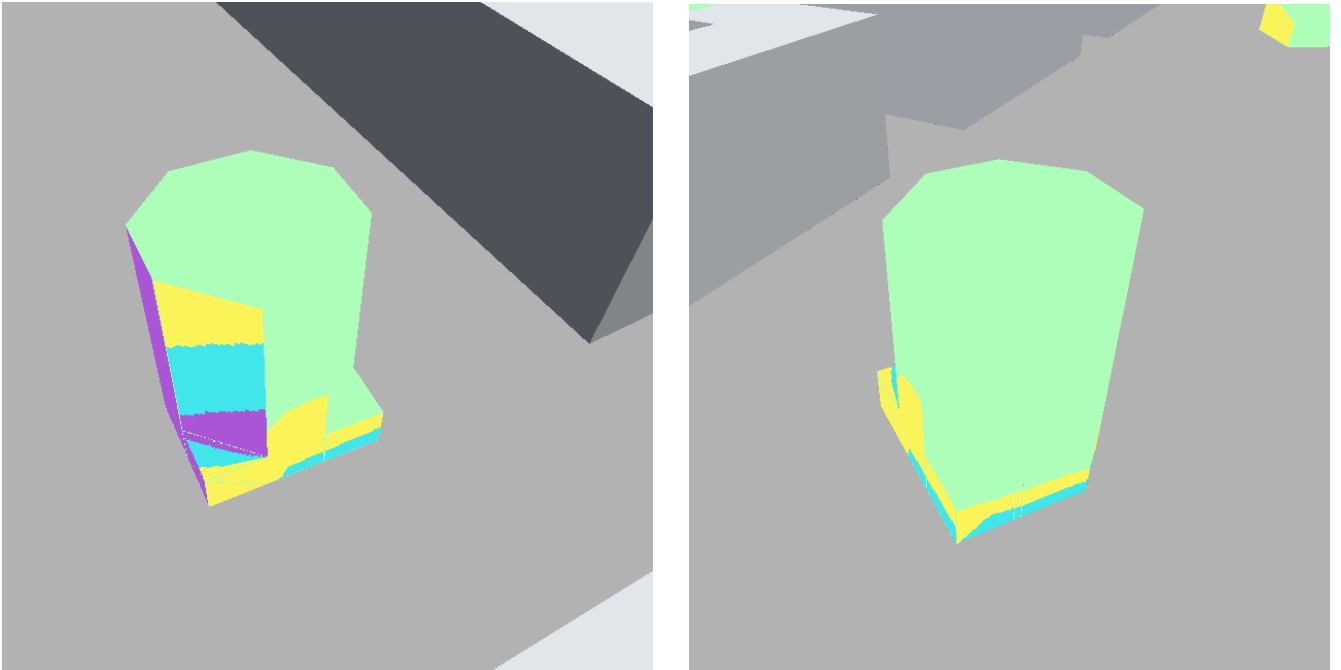


Abbildung 6.13: Verschattung INquartier Wasserturm – West und Südost – Detailansicht

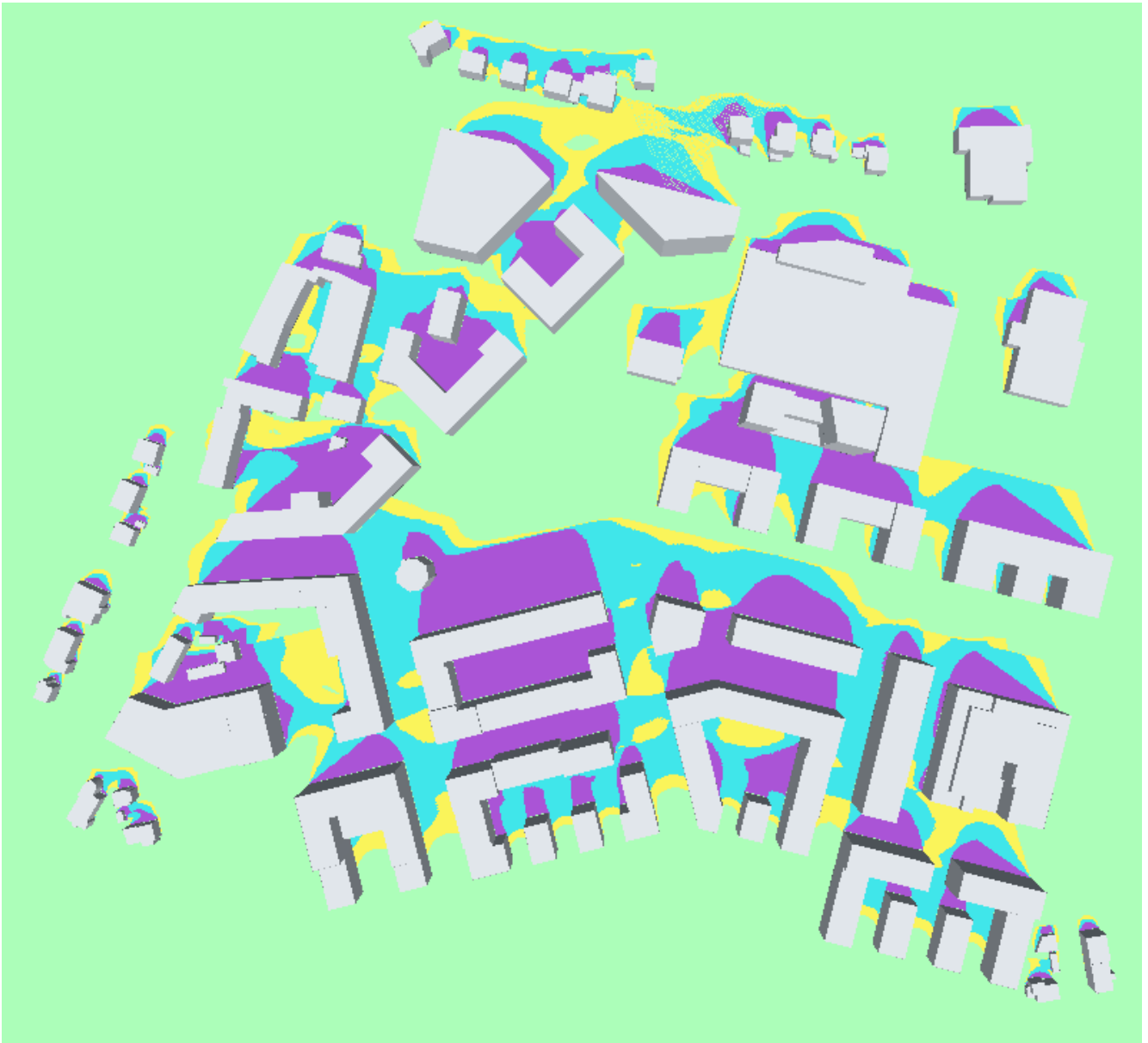


Abbildung 6.14: Verschattung INquartier Aufsicht

6.2 Tabellarische Auswertung

In den folgenden Tabellen ist die fassadenbezogene Auswertung je Baufeld aufgelistet, welche die in Anlehnung an die DIN EN 17037:2022-05 erreichten Empfehlungsstufen für die Besonnungsdauer darstellt.

6.2.1 Baufeld MU 1.1

Tabelle 6.1 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
2. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
7. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
8. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
9. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
10. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
11. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

6.2.2 Baufeld MU 1.2

Tabelle 6.2 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.3 Baufeld MU 1.3

Tabelle 6.3 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Nord-Ostfassaden	Süd-Ostfassade	Südfassade	Westfassaden/ Innenhof
EG	✘ Nicht ausreichend besonnt	✓ Hoch	✓ Mittel	✘ Nicht ausreichend besonnt
1. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Mittel	✘ Nicht ausreichend besonnt
2. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
4. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
5. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
6. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.4 Baufeld MU 1.4

Tabelle 6.4 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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	✓ Gering	✓ Mittel	✘ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
4. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.5 Baufeld MU 1.5

Tabelle 6.5 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Nord-Ostfassade	Süd-Ostfassade	Süd-Westfassade	Westfassade	Innenhof-Fassaden
EG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✘ Nicht ausreichend besonnt*
1. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering	✘ Nicht ausreichend besonnt*
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✘ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✘ Nicht ausreichend besonnt*
4. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
5. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
6. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.6 Baufeld MU 1.6

Tabelle 6.6 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Nord-Ostfassaden	Süd-Ostfassade	Südfassade	Westfassade	Nord-Westfassaden
EG	✓ Gering	✓ Gering	✗ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Gering	✗ Nicht ausreichend besonnt
1. OG	✓ Gering	✓ Gering	✗ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Gering	✗ Nicht ausreichend besonnt
2. OG	✓ Gering	✓ Gering	✓ Mittel	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt
3. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt
4. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt
5. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt*
6. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt*

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.7 Baufeld MU 1.7

Tabelle 6.7 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassaden	Südfassaden	Westfassaden
EG	✓ Gering	✓ Gering	✗ Nicht ausreichend besonnt*
1. OG	✓ Gering	✓ Gering	✗ Nicht ausreichend besonnt*
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
4. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
5. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
6. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.8 Pflege- und Seniorenheim

Tabelle 6.8 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.9 Baufeld MU 1.8

Tabelle 6.9 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Gering	✓ Mittel	✓ Mittel
1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

6.2.10 Baufeld MU 2.1

Tabelle 6.10 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	* Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Mittel

1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.11 Baufeld MU 2.2

Tabelle 6.11 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Westfassade
EG	* Nicht ausreichend besontt*	* Nicht ausreichend besontt*
1. OG	✓ Hoch	✓ Mittel
2. OG	✓ Hoch	✓ Mittel

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.12 Baufeld MU 2.2 - Sheddachhalle

Tabelle 6.12 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Süd-Westfassade / Südfassade	Westfassade
EG	✓ Hoch	* Nicht ausreichend besontt*	✓ Gering

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.13 Baufeld MU 2.3

Tabelle 6.13 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	* Nicht ausreichend besontt*	* Nicht ausreichend besontt*	* Nicht ausreichend besontt*
1. OG	✓ Hoch	✓ Mittel	* Nicht ausreichend besontt*

2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
7. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
8. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
9. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
10. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
11. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
12. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
13. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
14. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.14 Baufeld MU 2.4

Tabelle 6.14 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Gering	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besont*
1. OG	✓ Gering	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besont*
2. OG	✓ Gering	✓ Mittel	✓ Gering
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
4. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.15 Baufeld MU 2.5

Tabelle 6.15 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Gering	✓ Mittel	✓ Gering
1. OG	✓ Mittel	✓ Mittel	✓ Gering
2. OG	✓ Mittel	✓ Mittel	✓ Gering
3. OG	✓ Mittel	✓ Mittel	✓ Gering
4. OG	✓ Hoch	✓ Mittel	✓ Gering
5. OG	✓ Hoch	✓ Mittel	✓ Mittel
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

6.2.16 Baufeld WA 1

Tabelle 6.16 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade	Innenhof
EG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
1. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
4. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
5. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

6.2.17 Baufeld WA 2

Tabelle 6.17 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.18 Baufeld WA 3

Tabelle 6.18 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.19 Baufeld WA 4

Tabelle 6.19 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade	Süd-Westfassade
EG	* Nicht ausreichend besonnt*	✓ Gering	* Nicht ausreichend besonnt*	✓ Gering
1. OG	✓ Gering	✓ Gering	* Nicht ausreichend besonnt*	✓ Gering
2. OG	✓ Mittel	✓ Mittel	✓ Gering	✓ Mittel
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✓ Hoch
7. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
8. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
9. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
10. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
11. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
12. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.20 Baufeld WA 5

Tabelle 6.20 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.21 Baufeld WA 6

Tabelle 6.21 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.2.22 Baufeld WA 7

Tabelle 6.22 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Mittel	✓ Gering	✓ Gering
1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
2. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

6.2.23 Baufeld WA 8

Tabelle 6.23 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Gering	✓ Gering	✓ Gering
1. OG	✓ Mittel	✓ Mittel	✓ Gering
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

6.2.24 Baufeld S0

Tabelle 6.24 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Gering	* Nicht ausreichend besont*	✓ Gering
1. OG	✓ Mittel	✓ Gering	✓ Gering
2. OG	✓ Mittel	✓ Gering	✓ Gering
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 6.1

6.3 Hochpunkte innerhalb des Gebiets

Da durch die geplanten Hochpunkte innerhalb des Plangebiets in den Baufeldern MU 1.1, MU 2.3 und WA 4 die festgelegten Abstandsflächen unterschritten werden, wird im Folgenden die Verschattung dieser Gebäude auf die benachbarte Bebauung explizit untersucht.

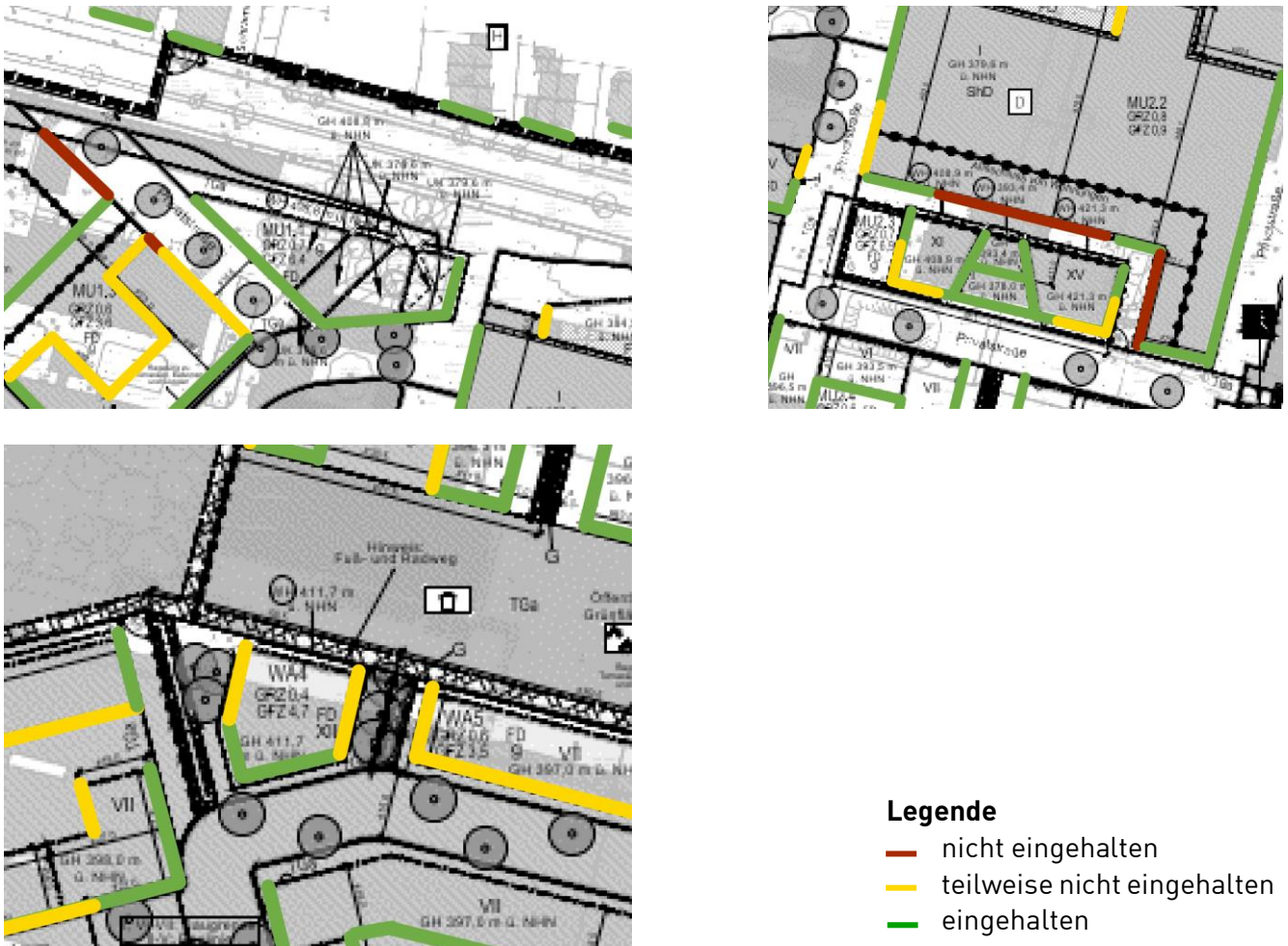


Abbildung 6.15: Übersicht Ergebnisse der Besonnungszeit Baufeld MU 1.1, MU 2.3 und WA 4

Auf den oben gezeigten Grafiken sind die Ergebnisse der Besonnungszeiten an den Fassaden dargestellt. Die Auswertungen hierzu befinden sich für die Gebäude innerhalb des Plangebiets unter Kapitel 6.2 und für die Nachbargebäude unter Kapitel 6.5. Die untersuchten Gebäude stellen Hochpunkte unter den Neubauten dar. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gebäude, welche sich in direkter Umgebung zu den Hochpunkt WA 4 befinden, nicht in übermäßigem Maße verschattet werden. Die Empfehlungsstufe „gering“ wird dabei mindestens eingehalten. In den Baufeldern MU 1.2 und 1.3 sind aufgrund der Verschattung durch den Hochpunkt MU 1.1 die Fenster und Räume so zu positionieren, dass eine Besonnungszeit von 1,5 Stunden in einem Wohnraum der Wohnung sichergestellt werden kann. Die Sheddachhalle wird vom Gebäude MU 2.3 so verschattet, dass teilweise die Empfehlungsstufe „gering“ nicht erreicht wird.

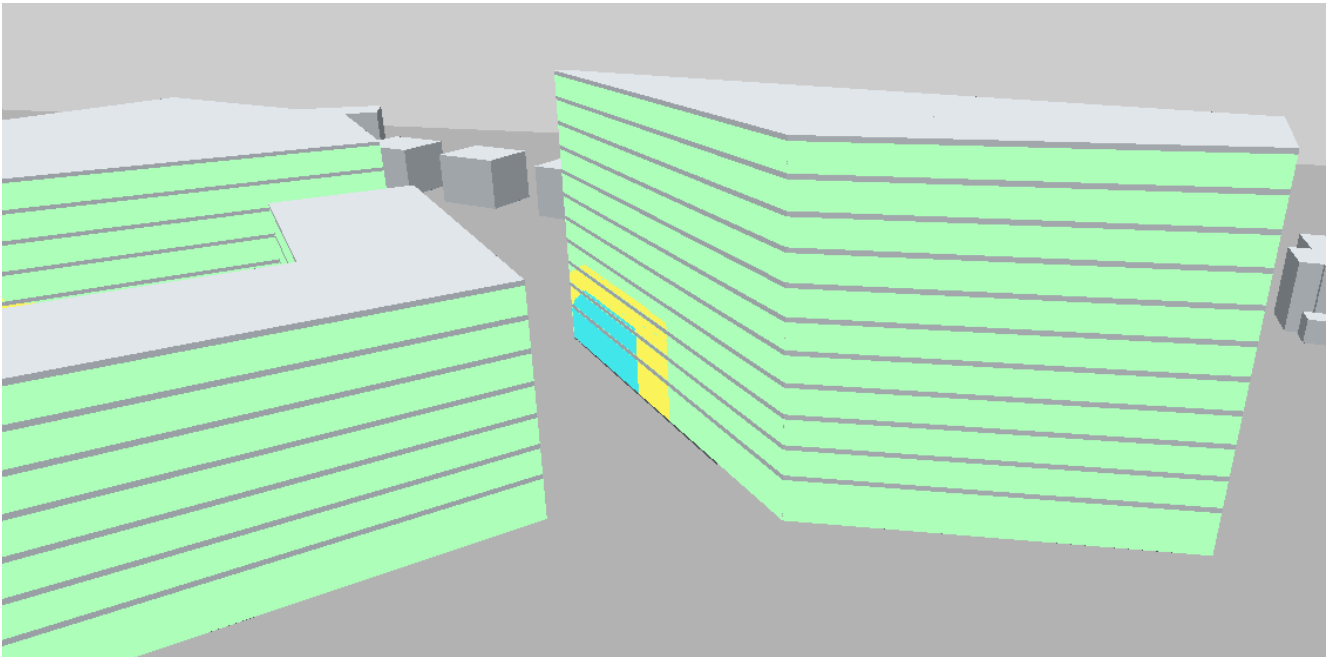


Abbildung 6.16: Verschattung INquartier Detailansicht MU 1.1 – Süd

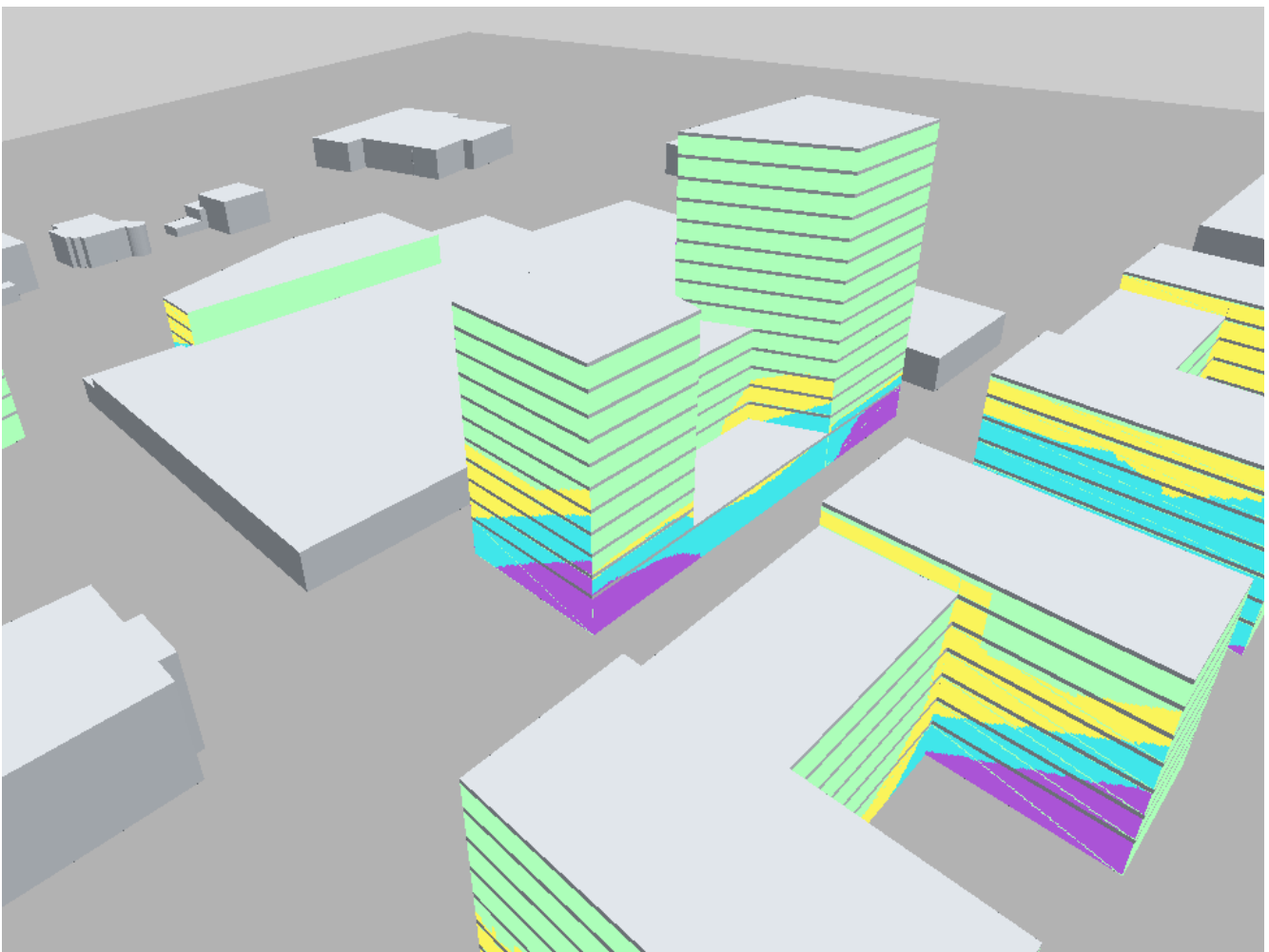


Abbildung 6.17: Verschattung INquartier Detailansicht MU 2.3 – West

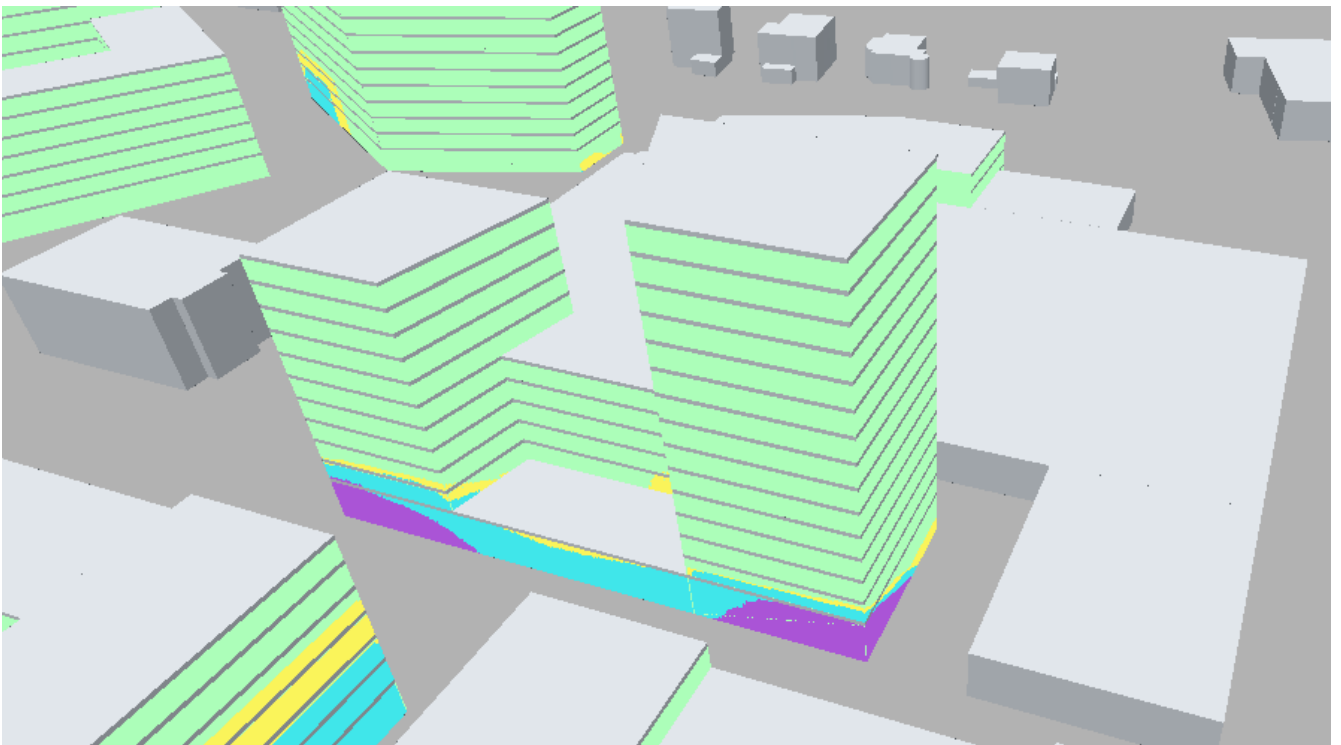


Abbildung 6.18: Verschattung INquartier Detailansicht MU 2.3 – Südost

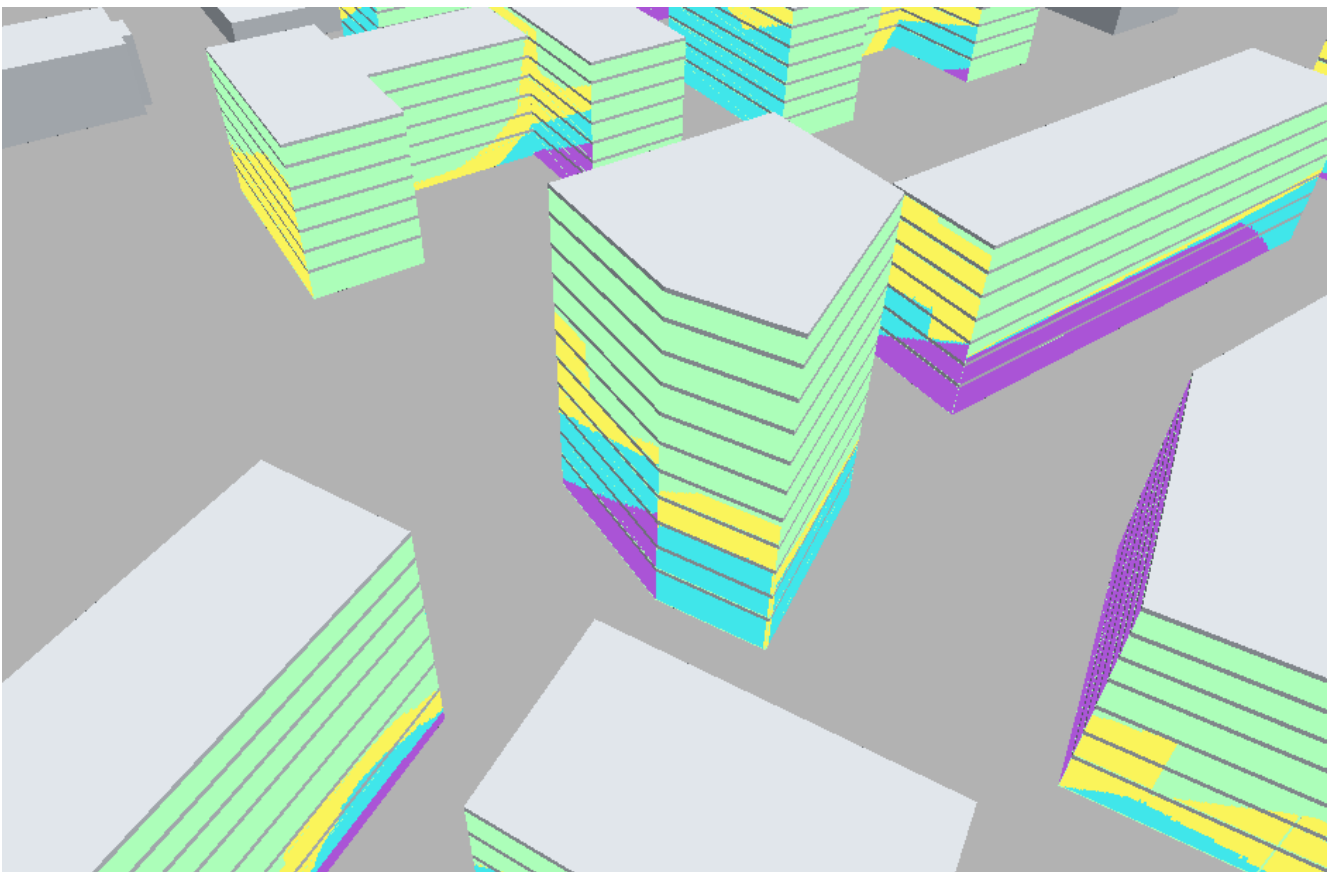


Abbildung 6.19: Verschattung INquartier Detailansicht WA 4 – West

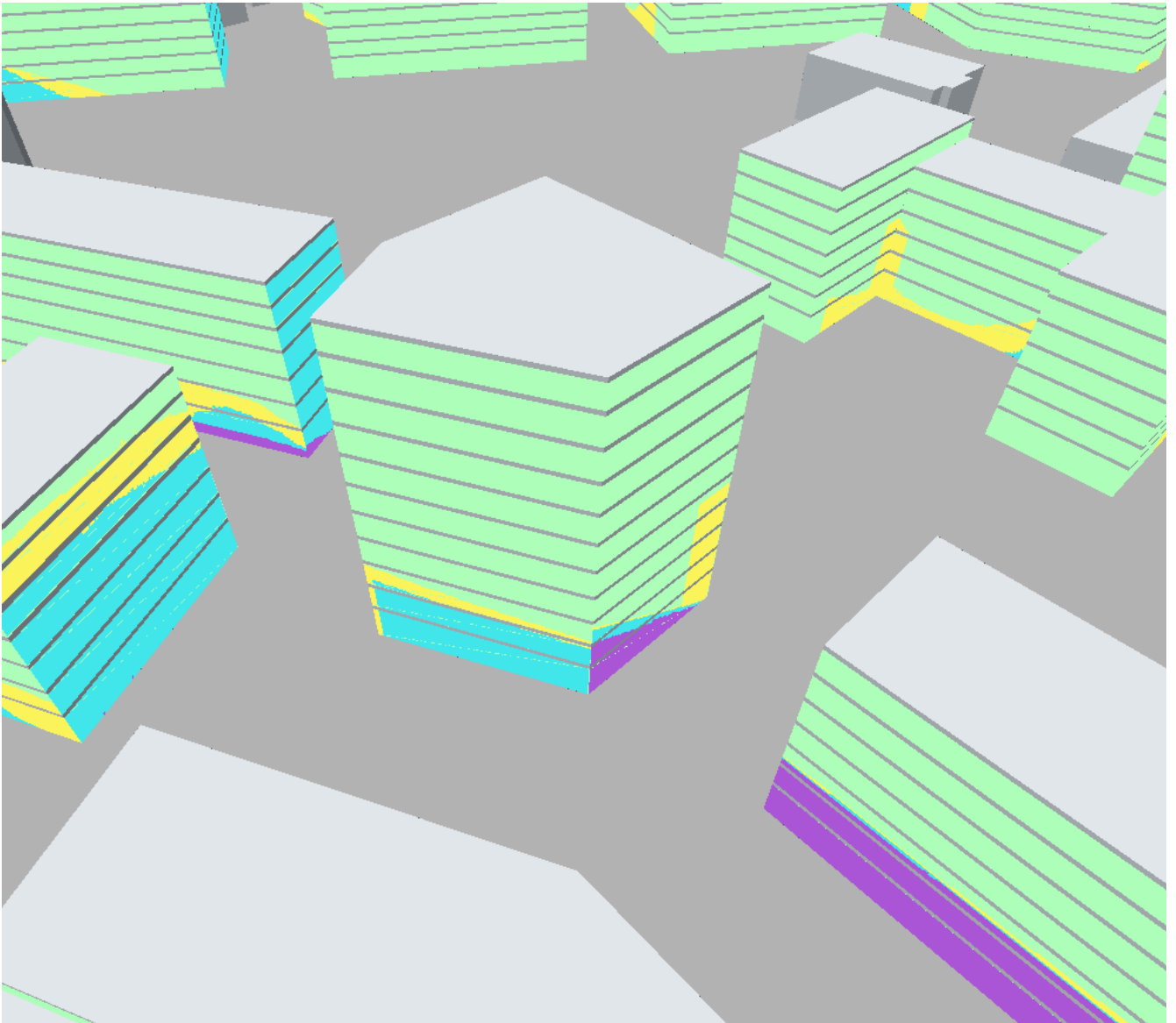


Abbildung 6.20: Verschattung INquartier Detailansicht WA 4 – Südost

6.4 Grafische Übersicht der Auswertung

Die folgende Grafik zeigt für das Bauvorhaben gem. DIN EN 17037:2022-05 die Auswertung der Empfehlungsstufe „gering“. Die grün markierten Fassaden werden am Untersuchungstag 21. Februar demnach mindestens 1,5 h im Gesamten besonnt.

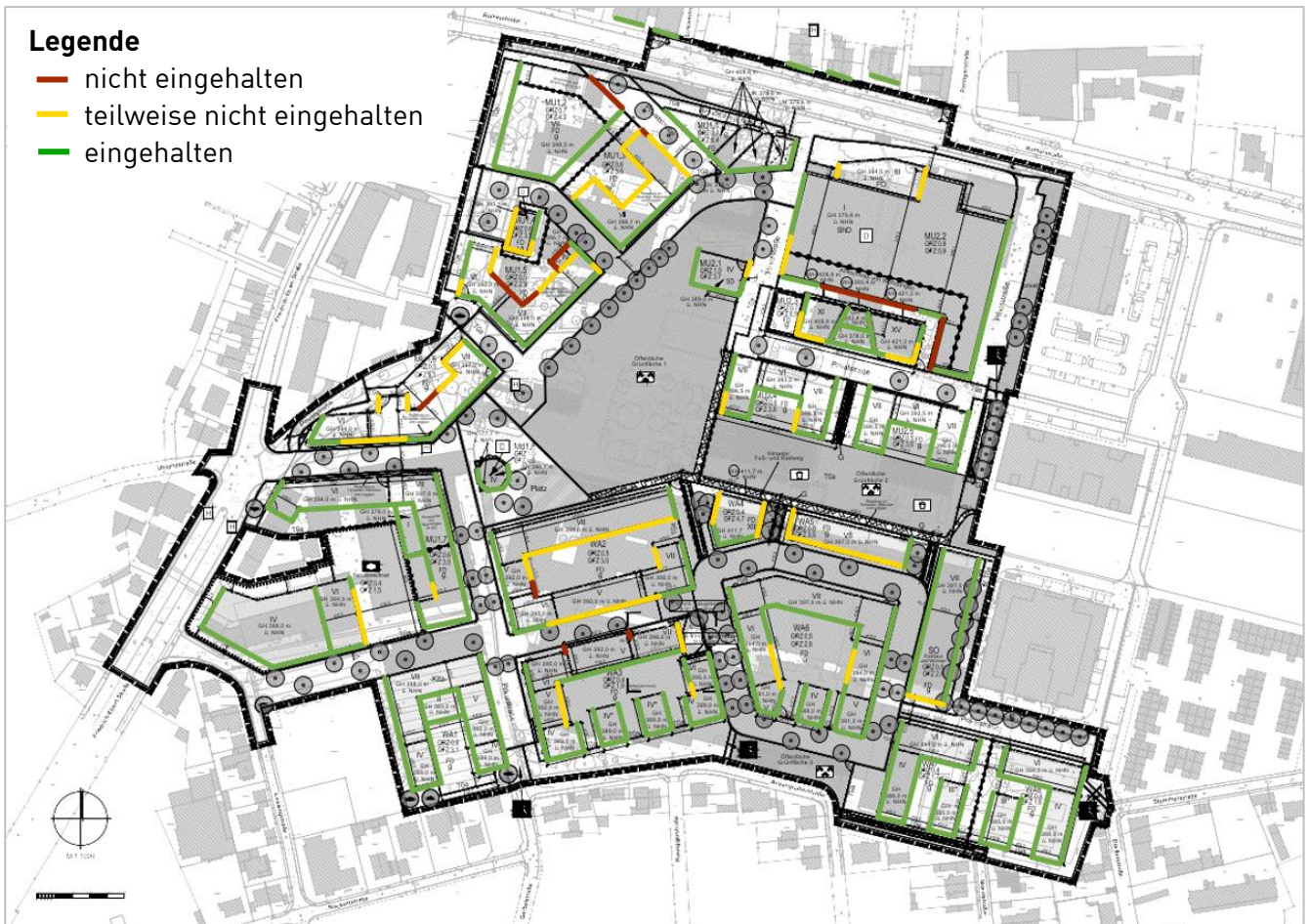


Abbildung 6.21.: Übersicht der Baufelder nach Empfehlungsstufe gering, gem. DIN EN 17037:2022-05

Die Auswertung der Ergebnisse der Simulation zeigt, dass auf dem Plangebiet die Empfehlungsstufe „gering“, bzw. die Mindestbesonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05 an den südwestlich sowie südlich ausgerichteten Fassaden eingehalten werden kann.

Auf den Baufeldern MU 1.3 bis 1.7, dem Seniorenwohnen sowie WA 2, bis 7 kommt es zu Unterschreitungen der Mindestbesonnungsdauer an Teilen der südöstlich, nordwestlich/ westlich und der nordöstlich/ östlich ausgerichteten Fassaden.

Für die nicht ausreichend besonnten Fassaden können durch geeignete Gestaltung der Wohnungsgrundrisse gesunde Wohnverhältnisse für mindestens einen Wohnraum je Wohneinheit geplant werden.

Hierbei können z.B. folgenden Maßnahmen und Empfehlungen für noch nicht ausreichend besonnte Fassadenbereiche herangezogen werden:

- + Durchgesteckte Wohnungen,
- + Maisonette-Wohnungen,
- + Wohnungen mit unterschiedlichen Fassadenausrichtungen oder
- + Anpassung der Raumanordnung, damit Wohnräume zu besonnten und Räume (ohne Anforderung) wie bspw. Bäder und Küchen zu schlechter besonnten Fassadenseiten liegen.

6.5 Besonnung der Nachbargebäude

6.5.1 Friedrich-Ebert-Straße, Römerstraße und Despag-Straße

Die Beeinflussung der Nachbargebäude durch die geplante Bebauung wird für die in folgender Grafik markierten Fassaden ausgewertet.

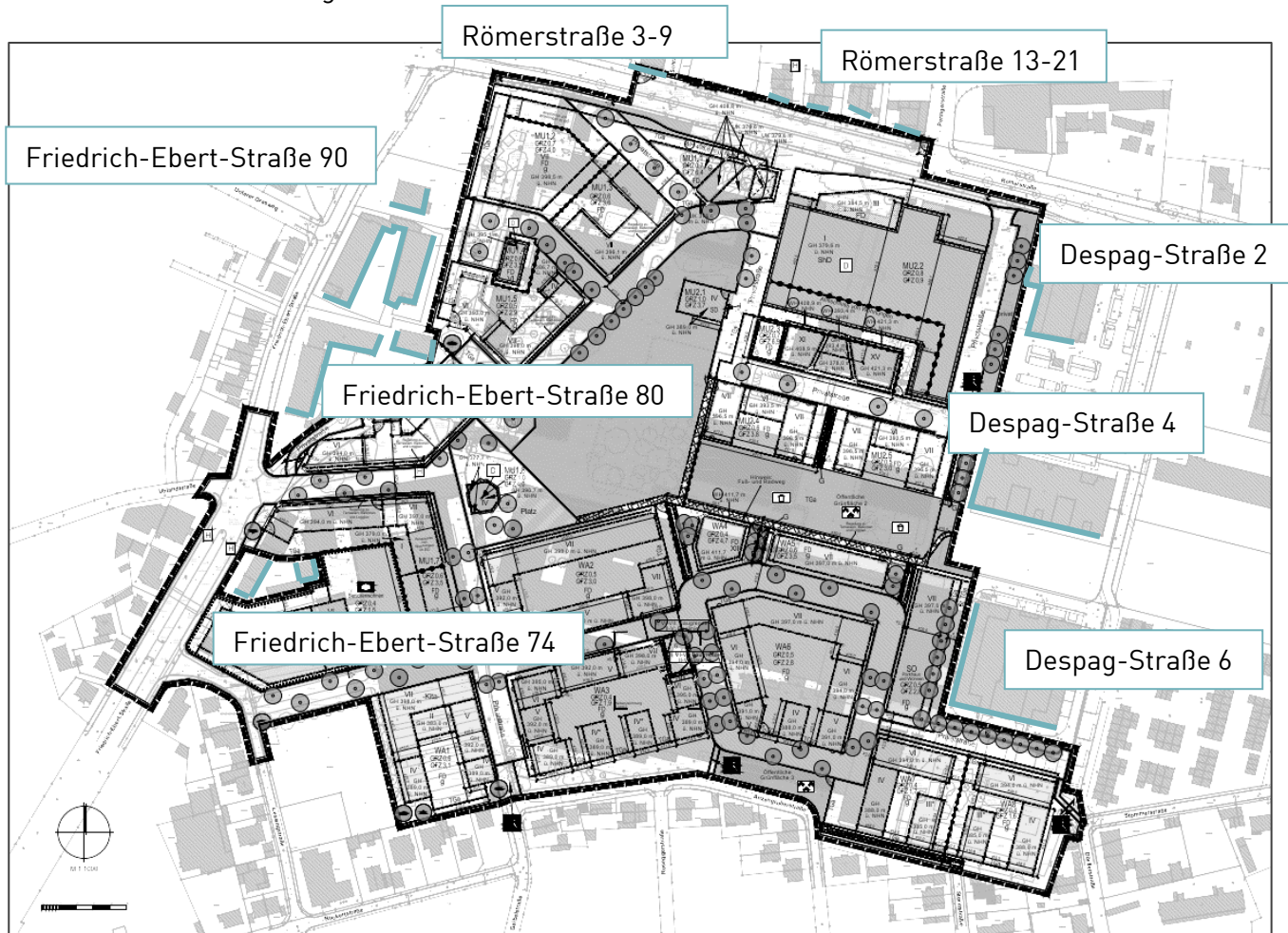


Abbildung 6.22: Bebauungsplan – Übersicht Baufelder (Quelle: Stadtplanung Zimmermann GmbH)

Im folgenden Abschnitt sind jeweils die absoluten Besonnungszeiten für den Null- und Planfall bildlich dargestellt. Eine Auflistung der Ergebnisse für die jeweiligen Fassaden befindet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch

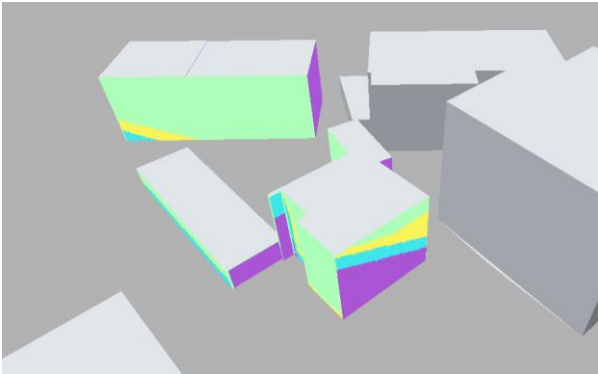


Abbildung 6.23: Friedrich-Ebert-Straße 74, Ost, Nullfall

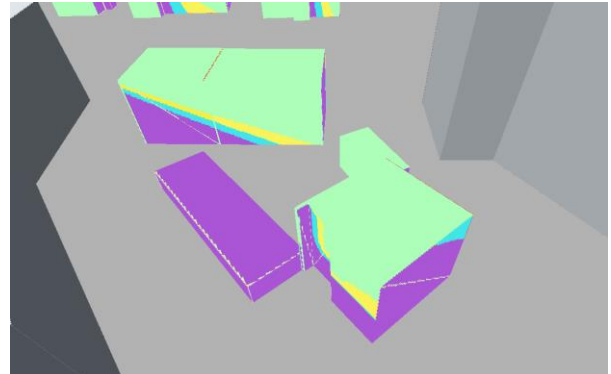


Abbildung 6.24: Friedrich-Ebert-Straße 74, Ost, Planstand

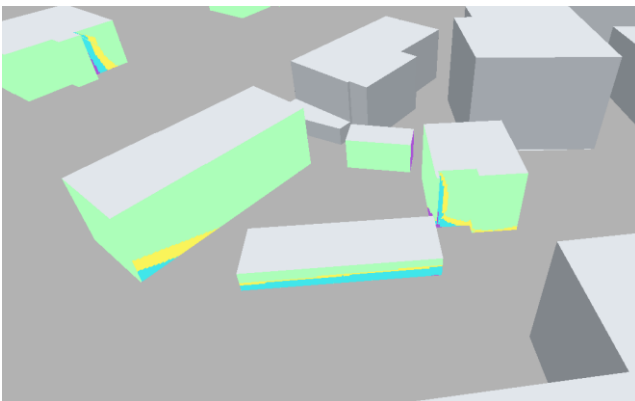


Abbildung 6.25: Friedrich-Ebert-Straße 74, Süd, Nullfall

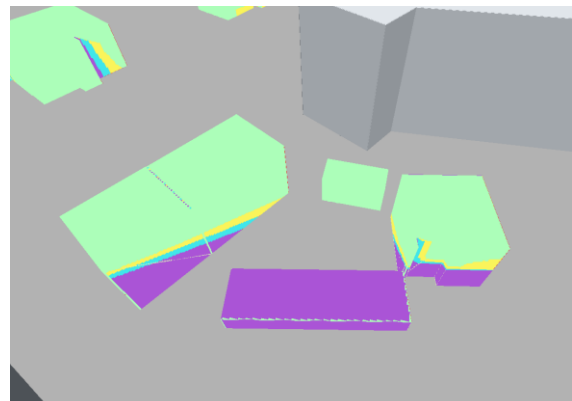


Abbildung 6.26: Friedrich-Ebert-Straße 74, Süd, Planstand

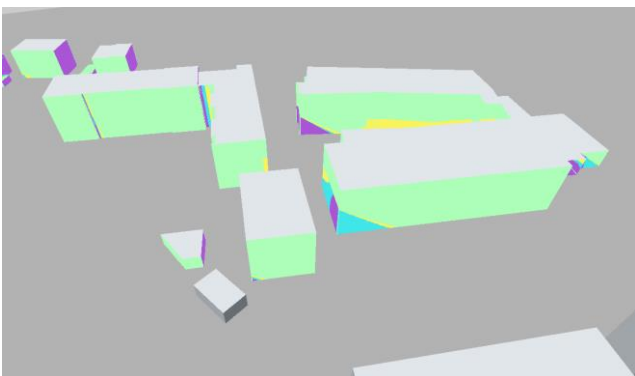


Abbildung 6.27: Friedrich-Ebert-Straße 80-90, Ost, Nullfall

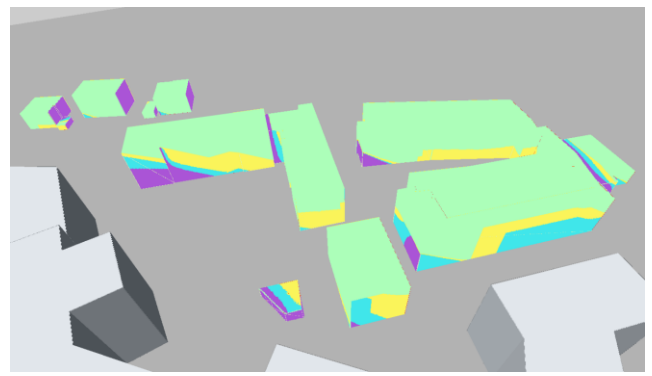


Abbildung 6.28: Friedrich-Ebert-Straße 80-90, Ost, Planstand

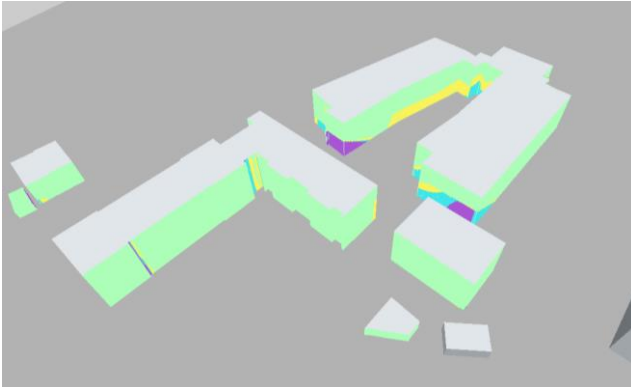


Abbildung 6.29: Friedrich-Ebert-Straße 80-90, Süd, Nullfall

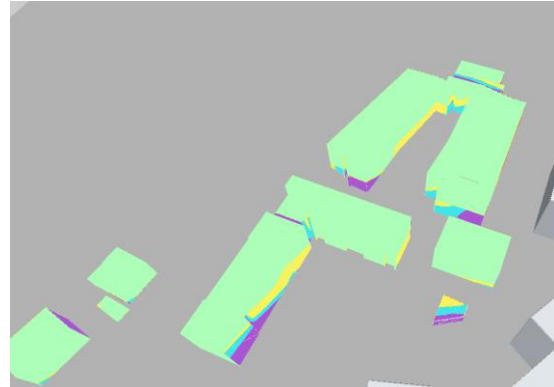


Abbildung 6.30: Friedrich-Ebert-Straße 80-90, Süd, Planstand

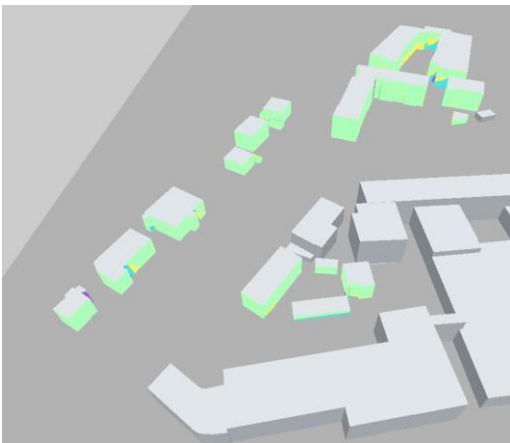


Abbildung 6.31: Friedrich-Ebert-Straße, Nullfall

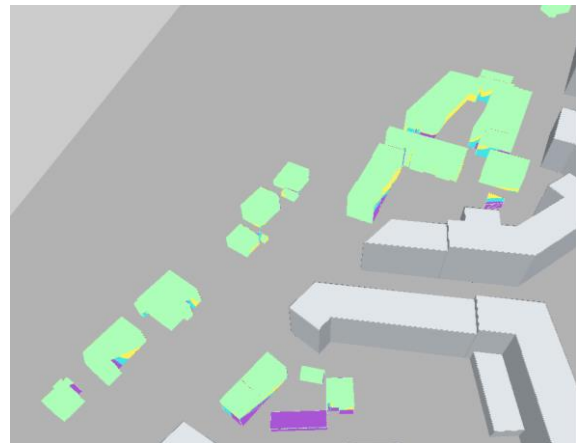


Abbildung 6.32: Friedrich-Ebert-Straße, Planstand

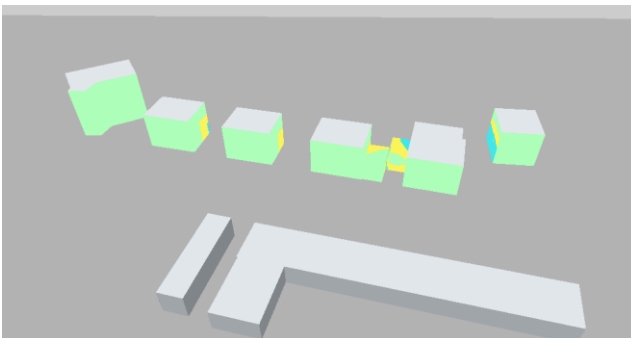


Abbildung 6.33: Römerstraße 3-9, Nullfall

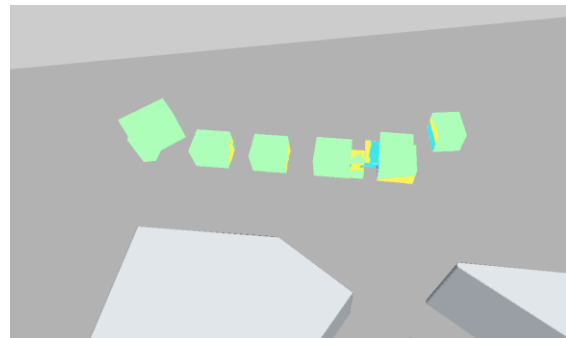


Abbildung 6.34: Römerstraße 3-9, Planstand

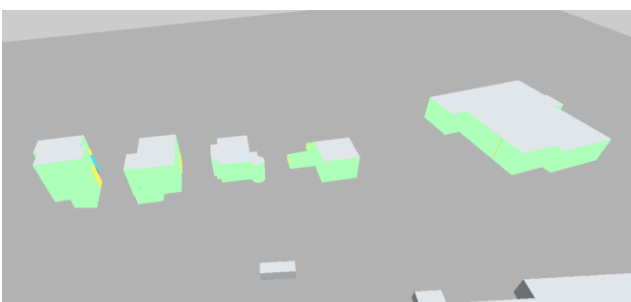


Abbildung 6.35: Römerstraße 13-21, Nullfall

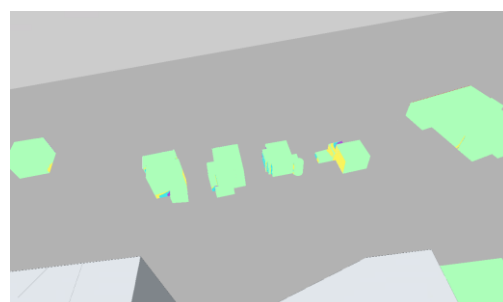


Abbildung 6.36: Römerstraße 13-21, Planstand

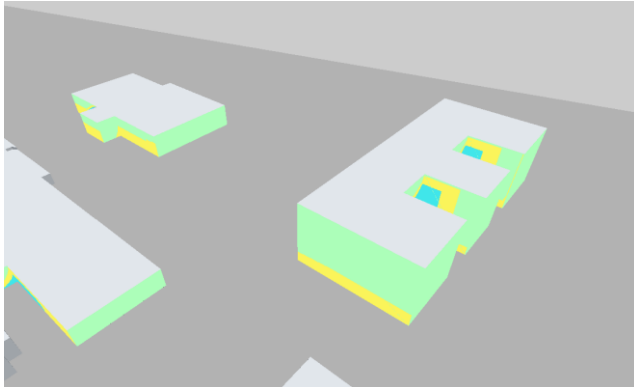


Abbildung 6.37: Despag-Strasse 2-4, Südwest, Nullfall

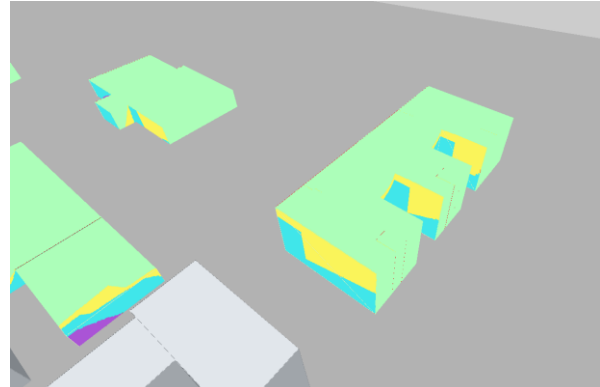


Abbildung 6.38: Despag-Strasse 2-4, Südwest, Planstand

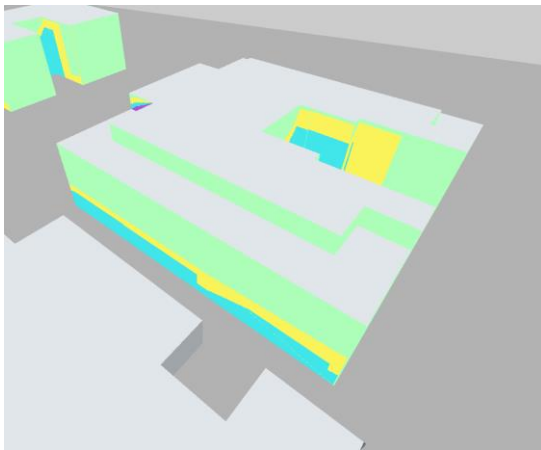


Abbildung 6.39: Despag-Strasse 6, Nullfall

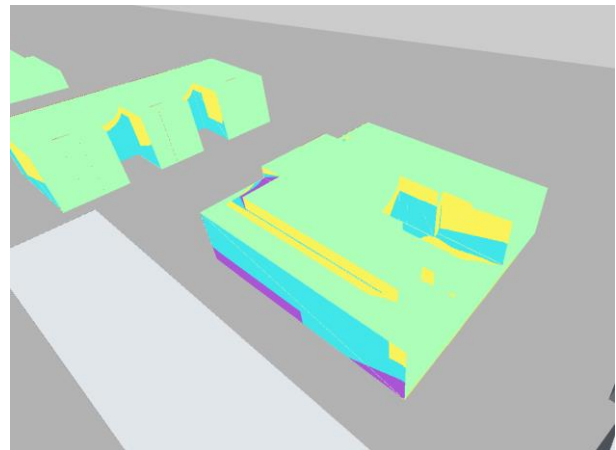


Abbildung 6.40: Despag-Strasse 6, Planstand

In der folgenden Tabelle ist die fassaden- und fensterbezogene Auswertung je Gebäude aufgelistet, welche die erreichten Empfehlungsstufen nach DIN EN 17037:2022-05 für die Besonnungsdauer darstellt.

Tabelle 6.25 Fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
Friedrich-Ebert-Straße 74			
Nullfall	✘ Nicht ausreichend besontt*	✓ Hoch	-
Planfall	✘ Nicht ausreichend besontt*	✘ Nicht ausreichend besontt*	-
Friedrich-Ebert-Straße 80			
Nullfall	✓ Hoch	✓ Hoch	-
Planfall	✘ Nicht ausreichend besontt*	✘ Nicht ausreichend besontt*	-

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
Friedrich-Ebert-Straße 90			
Nullfall	✓ Hoch	✓ Hoch	-
Planfall	✓ Gering/Hoch	✓ Gering/Hoch	-
Römerstraße 3-9			
Nullfall	-	✓ Hoch	-
Planfall	-	✓ Hoch	-
Römerstraße 13-21			
Nullfall	-	✓ Hoch	✓ Hoch
Planfall	-	✓ Hoch	✓ Mittel
Despag-Straße 2			
Nullfall	-	✓ Hoch	✓ Mittel/Hoch
Planfall	-	✓ Hoch	✓ Gering/Mittel
Despag-Straße 4			
Nullfall	-	✓ Hoch	✓ Hoch
Planfall	-	✓ Hoch	✓ Gering/Mittel
Despag-Straße 6			
Nullfall	-	✓ Mittel/Hoch	✓ Gering/Hoch
Planfall	-	✓ Gering/Hoch	✘ Nicht ausreichend besont (EG)* ✓ Gering (ab 1. OG)

* Ein Teil der Gebäudefassade hält die Mindestanforderung nicht ein

Es wurde die Verschattung der umliegenden Gebäude geprüft. Aus den Abbildungen sind die Veränderungen der Besonnungszeit aufgrund der Neubauten abzulesen. Bei den Gebäuden werden an den zu den Neubauten ausgerichteten Fassaden Bereiche teilweise mehr verschattet als im Nullfall. Jedoch wird hierbei lediglich an den Gebäuden Friedrich-Ebert-Straße 74 und 80 und im Erdgeschossbereich von Despag-Straße 6 die empfohlene Besonnungszeit von 1,5 Stunden gemäß DIN EN 17037:2022-05 unterschritten.

6.5.2 Friedrich–Ebert–Straße 74, 80 (wohnungswise Auswertung)

Die Beeinflussung der Nachbargebäude Friedrich-Ebert-Straße 74 und 80 durch die geplante Bebauung wird für die in folgender Grafik markierten Fassaden wohnungsweise unter Berücksichtigung der Fensterflächen ausgewertet. Hierbei werden lediglich die Fenster der Aufenthaltsräume betrachtet und im Modell dargestellt.



Abbildung 6.41: Bebauungsplan – Übersicht Baufelder und Nachbargebäude (Quelle: Stadtplanung Zimmermann GmbH)

Im folgenden Abschnitt sind jeweils die absoluten Besonnungszeiten für den Null- und Planfall bildlich dargestellt. Eine Auflistung der Ergebnisse für die jeweiligen Fassaden befindet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch
●	Bezugspunkt P	

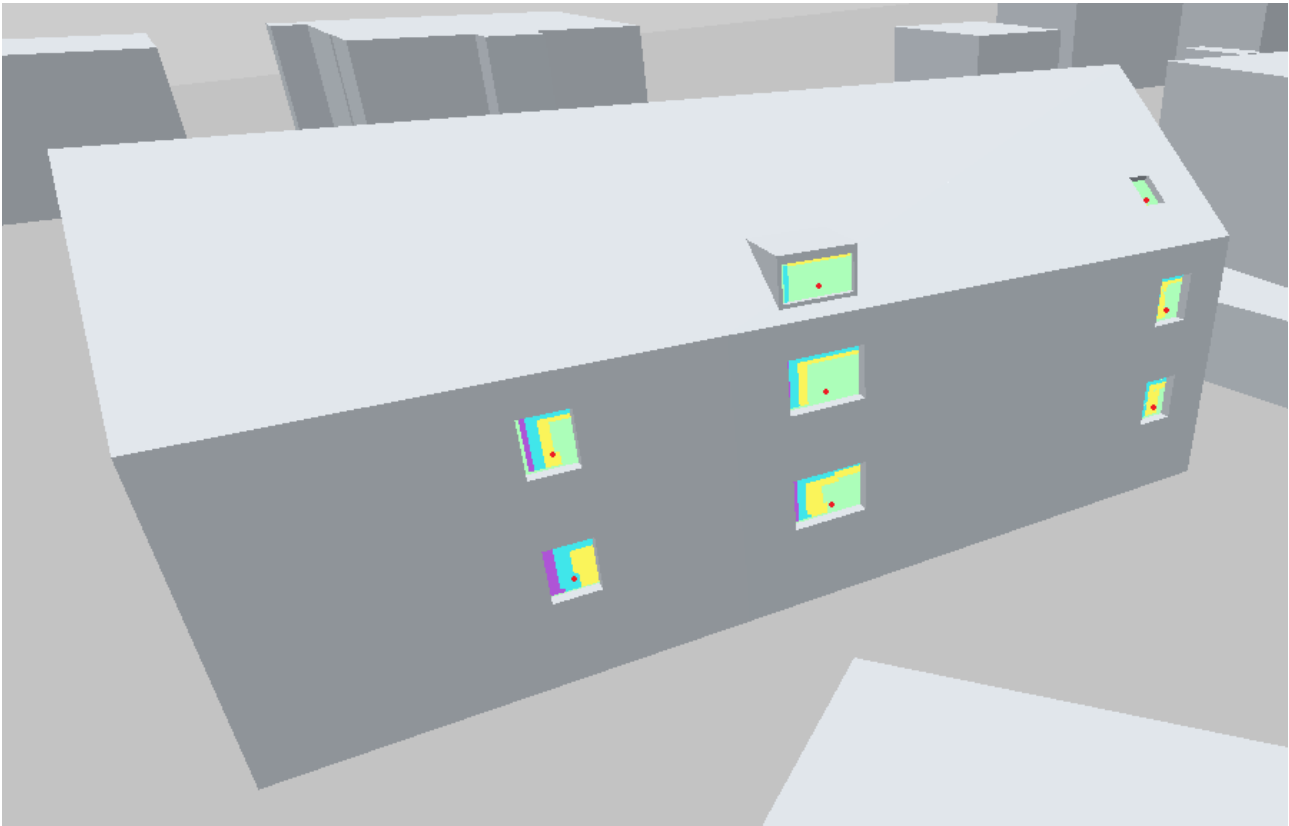


Abbildung 42: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Ost, Nullfall

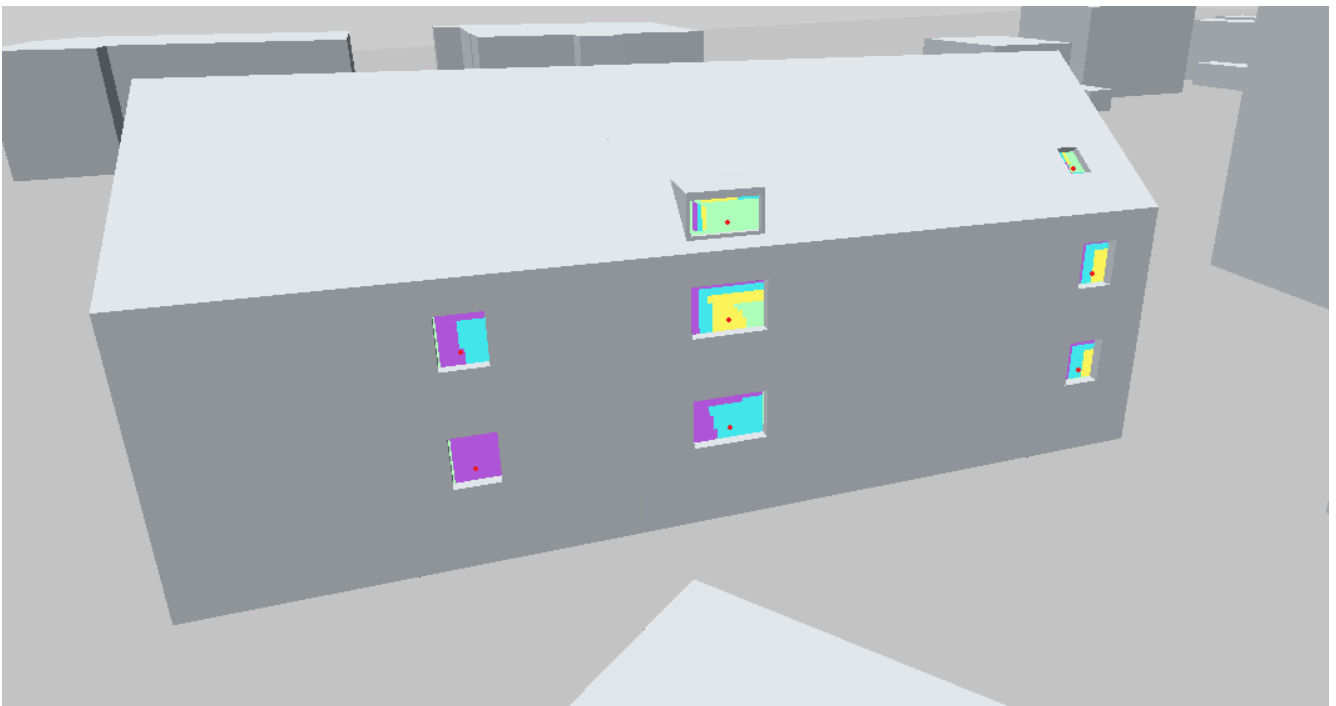


Abbildung 43: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Ost, Planstand

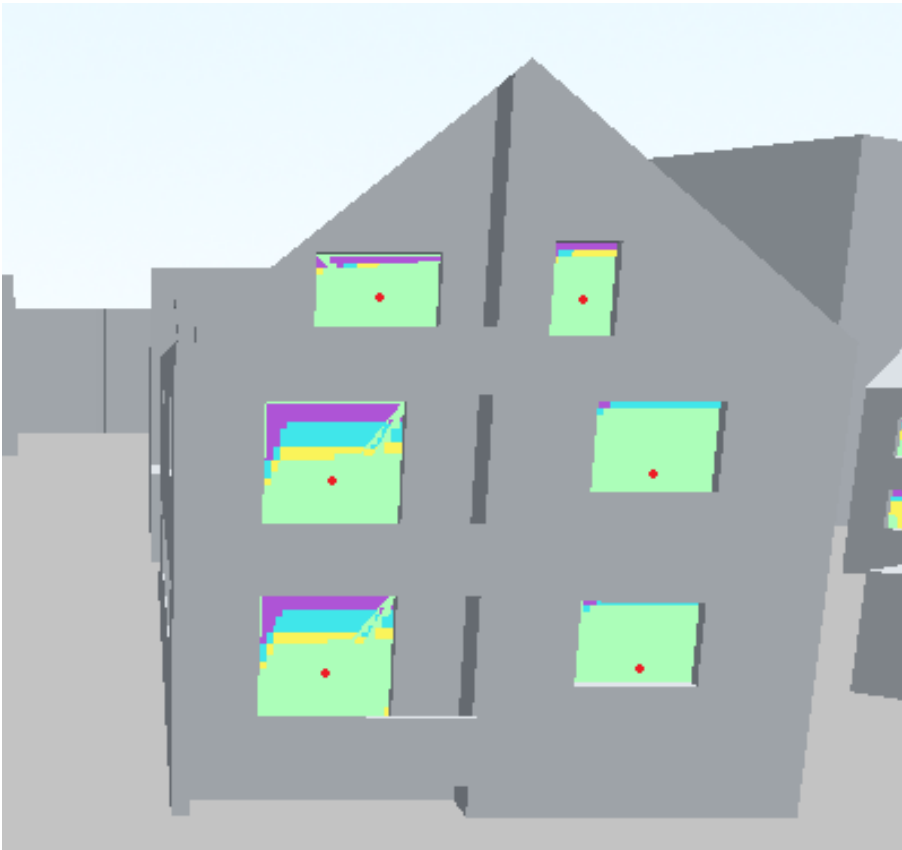


Abbildung 44: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Süd, Nullfall

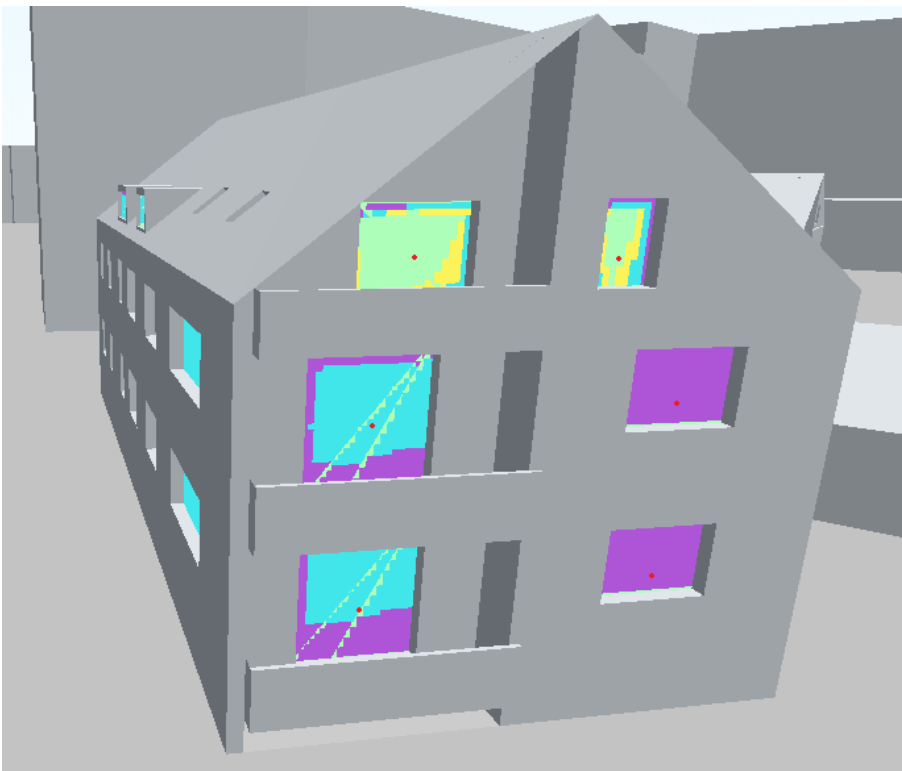


Abbildung 45: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Süd, Planstand

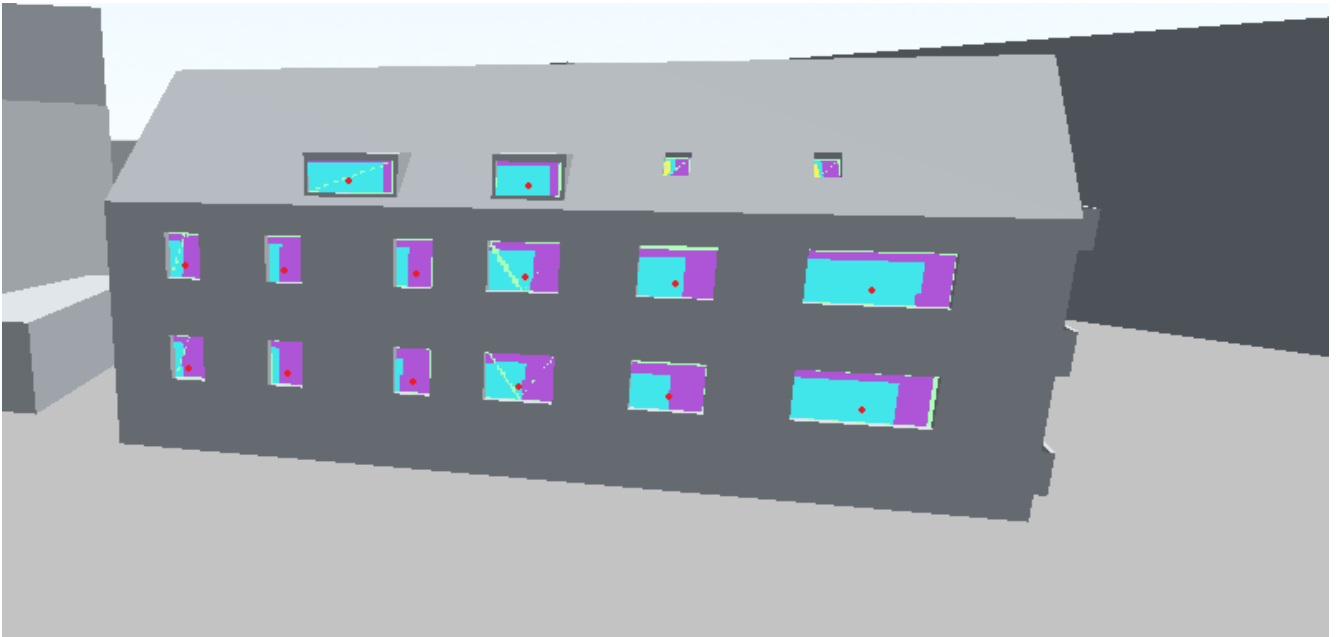


Abbildung 46: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, West, Nullfall

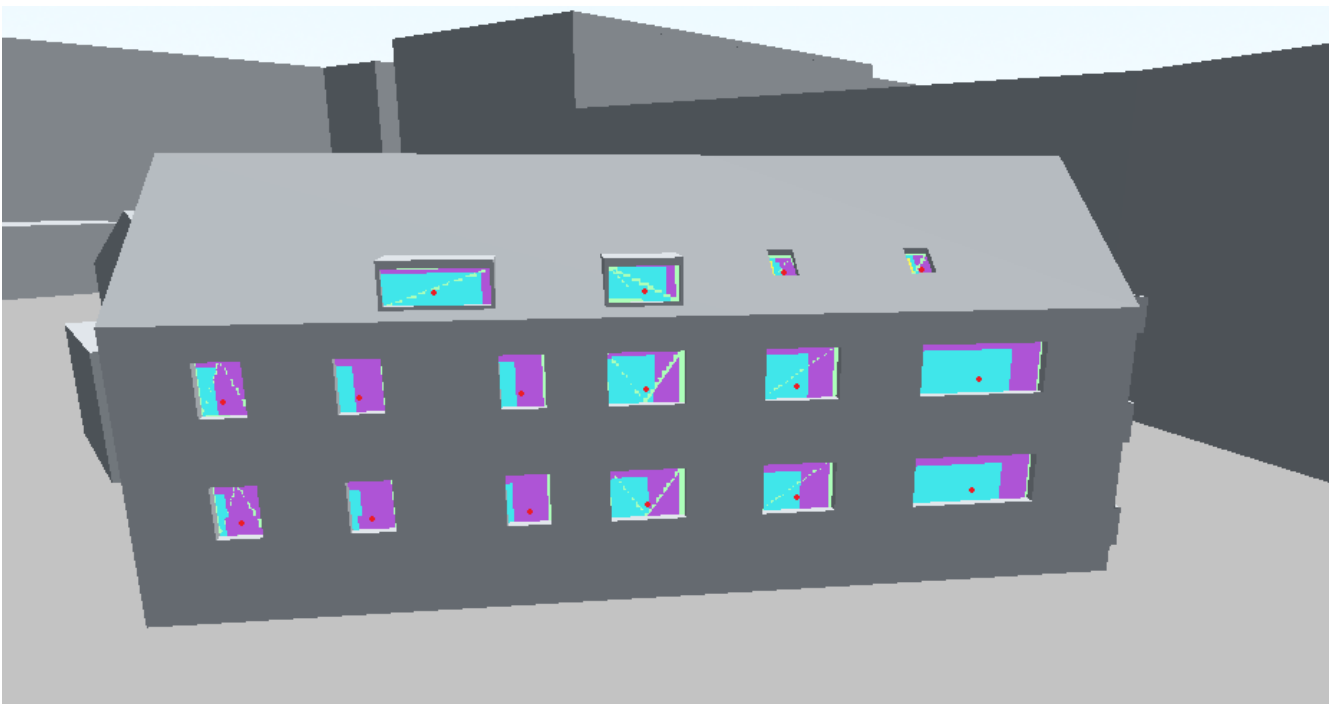


Abbildung 47: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, West, Planstand

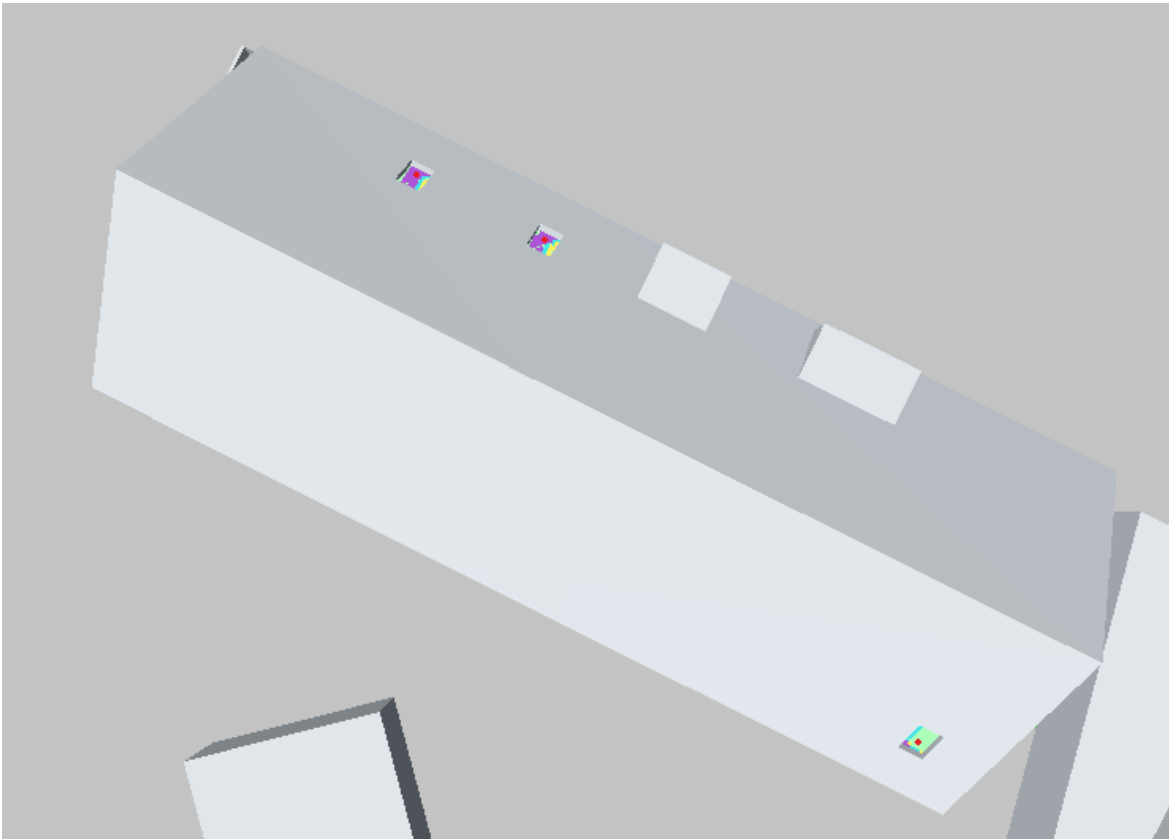


Abbildung 48: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Dach, Nullfall

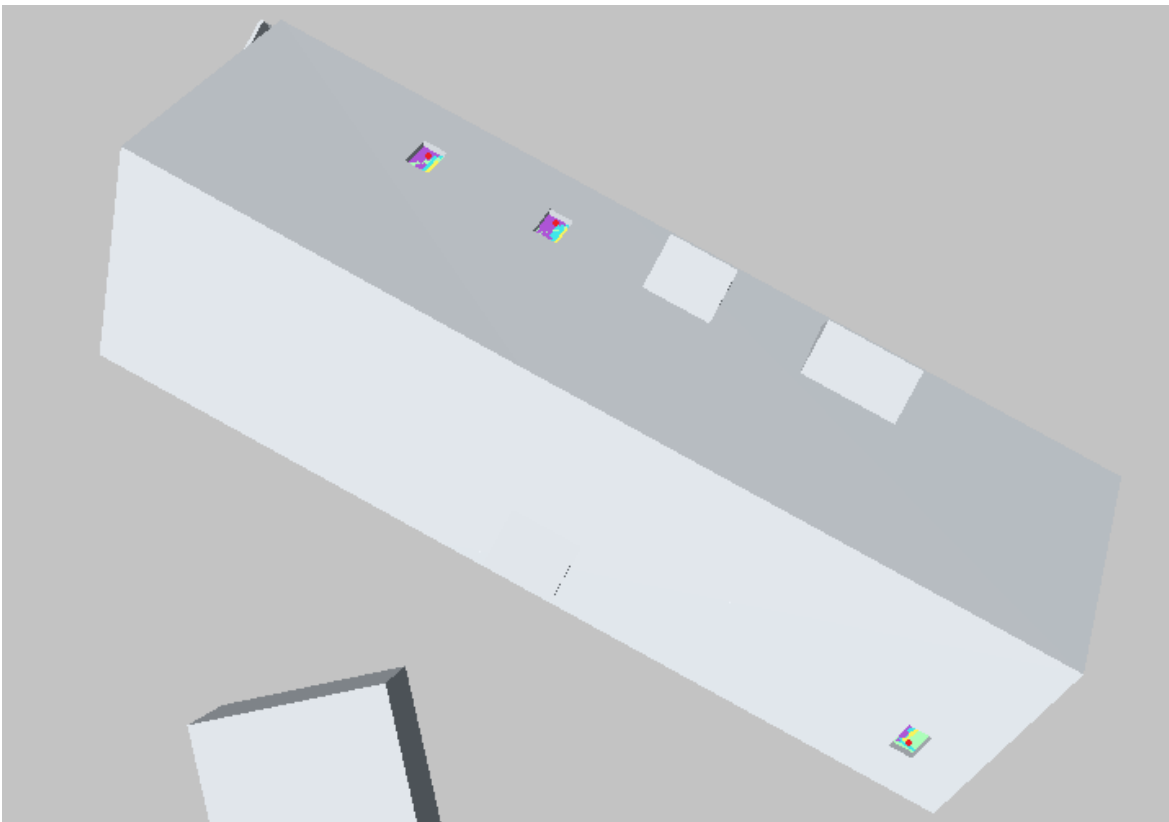


Abbildung 49: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Dach, Planstand



Abbildung 50: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Ost, Nullfall

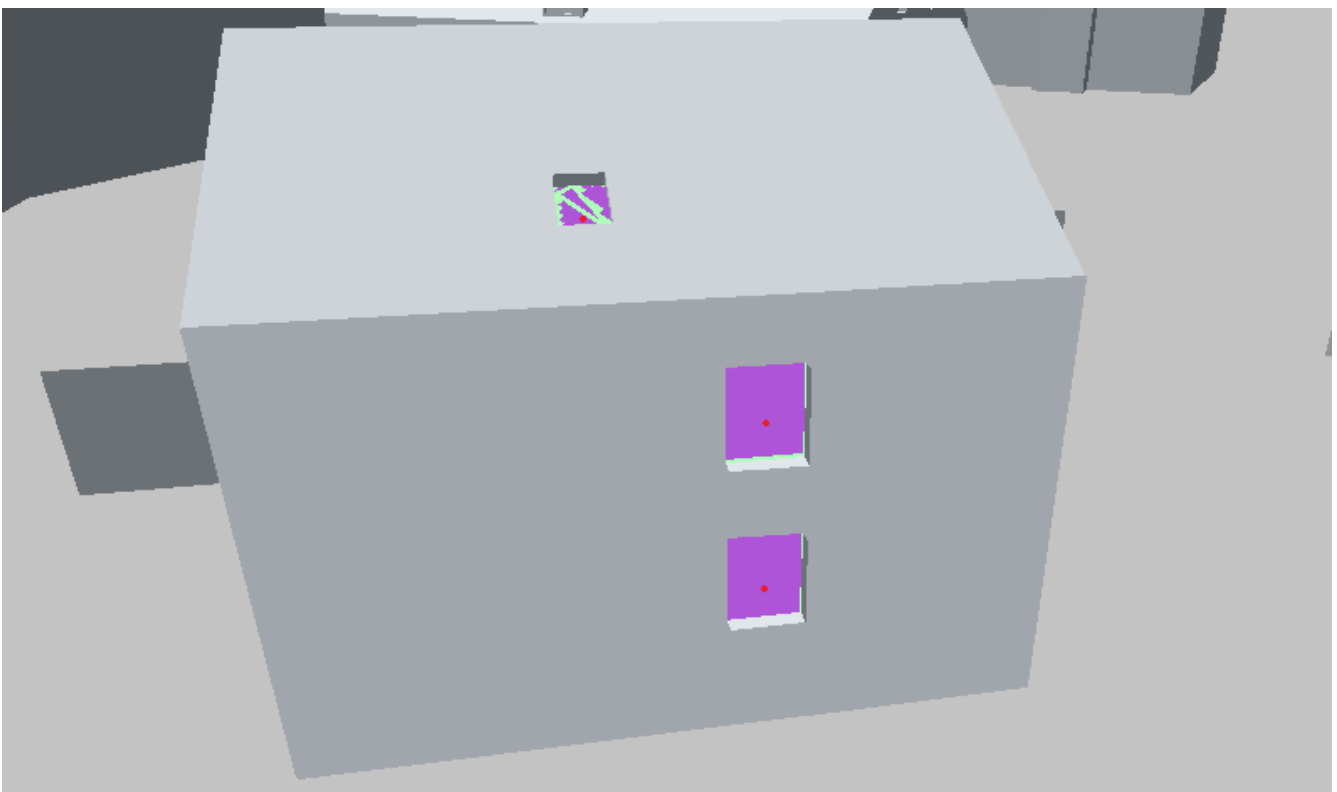


Abbildung 51: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Ost, Planstand

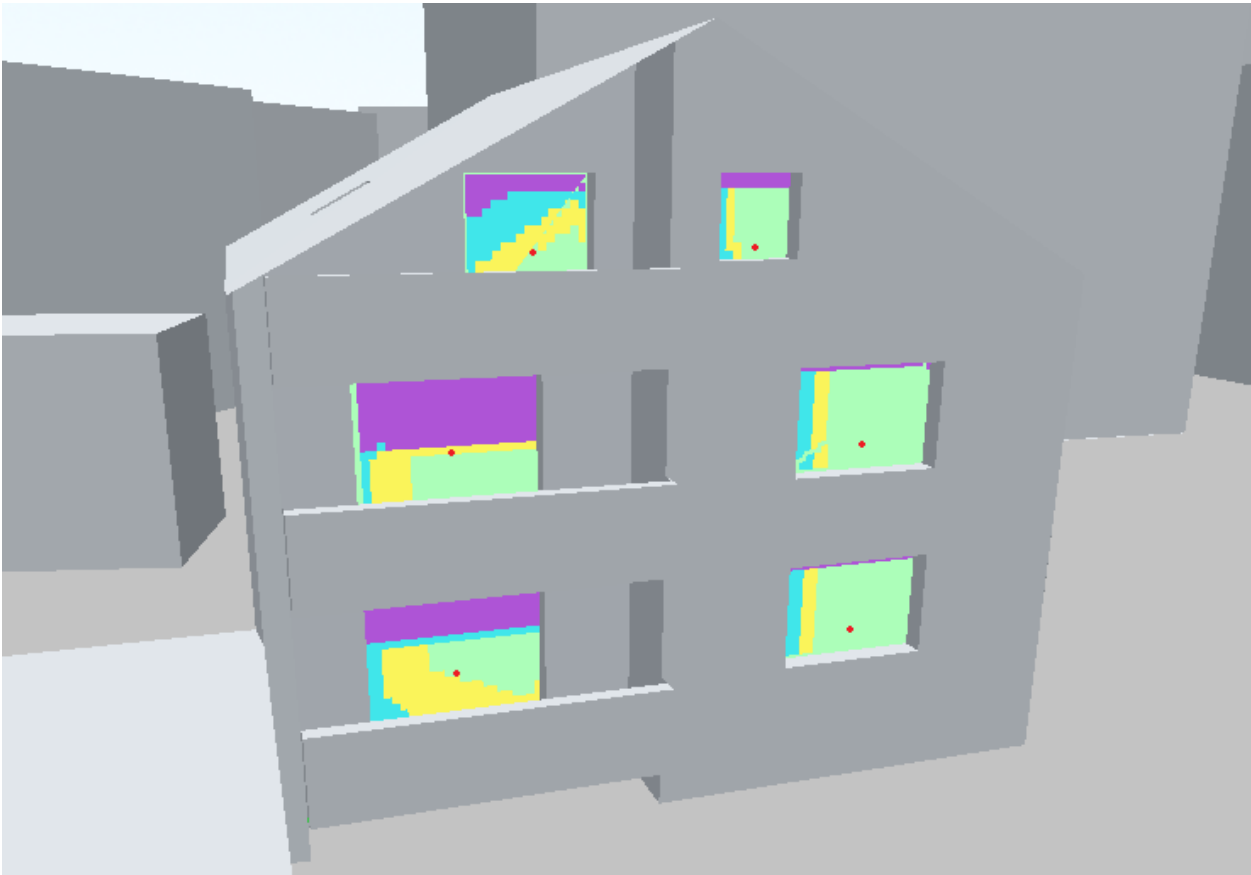


Abbildung 52: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Süd, Nullfall

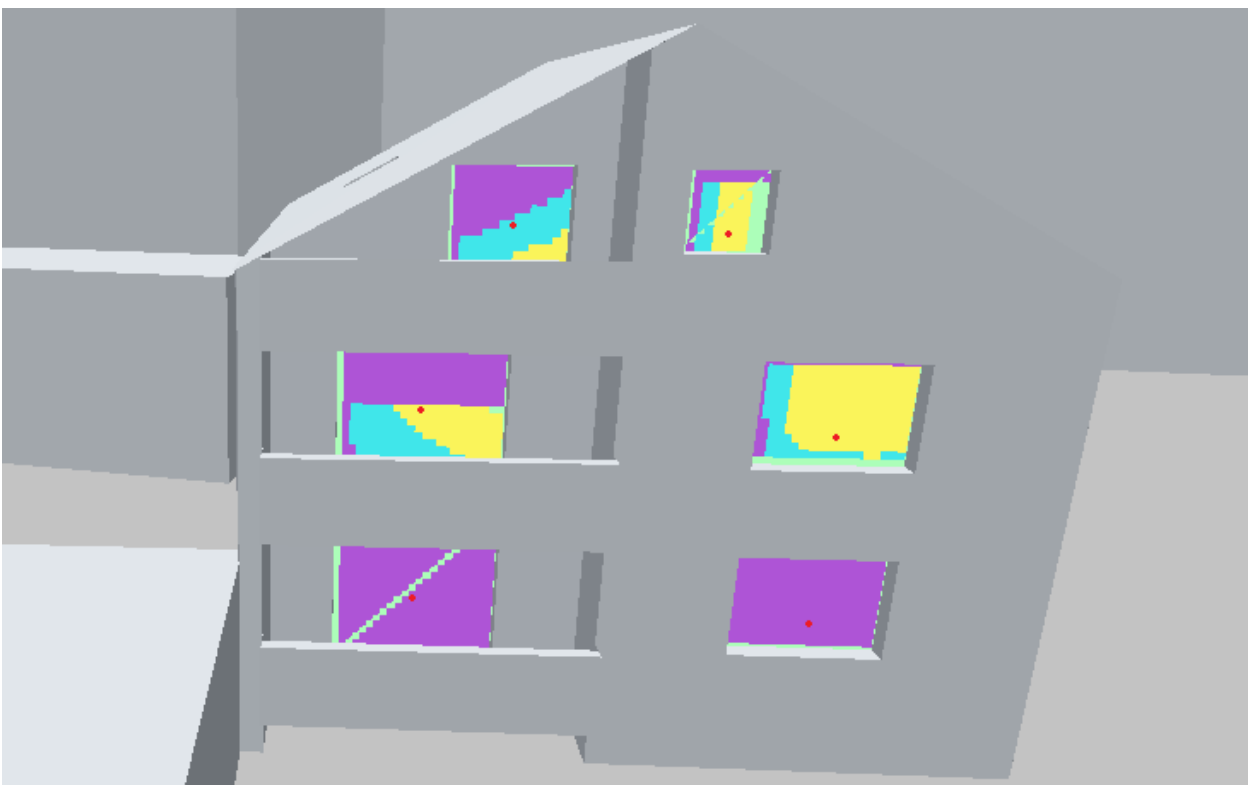


Abbildung 53: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Süd, Planstand

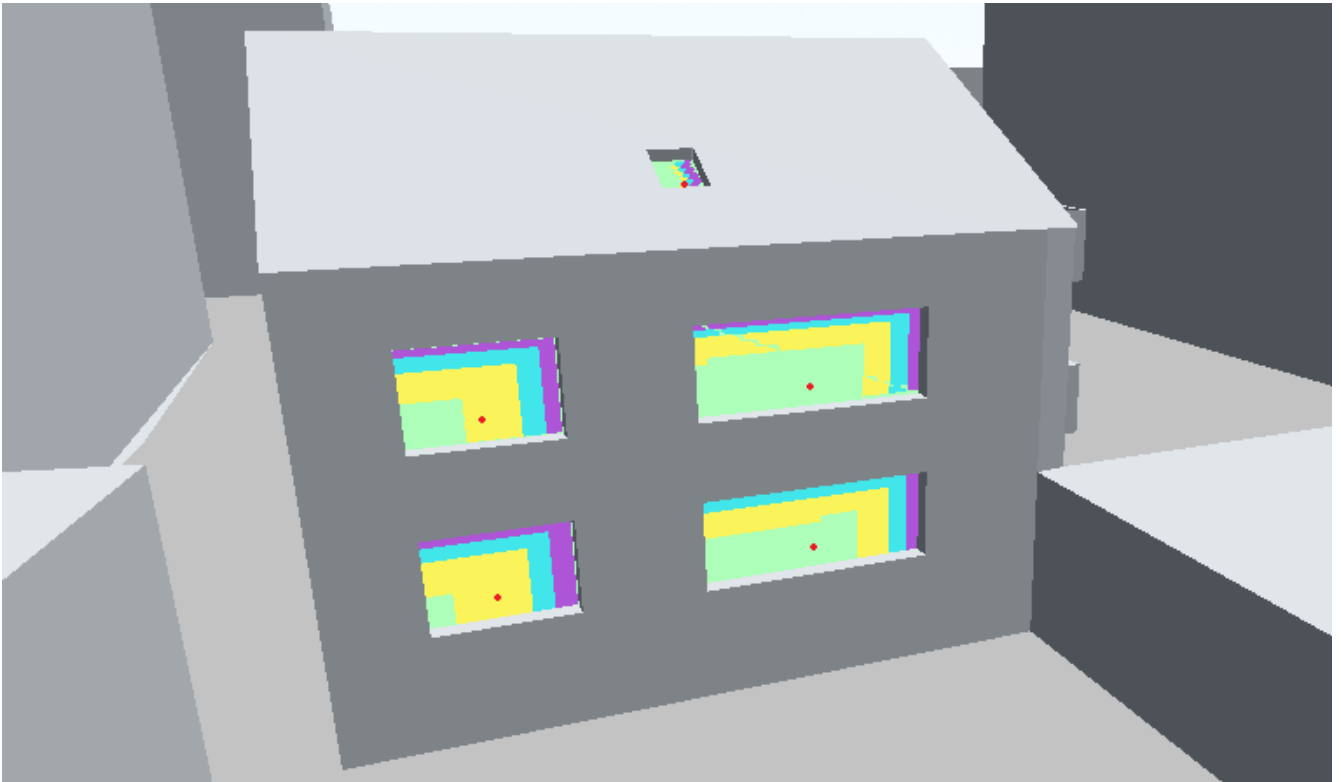


Abbildung 54: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, West, Nullfall

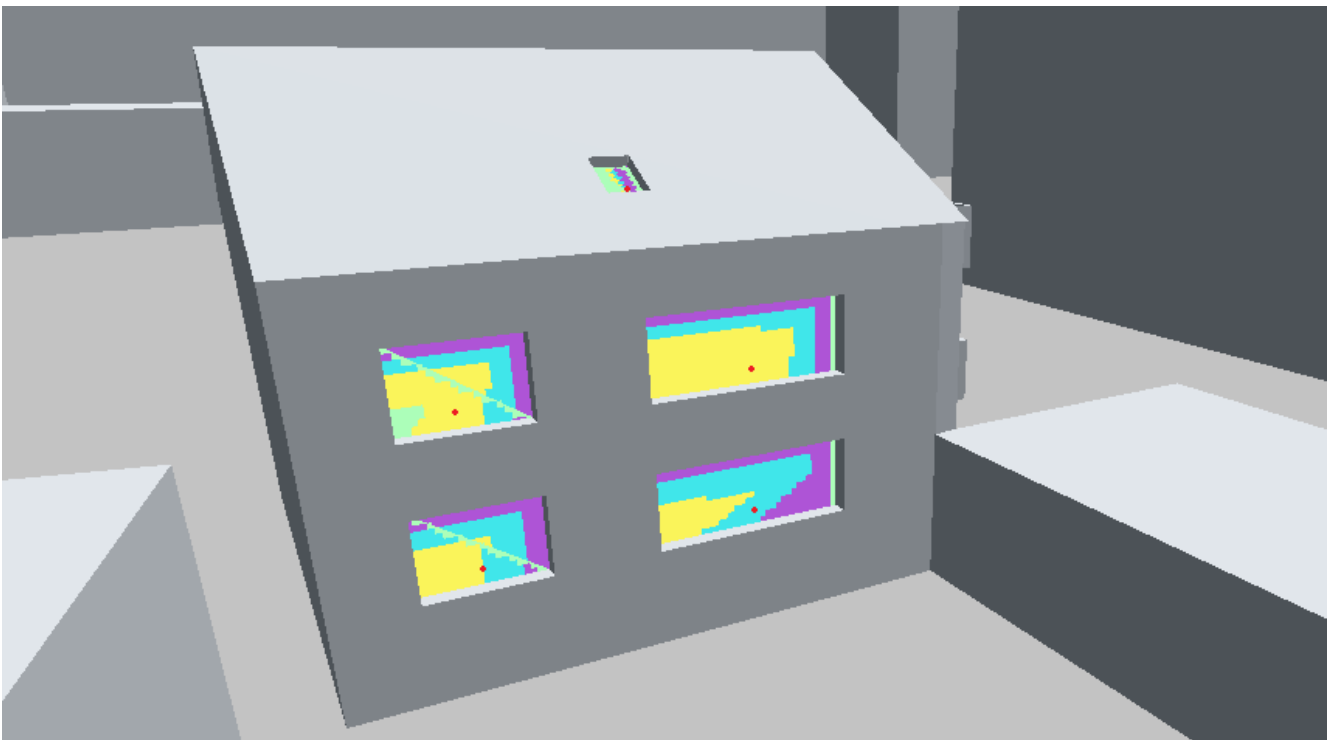


Abbildung 55: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, West, Planstand

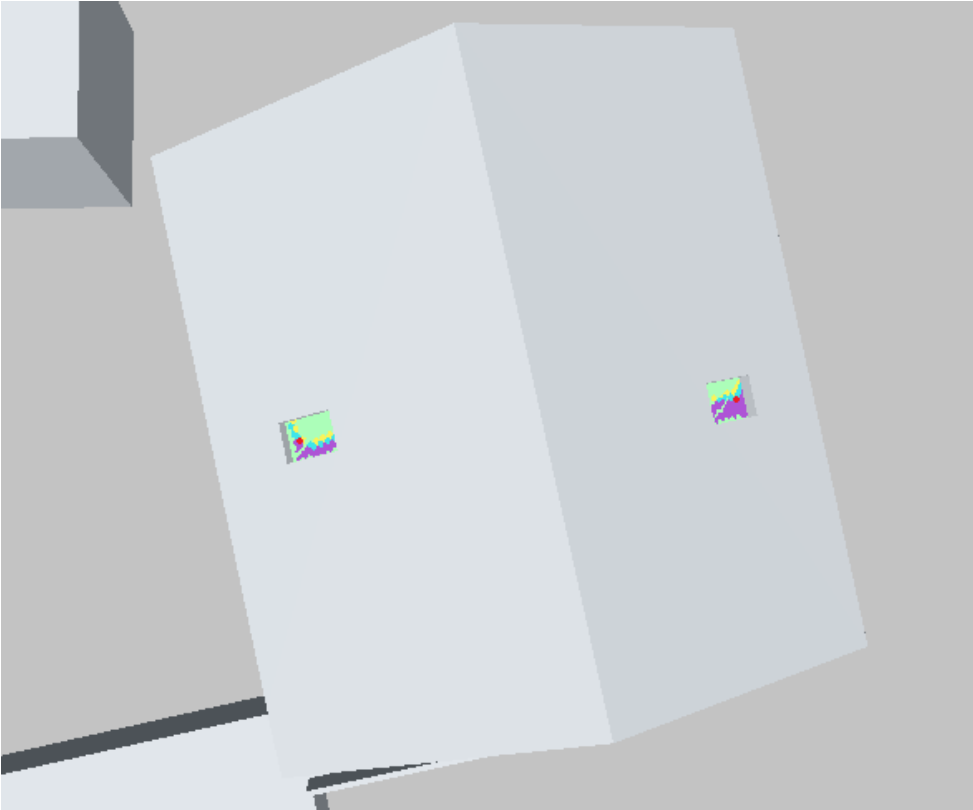


Abbildung 56: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Dach, Nullfall

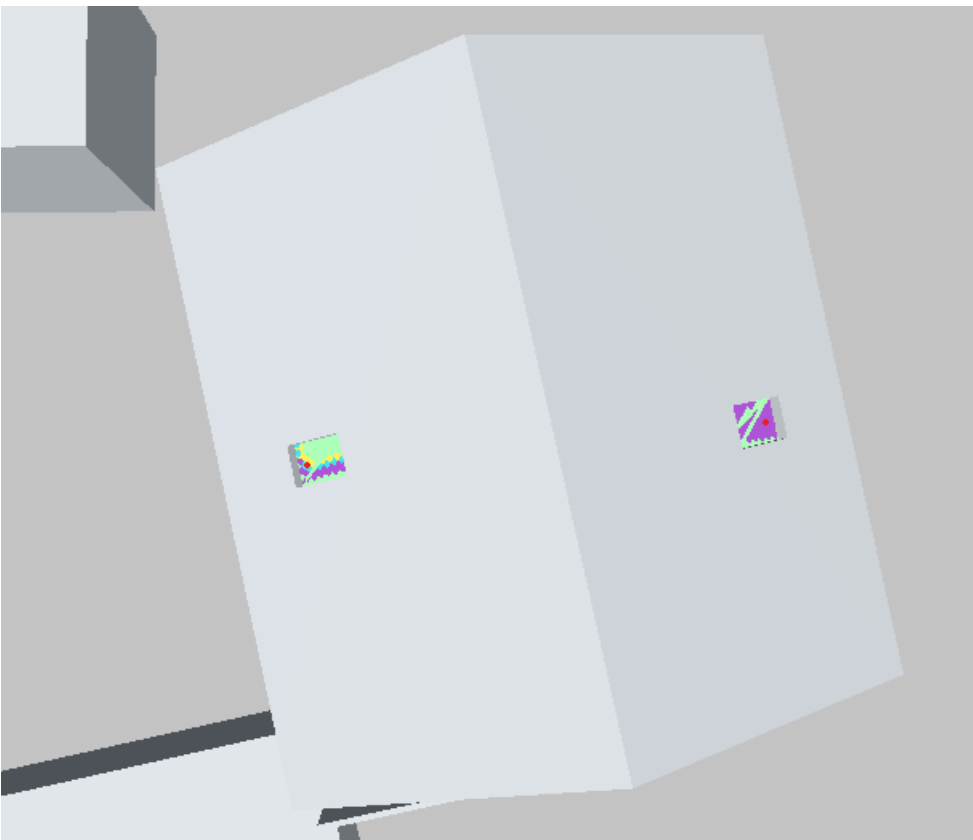


Abbildung 57: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Dach, Planstand

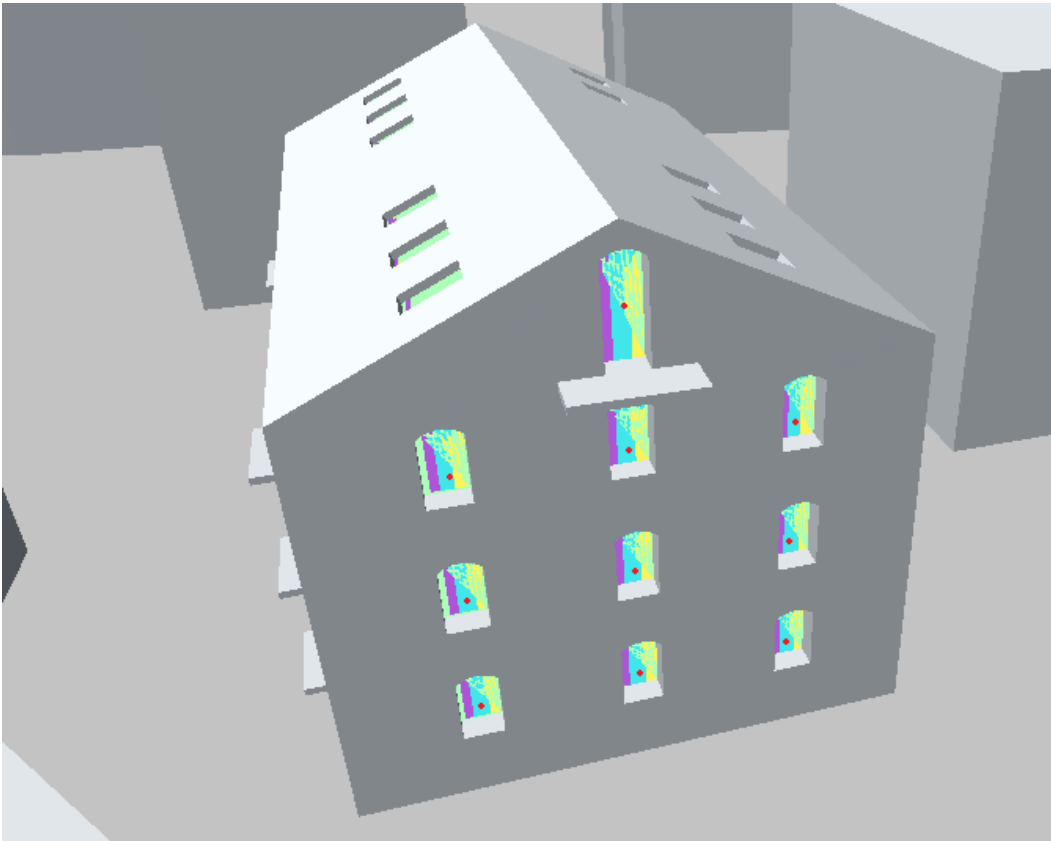


Abbildung 58: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Ost, Nullfall

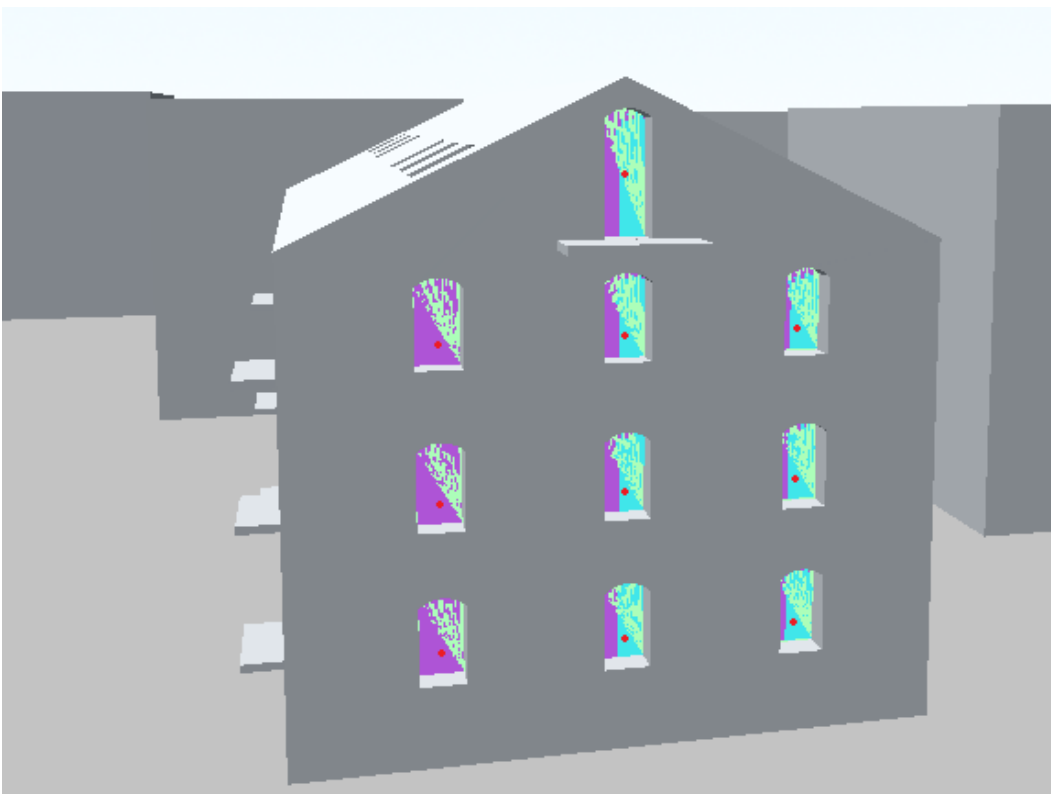


Abbildung 59: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Ost, Planstand

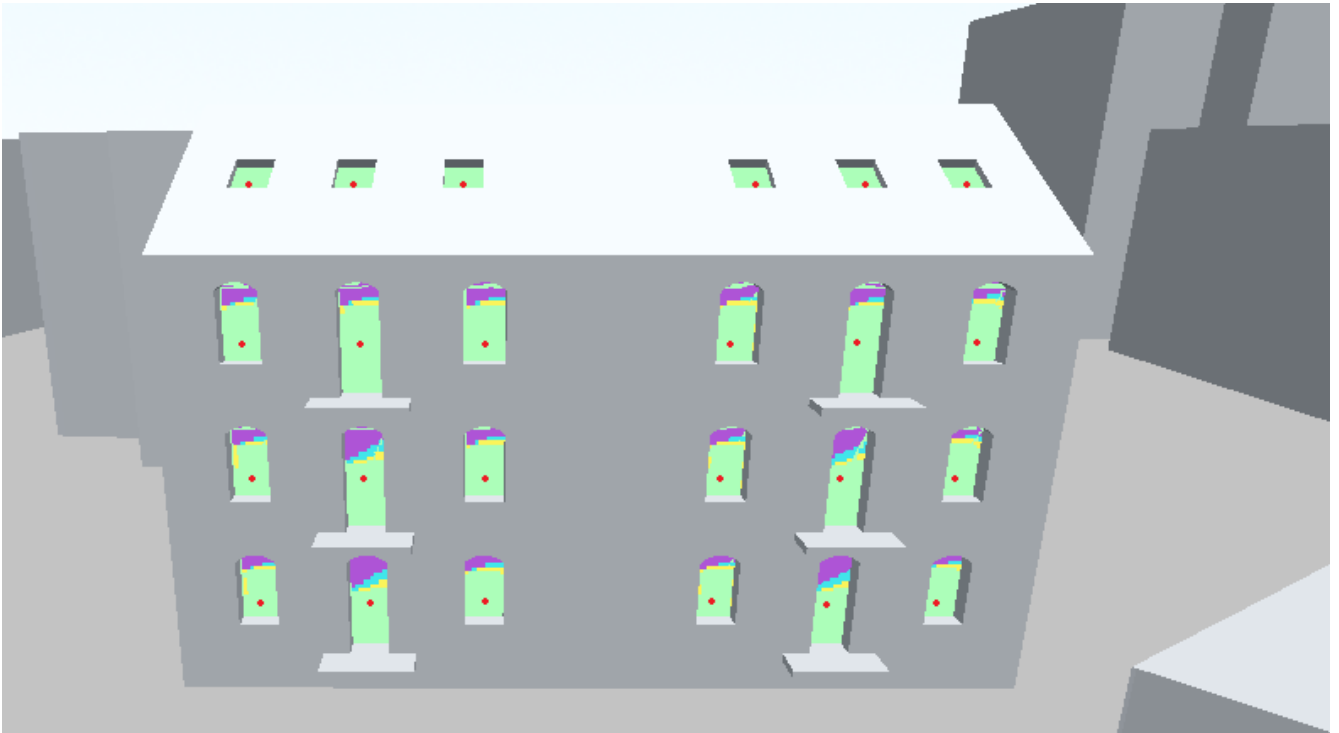


Abbildung 60: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Süd, Nullfall

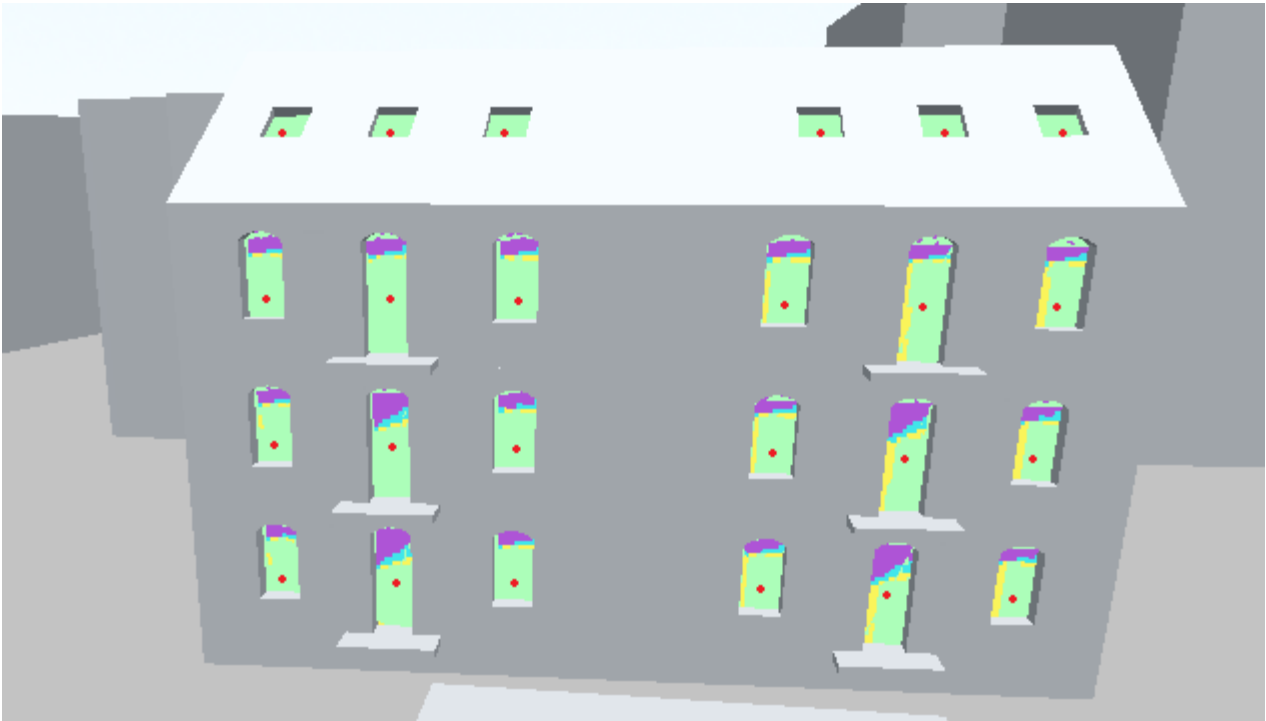


Abbildung 61: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Süd, Planstand

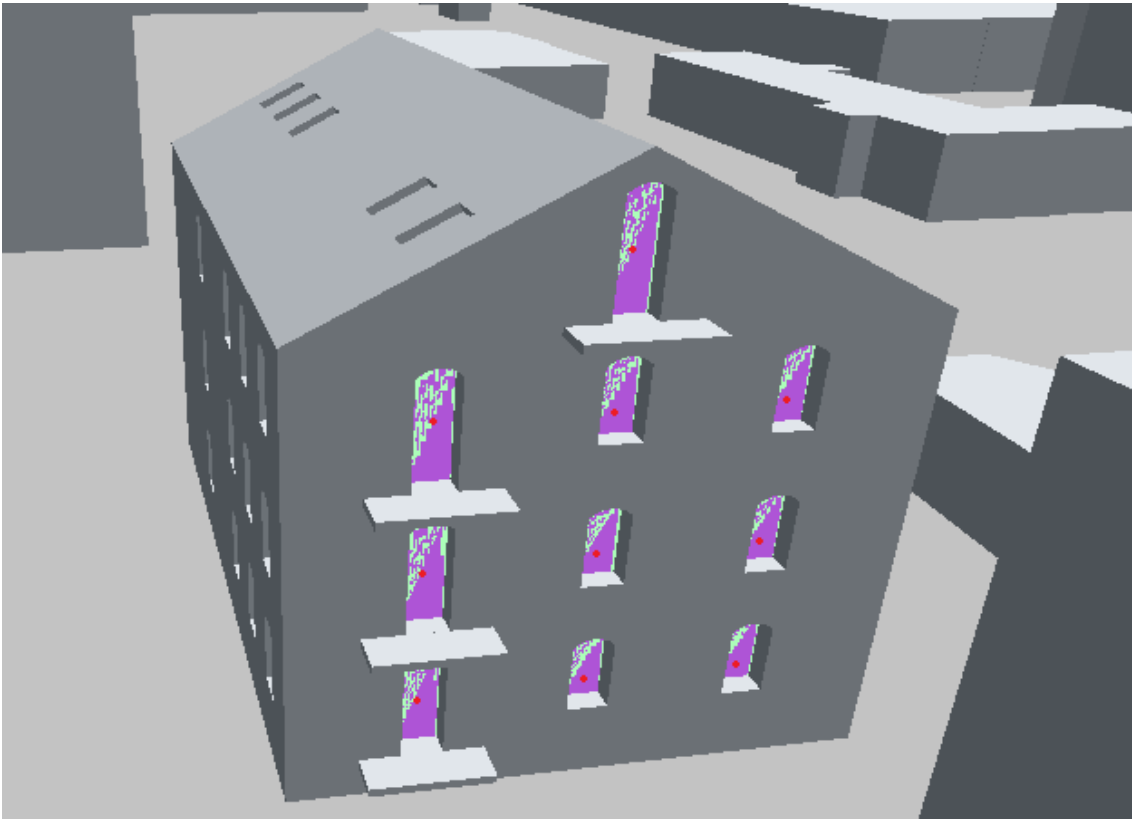


Abbildung 62: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, West, Nullfall

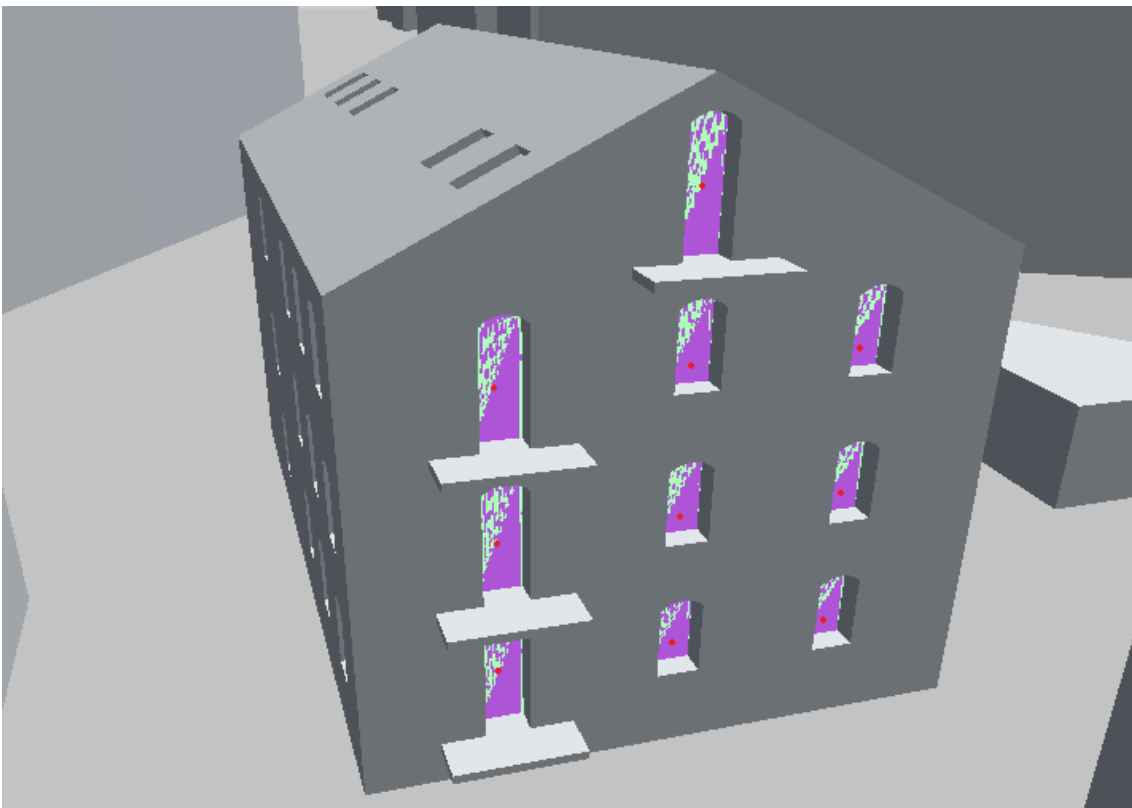






Abbildung 63: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, West, Planstand



Die folgenden Grafiken zeigen die Empfehlungsstufen die anhand des Bezugspunkts P für die jeweiligen Fenster erreicht werden. Zudem wird dargestellt, welche Wohnungen die Empfehlung der DIN EN 17037:2022-05 einhalten. In den Grafiken werden nur Fenster von Wohnräumen dargestellt.

Folgende Legenden zeigen zum einen die Einstufung der Besonnungszeiten der einzelnen Fenster in die Empfehlungsstufen und zum anderen die Einhaltung der Empfehlung der DIN EN 17037:2022-05, nach der mindestens ein Wohnraum innerhalb einer Wohnung eine Empfehlungsstufe von mindestens „Gering“ eingehalten werden sollte.

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch

Legende Empfehlung Wohnung

	mind. ein Wohnraum je Wohnung eingehalten
	kein Wohnraum je Wohnung eingehalten

Auswertung Wohnungen Friedrich-Ebert-Straße 74 – 74 1/2


Abbildung 64: Skizze Grundrisse (FES 74 - 74 1/2), Nullfall, Grundlage: Bestandspläne



Abbildung 65: Skizze Grundrisse (FES 74 - 74 1/2), Planstand, Grundlage: Bestandspläne

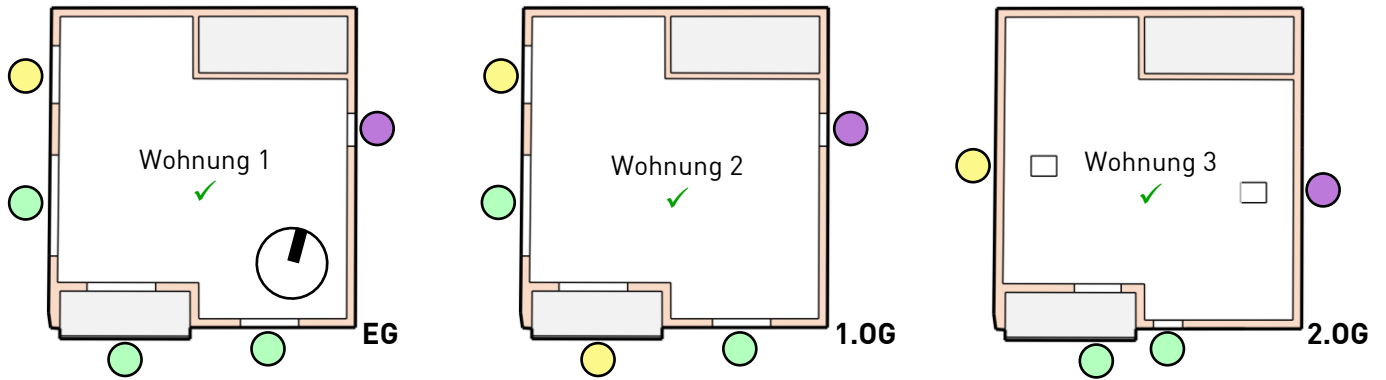
Auswertung Wohnungen Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3


Abbildung 66: Skizze Grundrisse (FES 74 1/3), Nullfall, Grundlage: Bestandspläne

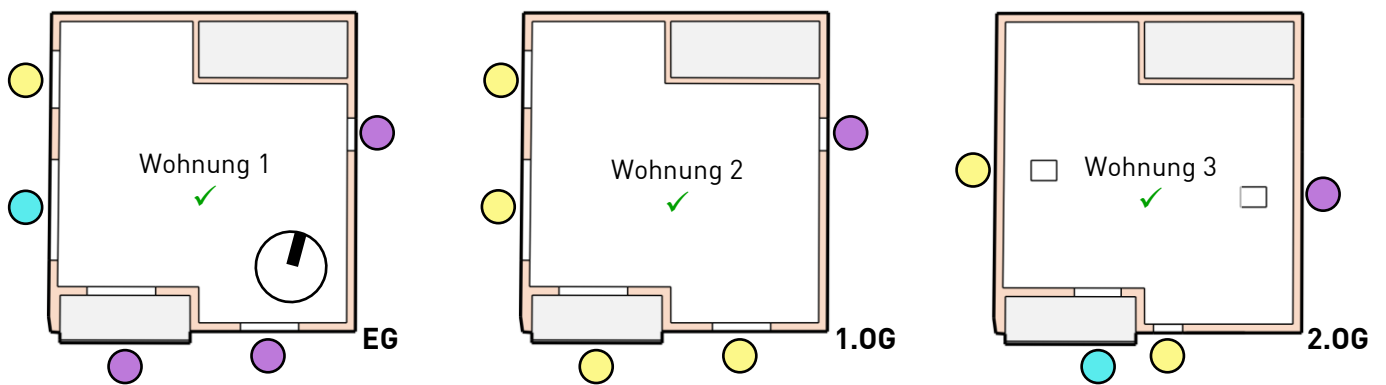


Abbildung 67: Skizze Grundrisse (FES 74 1/3), Planstand, Grundlage: Bestandspläne

Auswertung Wohnungen Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3

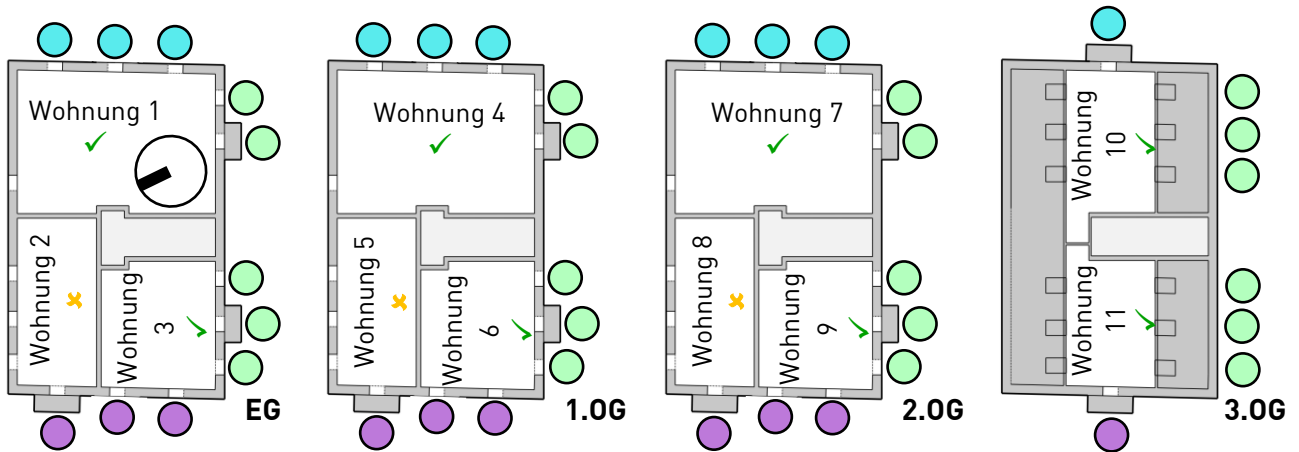


Abbildung 68: Skizze Grundrisse (FES 80 1/3), Nullfall, Grundlage: Bestandspläne

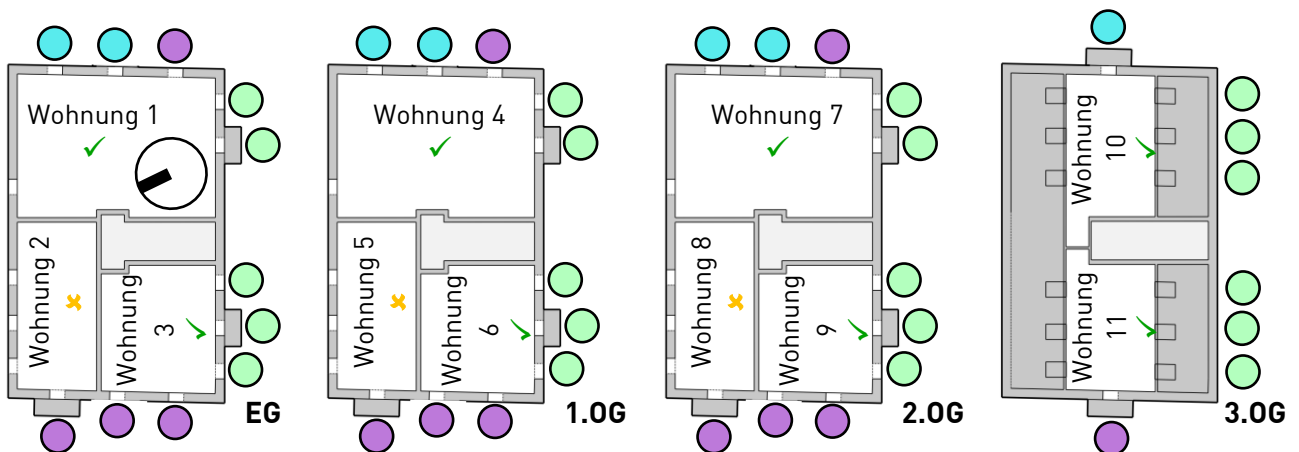


Abbildung 69: Skizze Grundrisse (FES 80 1/3), Planstand, Grundlage: Bestandspläne

Tabellarische Auswertung

Tabelle 6.26 Wohnungsweise Beurteilung der Besonnung am 21.2., Auswertung nach Empfehlung für die Besonnungsdauer je Wohnung gemäß DIN EN 17037:2022-05

Wohnung	Friedrich-Ebert-Straße 74 – 74 1/2	Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3	Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3
1 - Nullfall	✓ Egehalten	✓ Egehalten	✓ Egehalten
1 - Planstand	✓ Egehalten	✓ Egehalten	✓ Egehalten
2 - Nullfall	✓ Egehalten	✓ Egehalten	✗ Nicht eingehalten
2 - Planstand	✓ Egehalten	✓ Egehalten	✗ Nicht eingehalten

Wohnung	Friedrich-Ebert-Straße 74 – 74 1/2	Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3	Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3
3 - Nullfall	✓ Egehalten	✓ Egehalten	✓ Egehalten
3 - Planstand	✓ Egehalten	✓ Egehalten	✓ Egehalten
4 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
4 - Planstand	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
5 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✘ Nicht eingehalten
5 - Planstand	✓ Egehalten	-	✘ Nicht eingehalten
6 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
6 - Planstand	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
7 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
7 - Planstand	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
8 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✘ Nicht eingehalten
8 - Planstand	✓ Egehalten	-	✘ Nicht eingehalten
9 - Nullfall	-	-	✓ Egehalten
9 - Planstand	-	-	✓ Egehalten
10 - Nullfall	-	-	✓ Egehalten
10 - Planstand	-	-	✓ Egehalten
11 - Nullfall	-	-	✓ Egehalten
11 - Planstand	-	-	✓ Egehalten

Die Auswertung zeigt, dass alle Wohnungen der Nachbargebäude Friedrich-Ebert-Straße 74, 74 1/2, 74 1/3 die Empfehlung der DIN 17037:2022-05 am 21. Februar im Nullfall sowie im Planstand einhalten. Es wird mindestens ein Wohnraum je Wohnung ausreichend besonnt.

Es zeigt sich weiterhin, dass die Mindestbesonnungsdauer gemäß DIN 17037:2022-05 in den Wohnungen 2, 5 und 8 des Nachbargebäudes Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3 nicht ausreichend besonnt werden. Dies betrifft den Nullfall, sowie den Planstand. Daraus lässt sich erkennen, dass durch das Bauvorhaben keine nennenswerte Verschlechterung der Besonnung an genannten Wohnungen auftritt.

7 Schattenwurfprognose am 21. März

Die Schattenwurfprognose wird im vorliegenden Fall mit dem Simulationsprogramm Shadow Analysis [9] erstellt, das auf einem Algorithmus zur Berechnung des standort-, tages- und uhrzeitabhängigen Sonnenstandes sowie der Gebäudegeometrie beruht.

Die Verschattung der Fassaden ist gemäß der DIN EN 17037:2022-05 ausschließlich für Wohnräume zu untersuchen. Für die vorliegende Untersuchung wurden alle Gebäude auf eine potentielle Wohnnutzung analysiert.

Im folgenden Abschnitt sind jeweils die absoluten Besonnungszeiten bildlich dargestellt. Eine Auflistung der Ergebnisse für die jeweiligen Fassaden befindet sich in den nachfolgenden Tabellen.

7.1 Ergebnisse Besonnungsdauer

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch

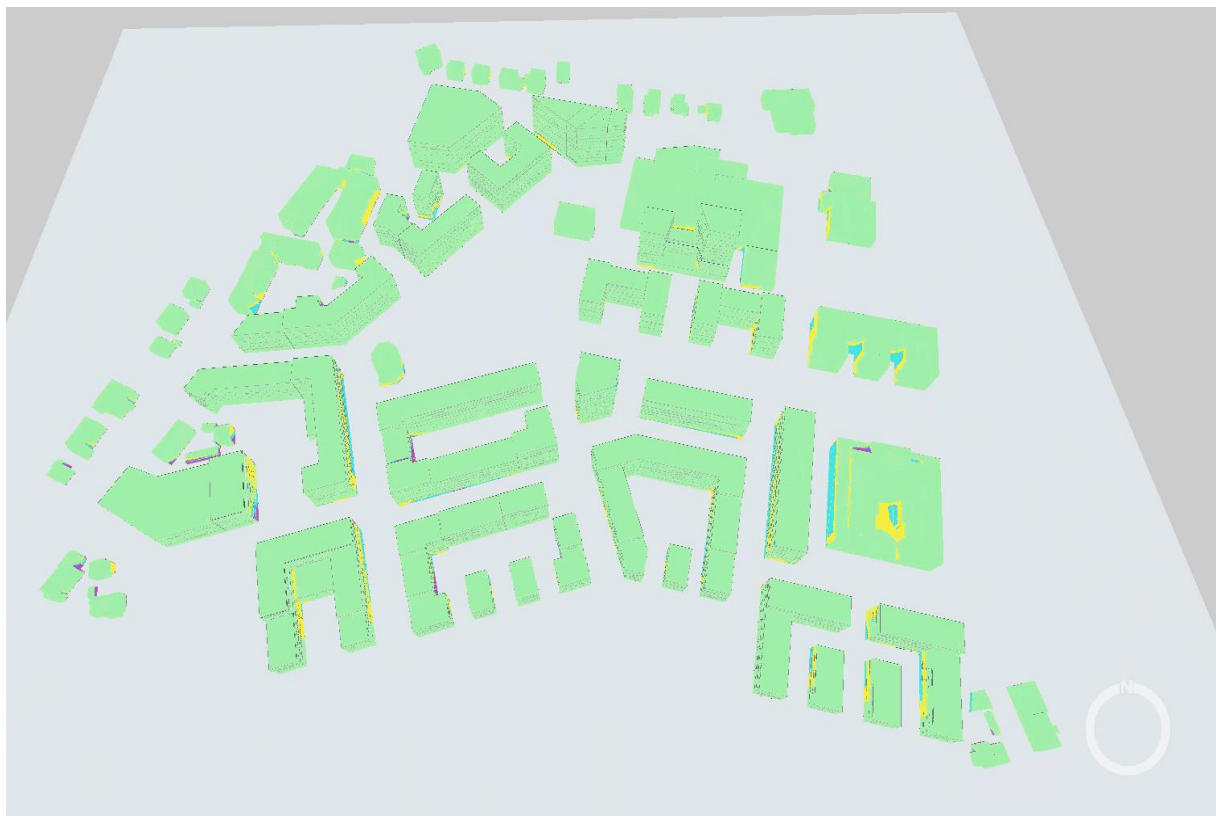


Abbildung 7.1: Verschattung INquartier Süd

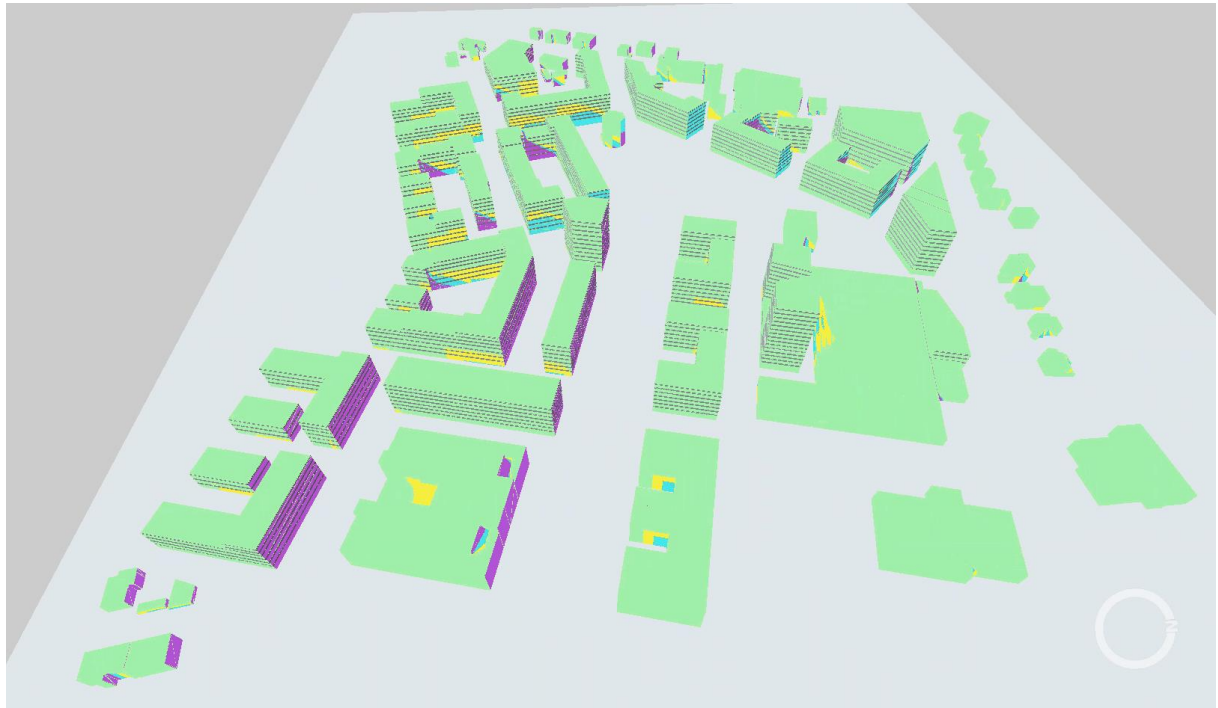


Abbildung 7.2: Verschattung INquartier Ost

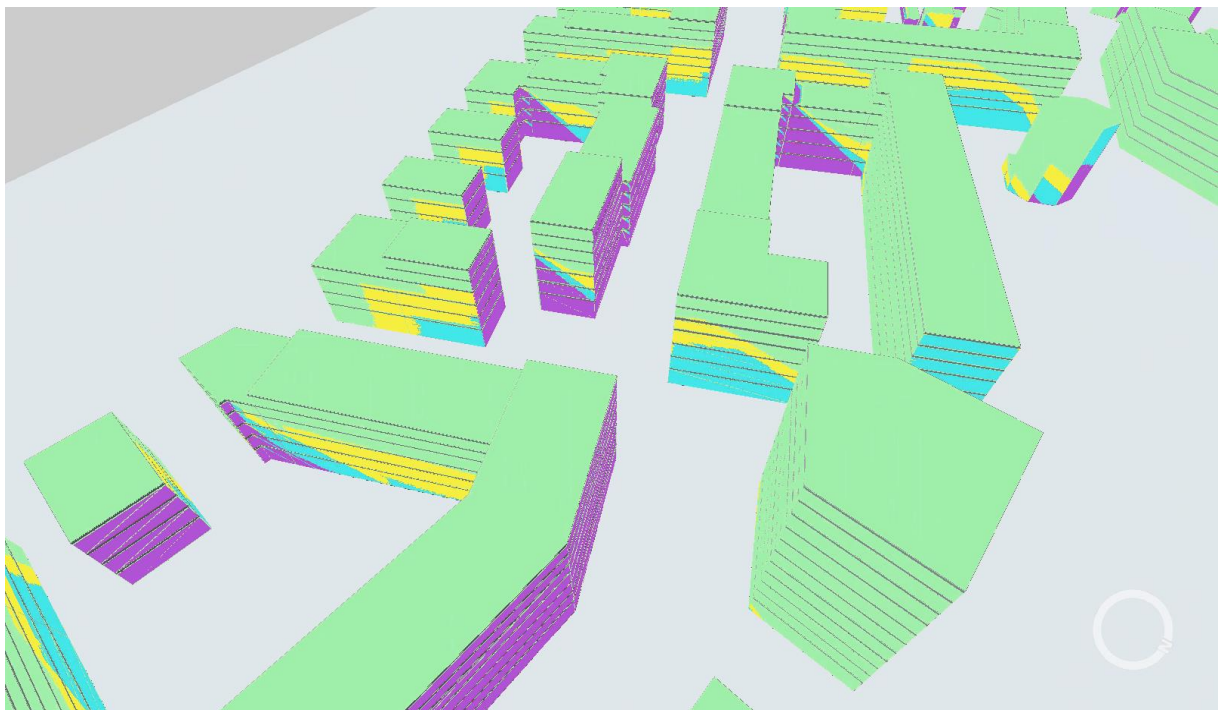


Abbildung 7.3: Verschattung INquartier Ost - Detailansicht

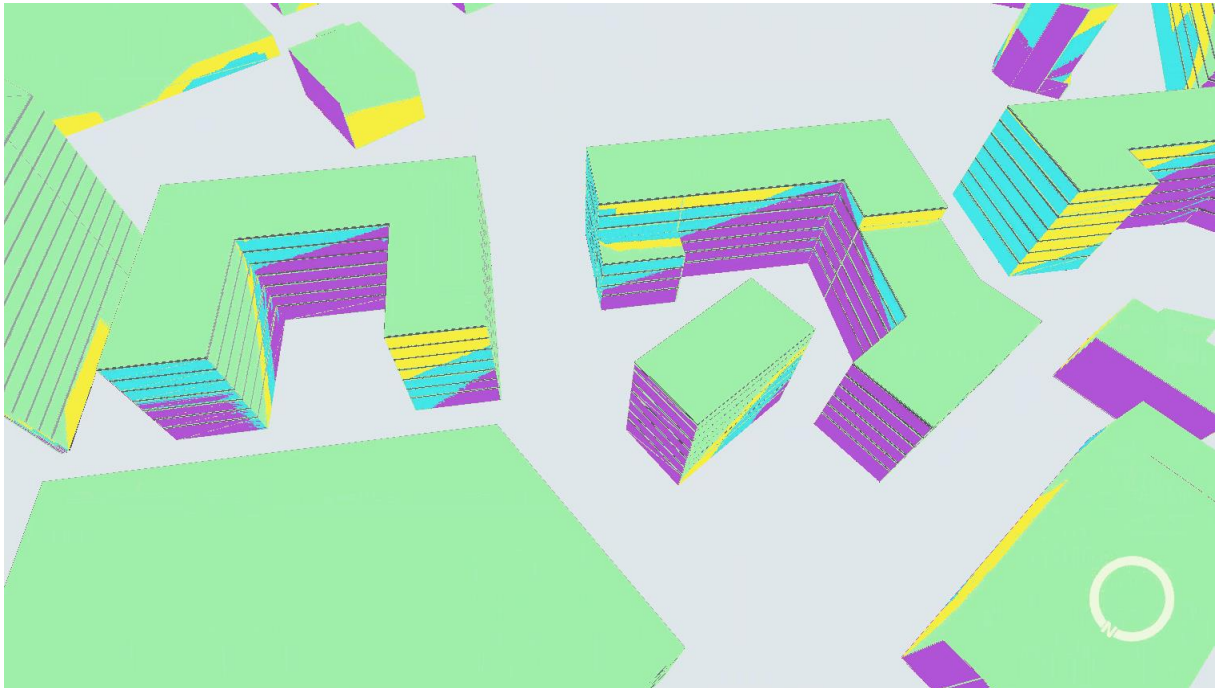


Abbildung 7.4: Verschattung INquartier Nord-Ost – Detailansicht

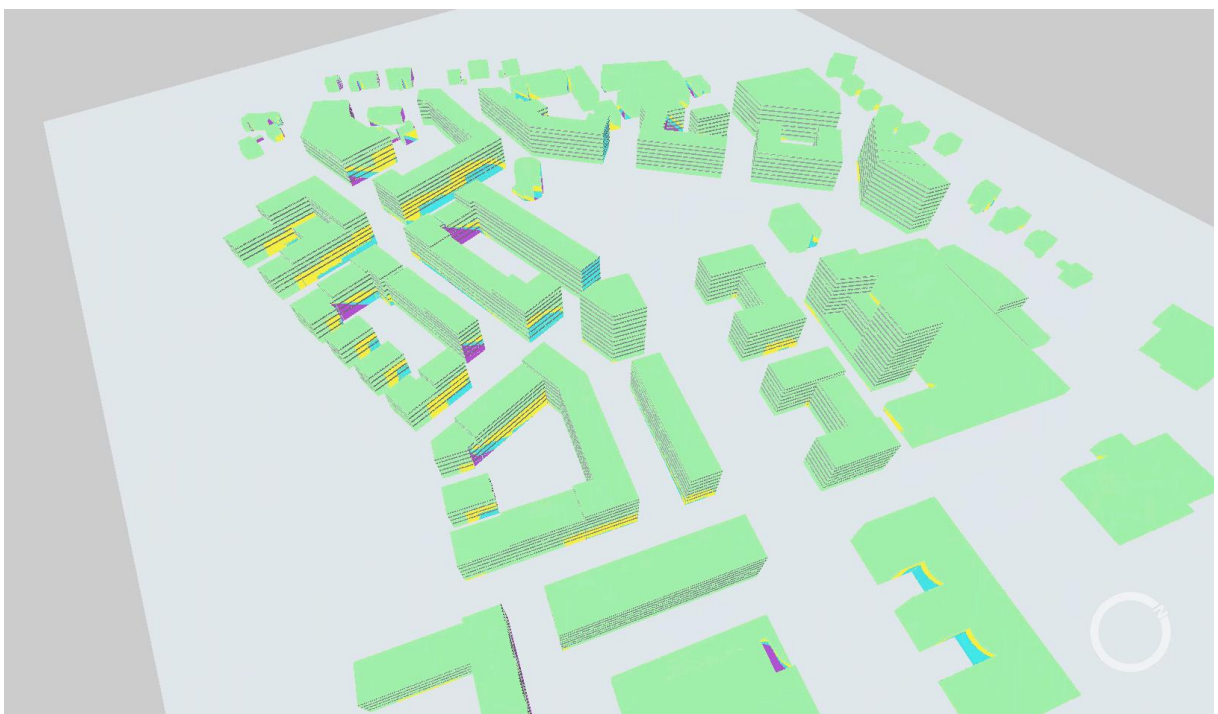


Abbildung 7.5: Verschattung INquartier Süd-Ost

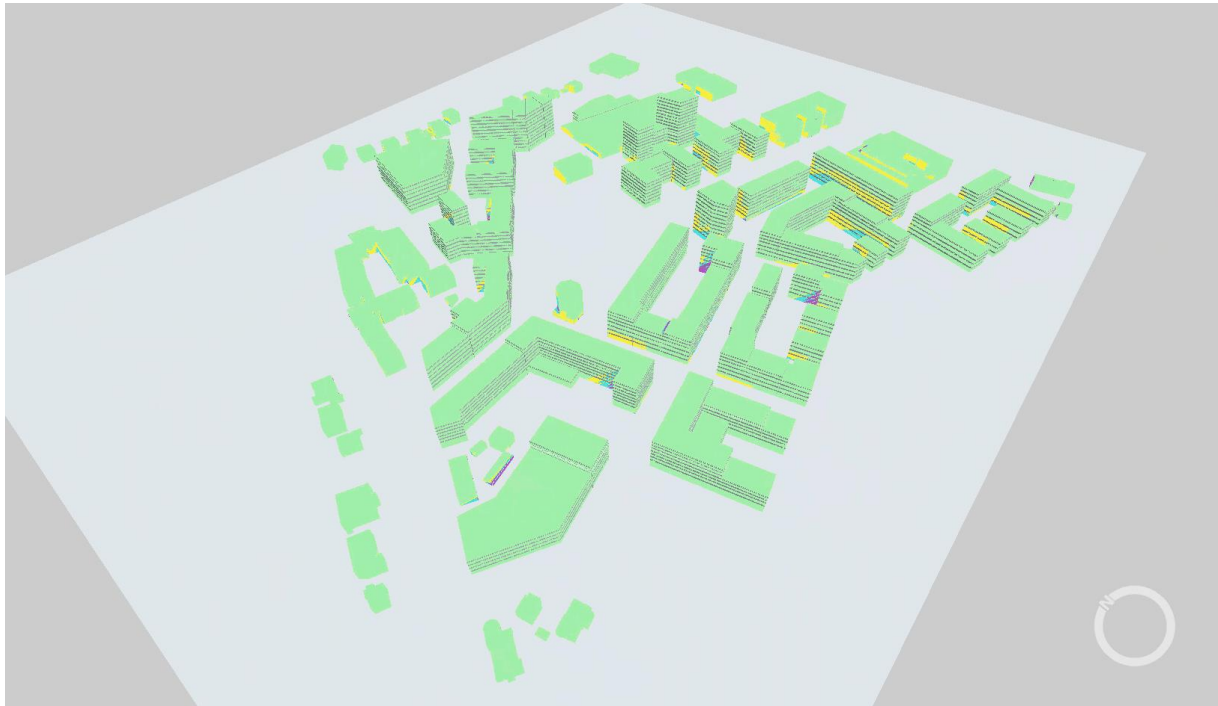


Abbildung 7.6: Verschattung INquartier Süd-West

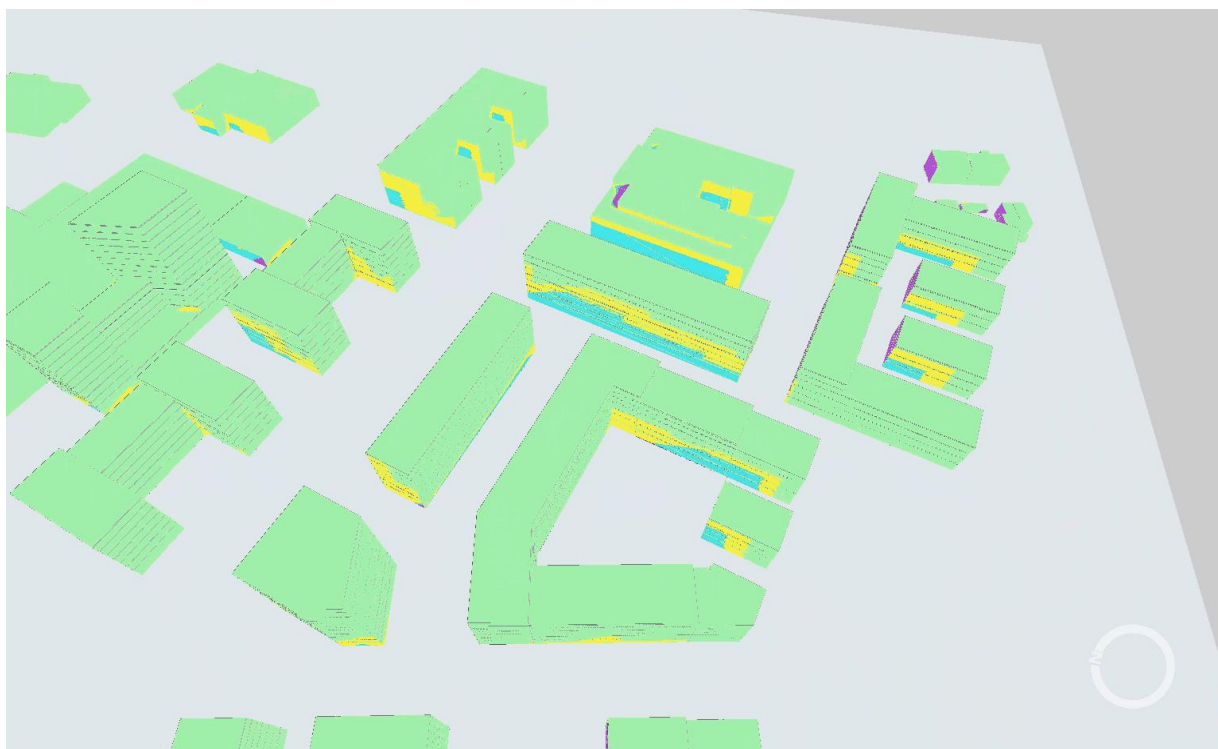


Abbildung 7.7: Verschattung INquartier Süd-West – Detailansicht

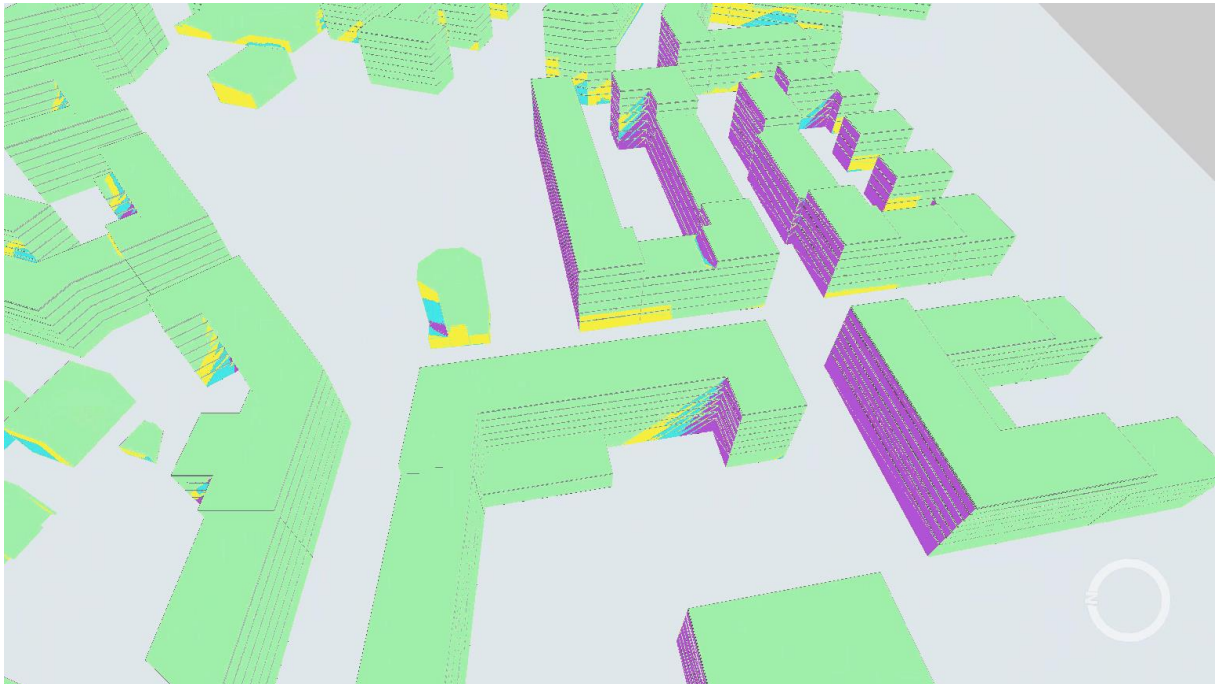


Abbildung 7.8: Verschattung INquartier West – Detailansicht

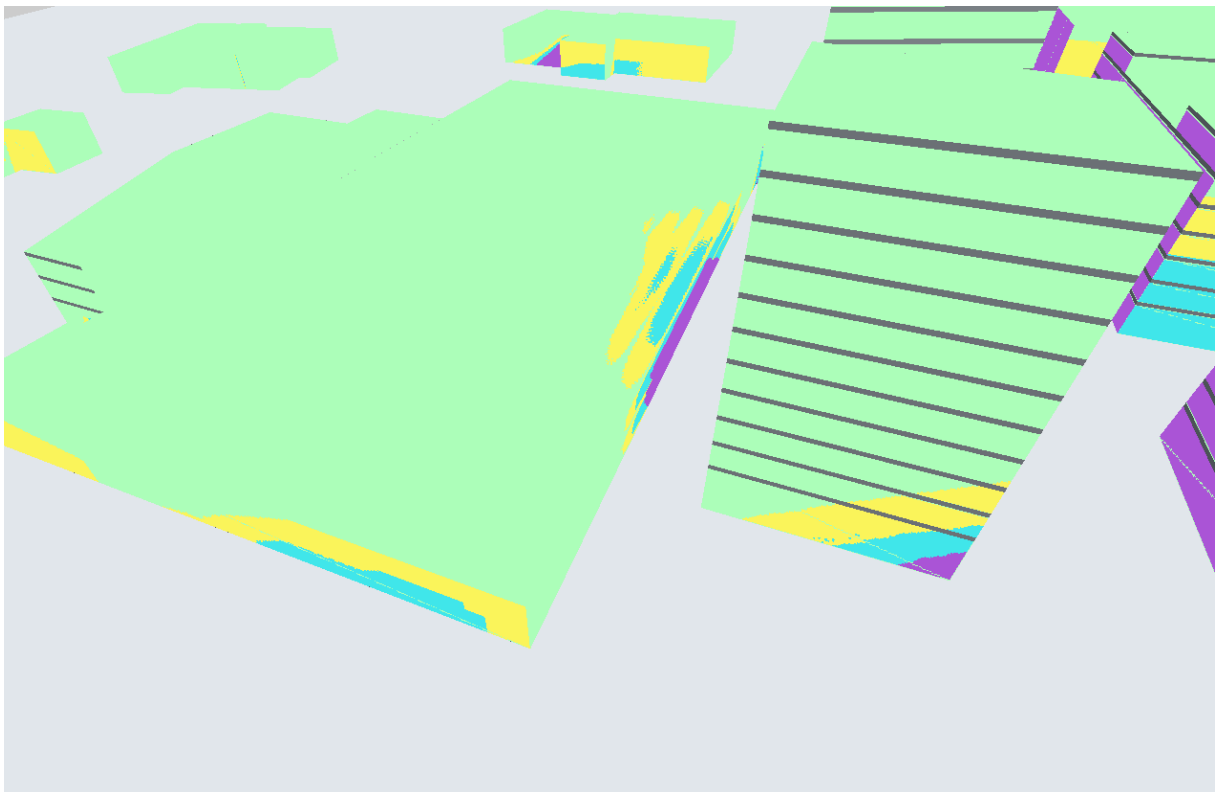


Abbildung 7.9: Verschattung INquartier West – Detailansicht Sheddachhalle

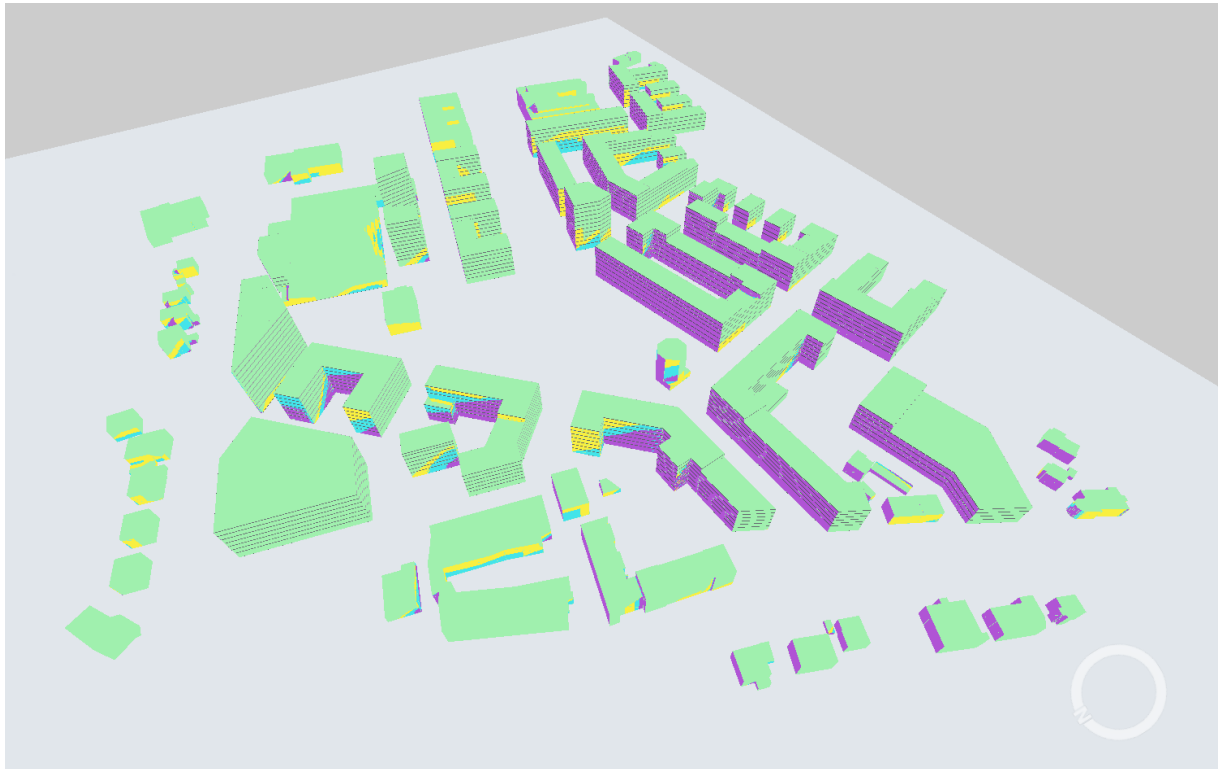


Abbildung 7.10: Verschattung INquartier Nord-West

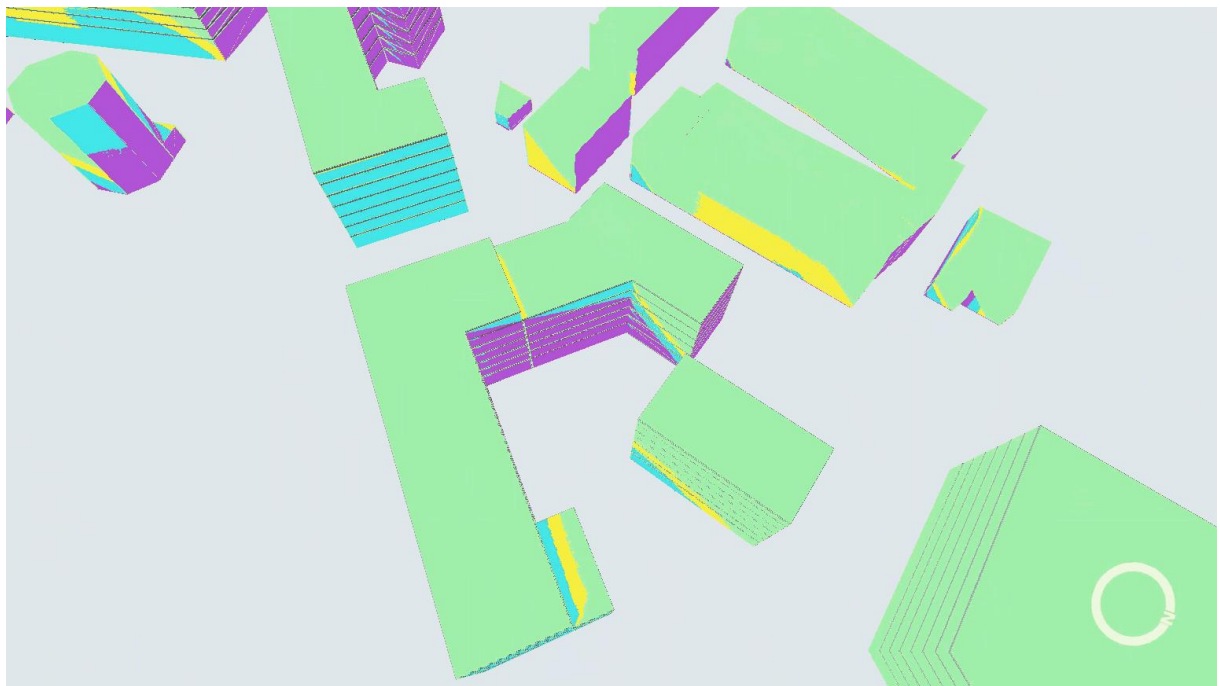


Abbildung 7.11: Verschattung INquartier Nord-Ost – Detailansicht

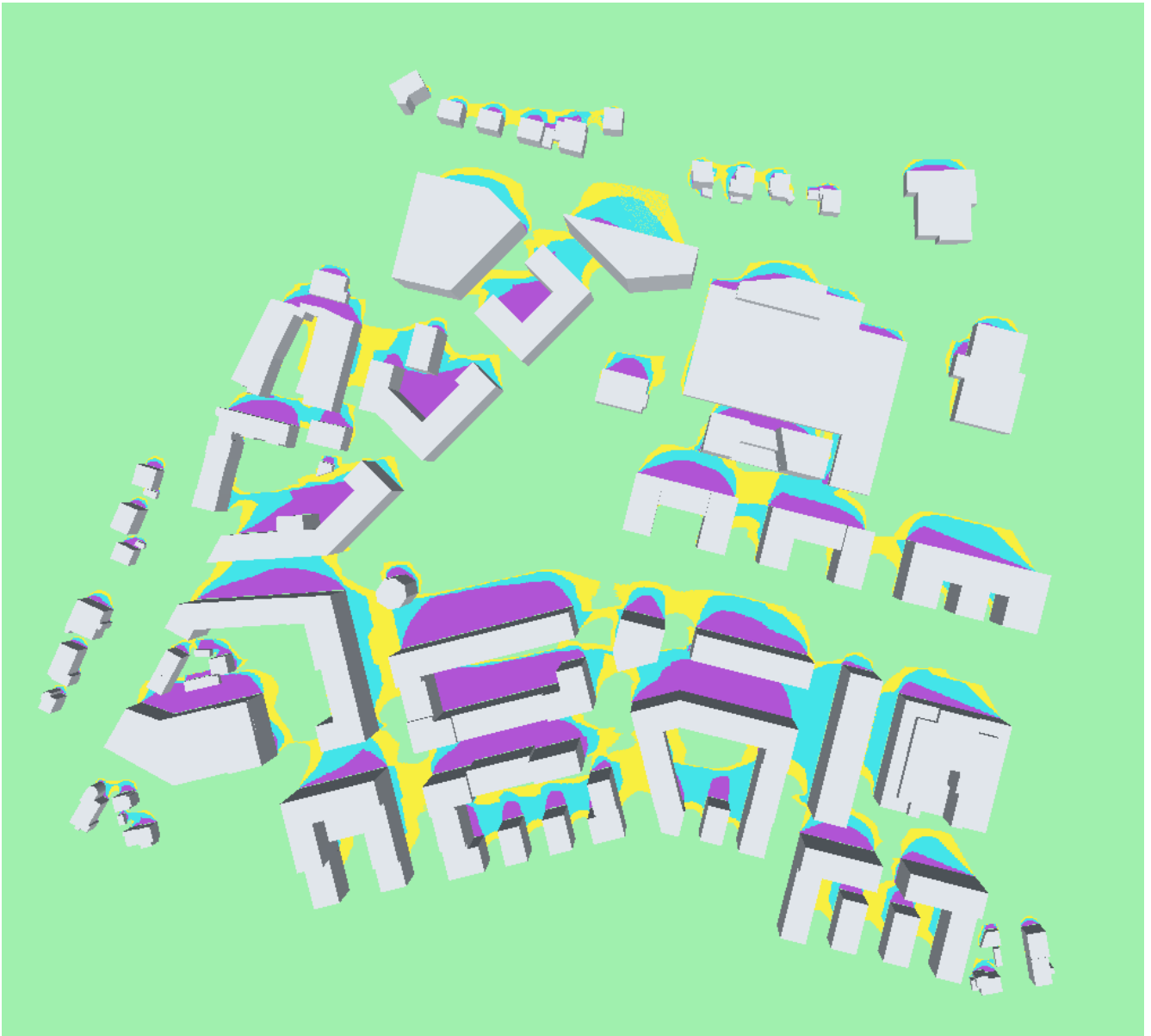


Abbildung 7.12: Verschattung INquartier Aufsicht

7.2 Tabellarische Auswertung

In den folgenden Tabellen ist die fassadenbezogene Auswertung je Baufeld aufgelistet, welche die in Anlehnung an die DIN EN 17037:2022-05 erreichten Empfehlungsstufen für die Besonnungsdauer darstellt.

7.2.1 Baufeld MU 1.1

Tabelle 7.1 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
7. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
8. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
9. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
10. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
11. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.2 Baufeld MU 1.2

Tabelle 7.2 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.3 Baufeld MU 1.3

Tabelle 7.3 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Nord-Ostfassaden	Süd-Ostfassade	Südfassade	Westfassaden/ Innenhof
EG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
1. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
2. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
4. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
5. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
6. OG	✘ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.4 Baufeld MU 1.4

Tabelle 7.4 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.5 Baufeld MU 1.5

Tabelle 7.5 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Nord-Ostfassade	Süd-Ostfassade	Süd-Westfassade	Westfassade	Innenhof-Fassaden
EG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
1. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
4. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
5. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*
6. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✘ Nicht ausreichend besonnt*

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.6 Baufeld MU 1.6

Tabelle 7.6 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Nord-Ostfassaden	Süd-Ostfassade / Südfassade	Westfassade	Nord-Westfassaden
EG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
1. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
3. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
4. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
5. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
6. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.7 Baufeld MU 1.7

Tabelle 7.7 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassaden	Südfassaden	Westfassaden
EG	✓ Gering	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
1. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besontt*
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
4. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
5. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.8 Pflege- und Seniorenheim

Tabelle 7.8 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.9 Baufeld MU 1.8

Tabelle 7.9 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Gering	✓ Mittel	✓ Mittel
1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.10 Baufeld MU 2.1

Tabelle 7.10 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.11 Baufeld MU 2.2

Tabelle 7.11 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Westfassade
EG	✓ Hoch	✓ Hoch
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.12 Baufeld MU 2.2 - Sheddachhalle

Tabelle 7.12 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Süd-Westfassade / Südfassade	Westfassade
EG	✓ Hoch	* Nicht ausreichend besonnt*	✓ Mittel

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.13 Baufeld MU 2.3

Tabelle 7.13 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
7. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
8. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
9. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
10. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
11. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
12. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
13. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
14. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.14 Baufeld MU 2.4

Tabelle 7.14 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch
1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.15 Baufeld MU 2.5

Tabelle 7.15 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch
1. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.16 Baufeld WA 1

Tabelle 7.16 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade	Innenhof
EG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
2. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.17 Baufeld WA 2

Tabelle 7.17 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade	Innenhoffassaden
EG	✓ Gering	✓ Gering	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt*
1. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt*
2. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
4. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Gering	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.18 Baufeld WA 3

Tabelle 7.18 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade	Innenhoffassaden
EG	✗ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Mittel	✗ Nicht ausreichend besonnt*
1. OG	✗ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
2. OG	✗ Nicht ausreichend besonnt*	✓ Hoch	✓ Hoch	✗ Nicht ausreichend besonnt*
3. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	-	✓ Hoch

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.19 Baufeld WA 4

Tabelle 7.19 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade	Süd-Westfassade
EG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering	✓ Mittel
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering	✓ Mittel
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering	✓ Mittel
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
7. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
8. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
9. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
10. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
11. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
12. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.20 Baufeld WA 5

Tabelle 7.20 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Mittel	✓ Gering	✓ Mittel
1. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
2. OG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel

7.2.21 Baufeld WA 6

Tabelle 7.21 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

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

* Ein Teil des betrachteten Geschosses hält die Mindestanforderung nicht ein, siehe Kapitel 7.1

7.2.22 Baufeld WA 7

Tabelle 7.22 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.23 Baufeld WA 8

Tabelle 7.23 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Mittel	✓ Hoch	✓ Gering
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.2.24 Baufeld S0

Tabelle 7.24 Geschoss- und fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
EG	✓ Hoch	✓ Mittel	✓ Gering
1. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
2. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Gering
3. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
4. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Mittel
5. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch
6. OG	✓ Hoch	✓ Hoch	✓ Hoch

7.3 Hochpunkte innerhalb des Gebiets

Da durch die geplanten Hochpunkte innerhalb des Plangebiets in den Baufeldern MU 1.1, MU 2.3 und WA 4 die festgelegten Abstandsflächen unterschritten werden, wird im Folgenden die Verschattung dieser Gebäude auf die benachbarte Bebauung explizit untersucht.

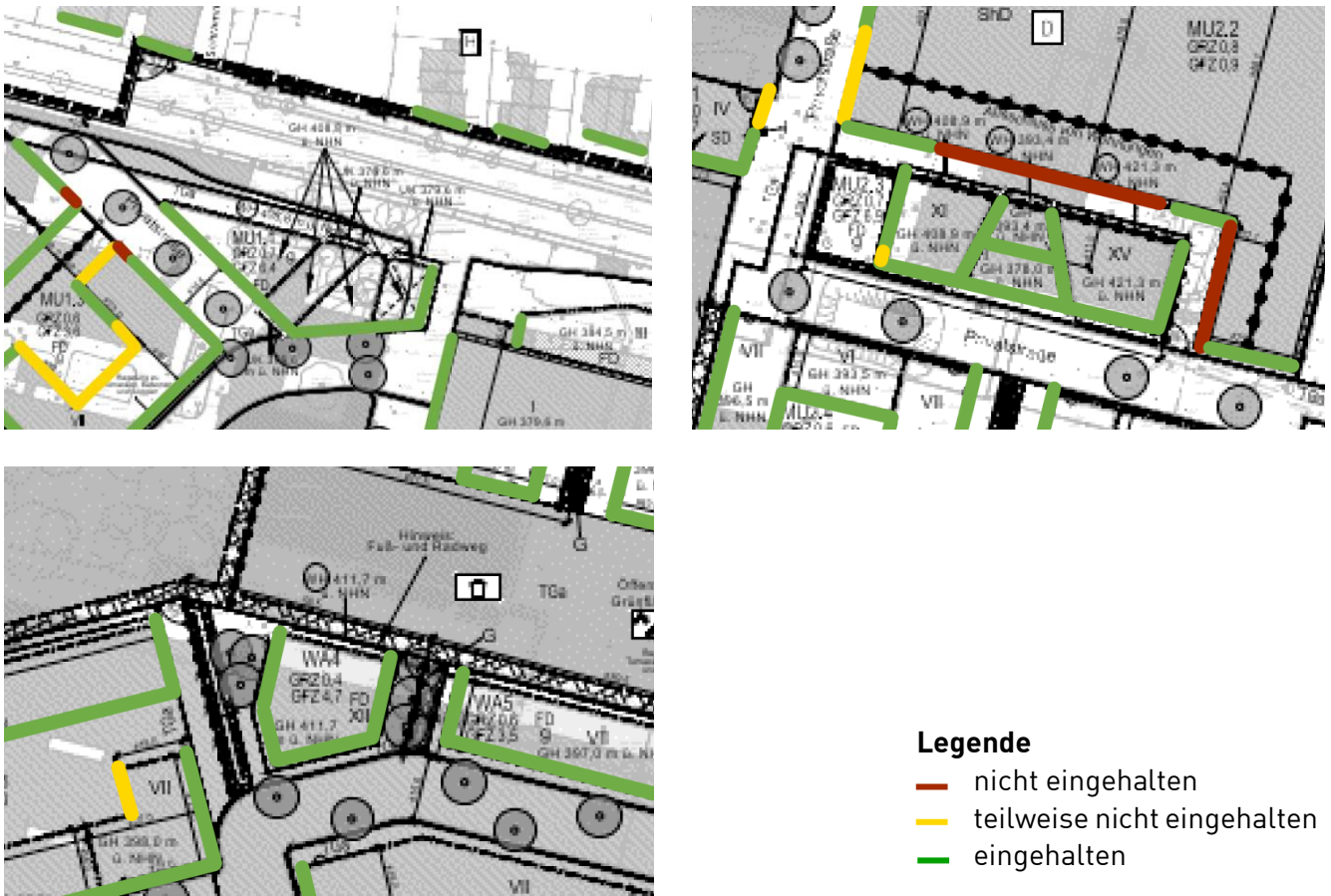


Abbildung 7.13: Übersicht Ergebnisse der Besonnungszeit Baufeld MU 1.1, MU 2.3 und WA 4

Auf den oben gezeigten Grafiken sind die Ergebnisse der Besonnungszeiten an den Fassaden dargestellt. Die Auswertungen hierzu befinden sich für die Gebäude innerhalb des Plangebiets unter Kapitel 7.2 und für die Nachbargebäude unter Kapitel 7.5. Die untersuchten Gebäude stellen Hochpunkte unter den Neubauten dar. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gebäude, welche sich in direkter Umgebung zu den Hochpunkt WA 4 befinden nicht in übermäßigem Maße verschattet werden. Die Empfehlungsstufe „gering“ wird dabei mindestens eingehalten. In den Baufeldern MU 1.2 und 1.3 sind aufgrund der Verschattung durch den Hochpunkt MU 1.1 die Fenster und Räume so zu positionieren, dass eine Besonnungszeit von 1,5 Stunden in einem Wohnraum der Wohnung sichergestellt werden kann. Die Sheddachhalle wird vom Gebäude MU 2.3 so verschattet, dass teilweise die Empfehlungsstufe „gering“ nicht erreicht wird.

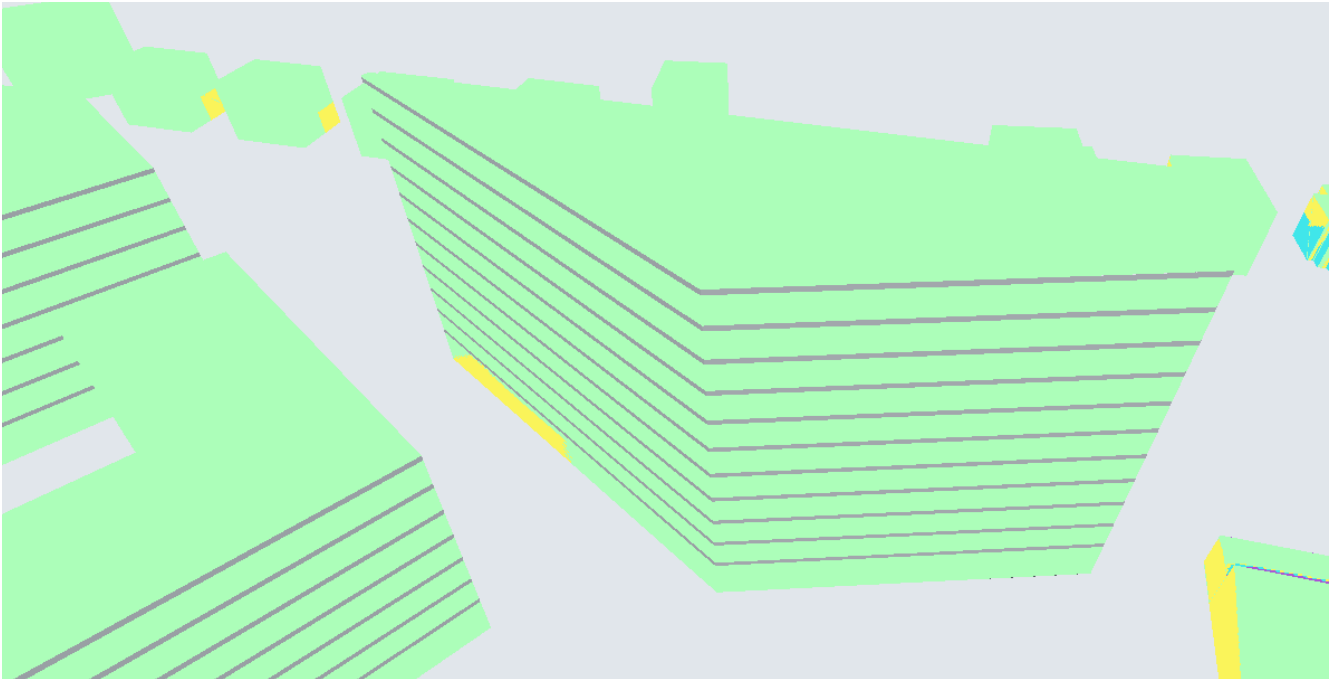


Abbildung 7.14: Verschattung INquartier Detailansicht MU 1.1 – Süd

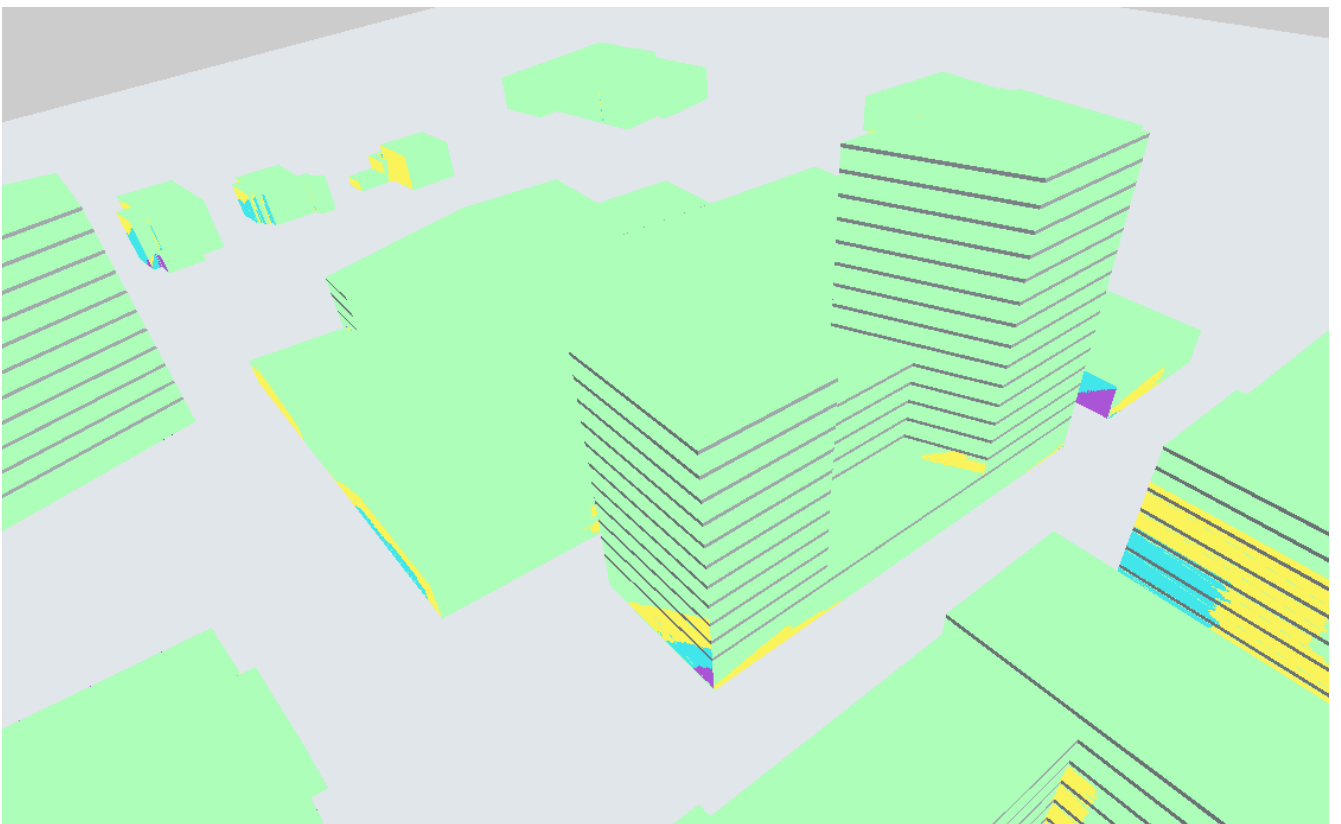


Abbildung 7.15: Verschattung INquartier Detailansicht MU 2.3 – West

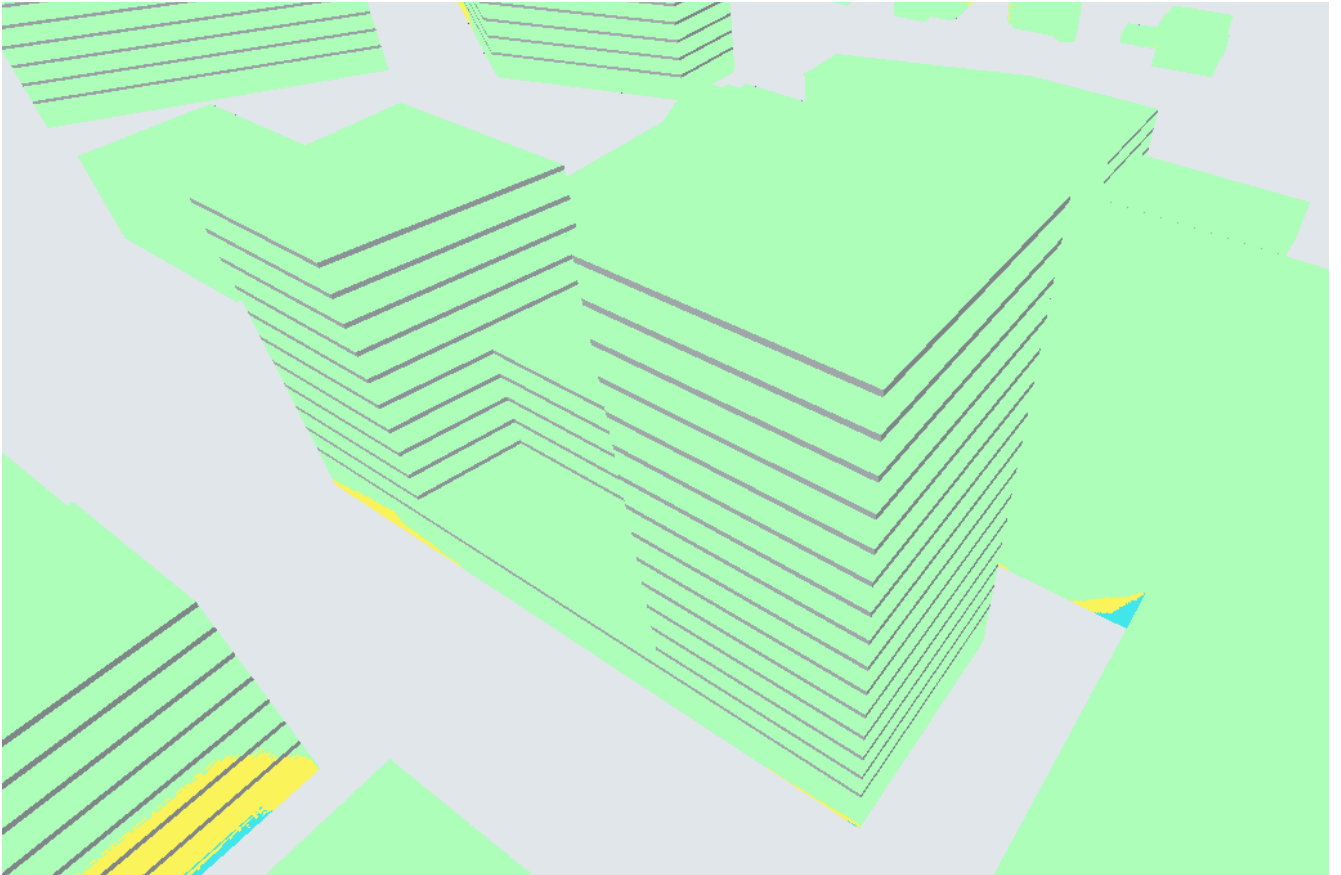


Abbildung 7.16: Verschattung INquartier Detailansicht MU 2.3 – Südost

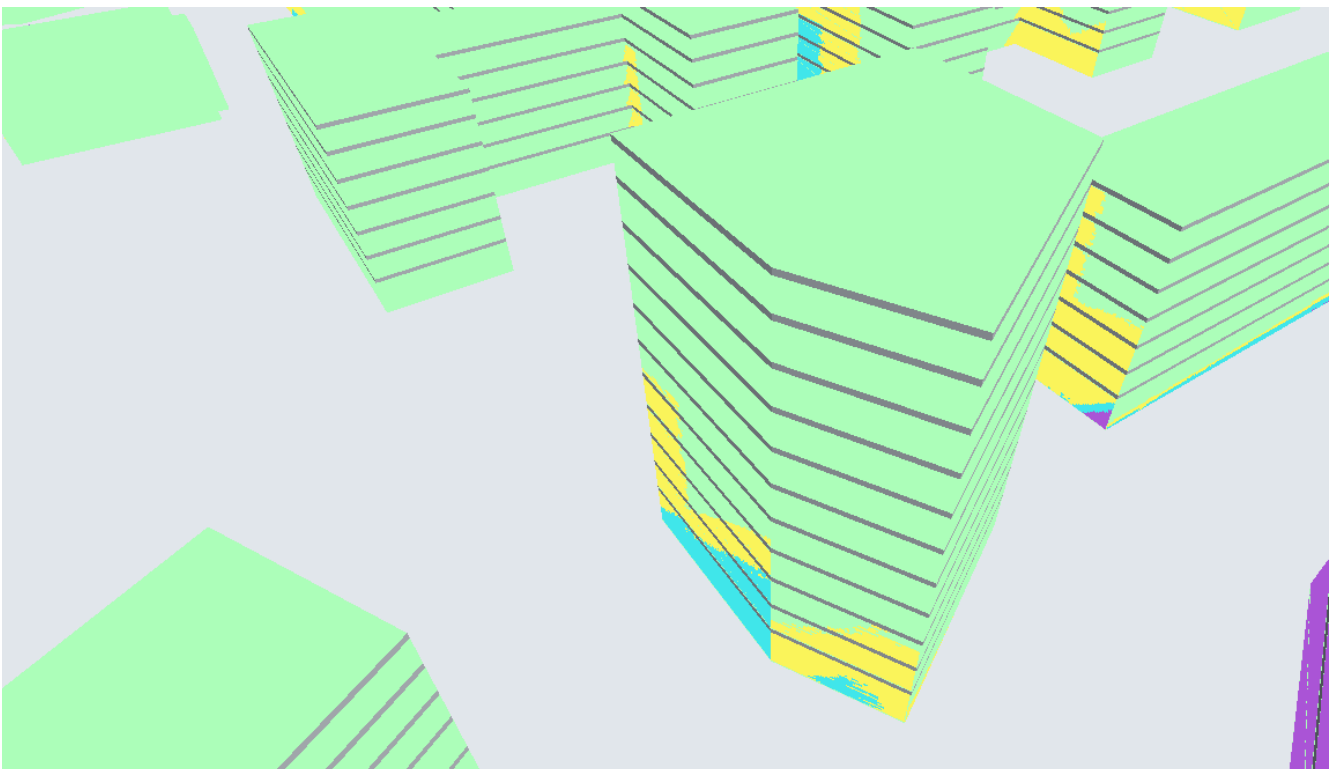


Abbildung 7.17: Verschattung INquartier Detailansicht WA 4 – West

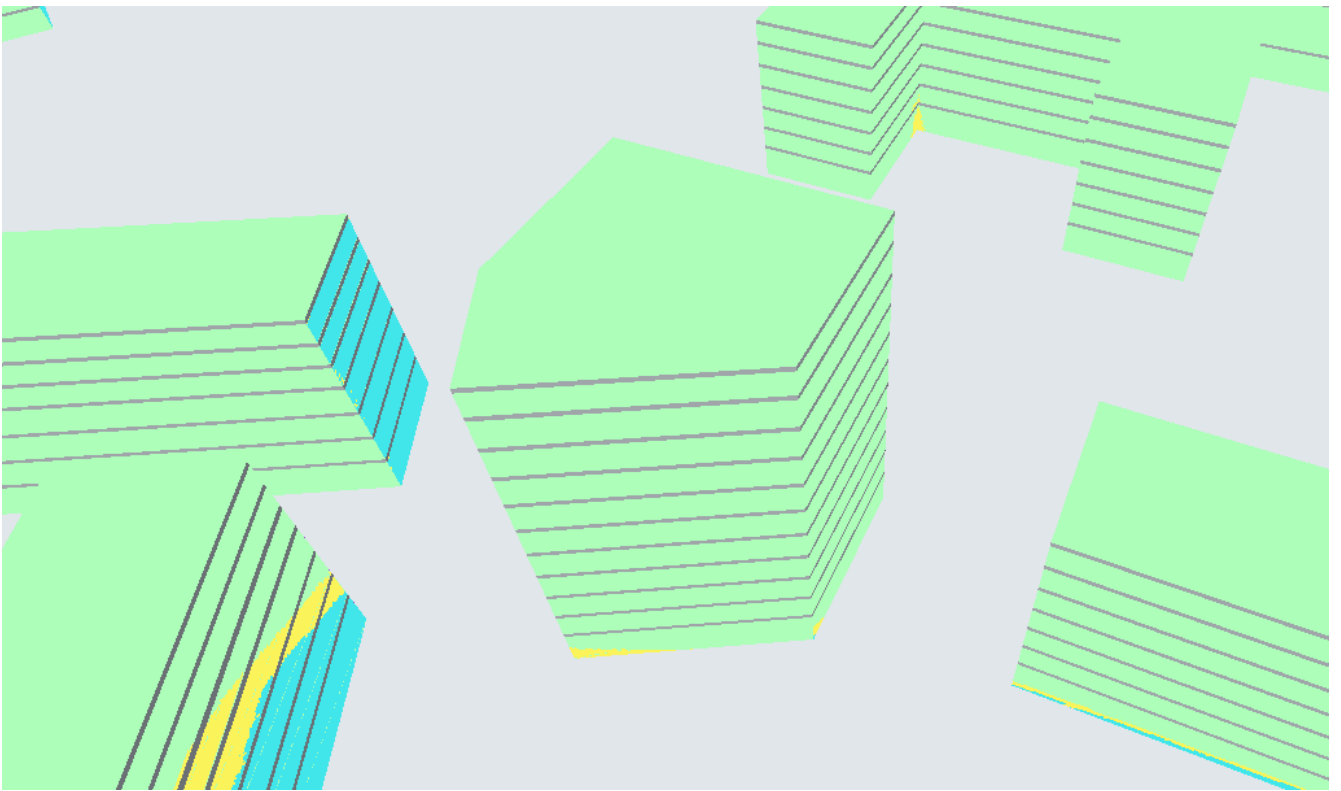


Abbildung 7.18: Verschattung INquartier Detailansicht WA 4 – Südost

7.4 Grafische Übersicht der Auswertung

In der folgenden Grafik wird das Bauvorhaben gem. DIN EN 17037:2022-05 die Auswertung der Empfehlungsstufe gering ausgewertet. Die grün markierten Fassaden werden am Untersuchungstag 21. März demnach mindestens 1,5 h im Gesamten besont.



Abbildung 7.19.: Übersicht der Baufelder nach Empfehlungsstufe gering, gem. DIN EN 17037:2022-05

Die Auswertung der Ergebnisse der Simulation zeigt, dass auf dem Plangebiet die Empfehlungsstufe „gering“, bzw. die Mindestbesonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05 an den südwestlich sowie südlich ausgerichteten Fassaden eingehalten werden kann.

Auf den Baufeldern MU 1.3 bis 1.7, dem Seniorenwohnen sowie WA 2, 3 und 6 kommt es zu Unterschreitungen der Mindestbesonnungsdauer an Teilen der südöstlich, nordwestlich/ westlich und der nordöstlich/ östlich ausgerichteten Fassaden.

Für die nicht ausreichend besonteten Fassaden können durch geeignete Gestaltung der Wohnungsgrundrisse gesunde Wohnverhältnisse für mindestens einen Wohnraum je Wohneinheit geplant werden.

Hierbei kann sich an folgenden Maßnahmen und Empfehlungen für noch nicht ausreichend besonnte Fassadenbereiche orientiert werden:

- + Durchgesteckte Wohnungen,
- + Maisonette-Wohnungen,
- + Wohnungen mit unterschiedlichen Fassadenausrichtungen oder
- + Anpassung der Raumanordnung, damit Wohnräume zu besonnten und Räume (ohne Anforderung) wie bspw. Bäder und Küchen zu schlechter besonnten Fassadenseiten liegen.

7.5 Besonnung der Nachbargebäude

7.5.1 Friedrich-Ebert-Straße, Römerstraße und Despag-Straße

Die Beeinflussung der Nachbargebäude durch die geplante Bebauung wird für die in folgender Grafik markierten Fassaden ausgewertet.

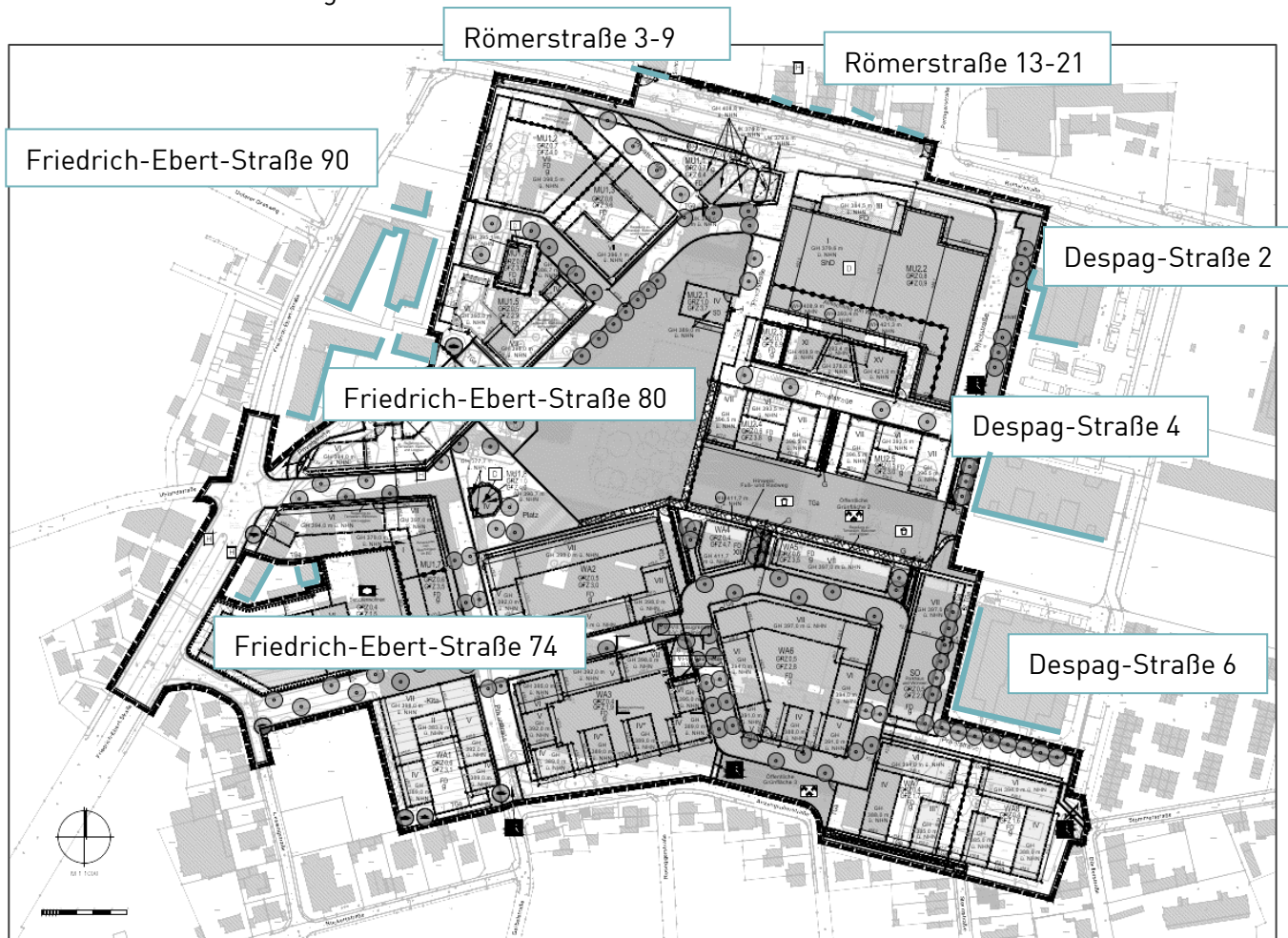


Abbildung 7.20: Bebauungsplan – Übersicht Baufelder (Quelle: Stadtplanung Zimmermann GmbH)

Im folgenden Abschnitt sind jeweils die absoluten Besonnungszeiten für den Null- und Planfall bildlich dargestellt. Eine Auflistung der Ergebnisse für die jeweiligen Fassaden befindet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch

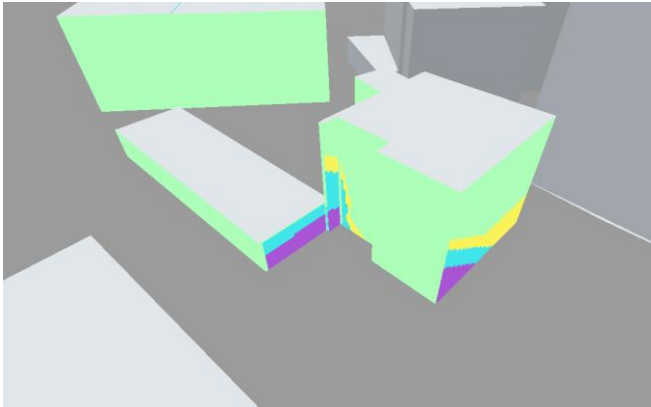


Abbildung 7.21: Friedrich-Ebert-Straße 74, Ost, Nullfall

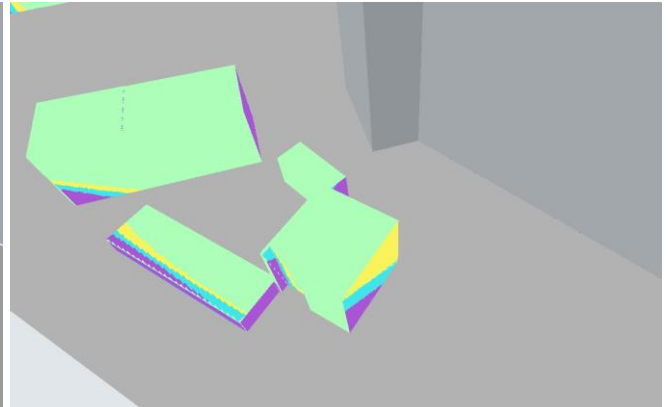


Abbildung 7.22: Friedrich-Ebert-Straße 74, Ost, Planstand

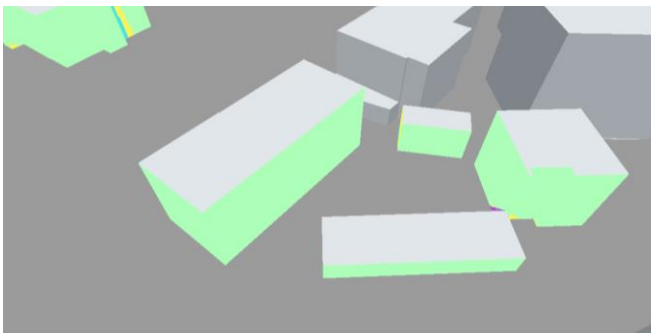


Abbildung 7.23: Friedrich-Ebert-Straße 74, Süd, Nullfall

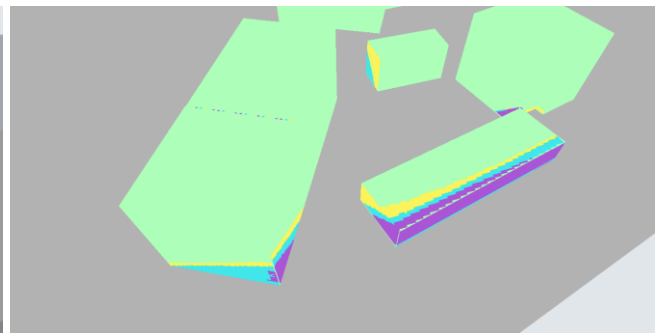


Abbildung 7.24: Friedrich-Ebert-Straße 74, Süd, Planstand

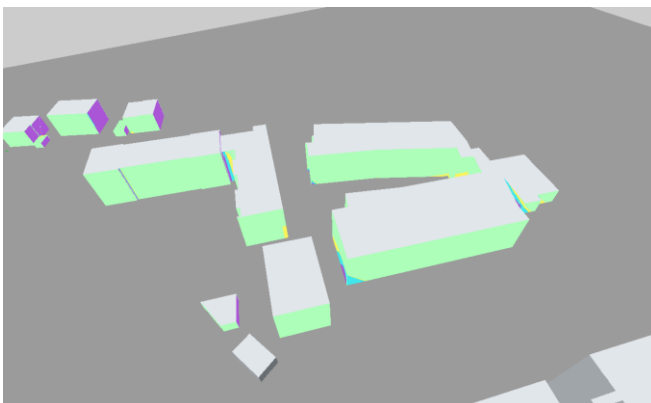


Abbildung 7.25: Friedrich-Ebert-Straße 80-90, Ost, Nullfall

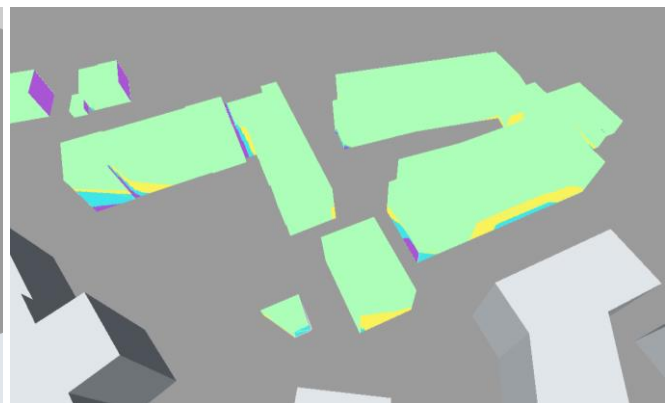


Abbildung 7.26: Friedrich-Ebert-Straße 80-90, Ost, Planstand

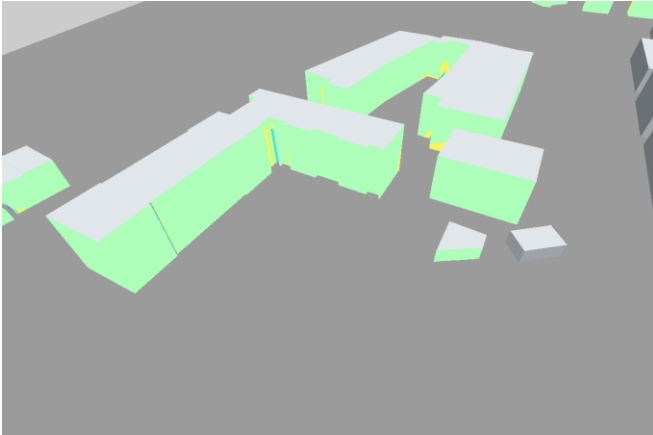


Abbildung 7.27: Friedrich-Ebert-Strasse 80-90, Süd, Nullfall

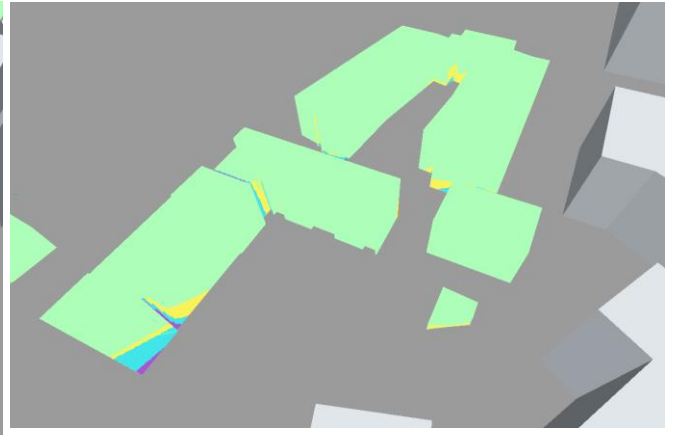


Abbildung 7.28: Friedrich-Ebert-Strasse 80-90, Süd, Planstand

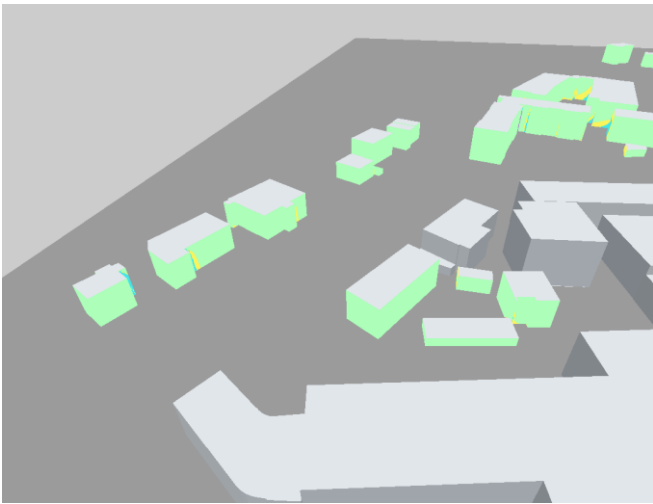


Abbildung 7.29: Friedrich-Ebert-Strasse, Nullfall

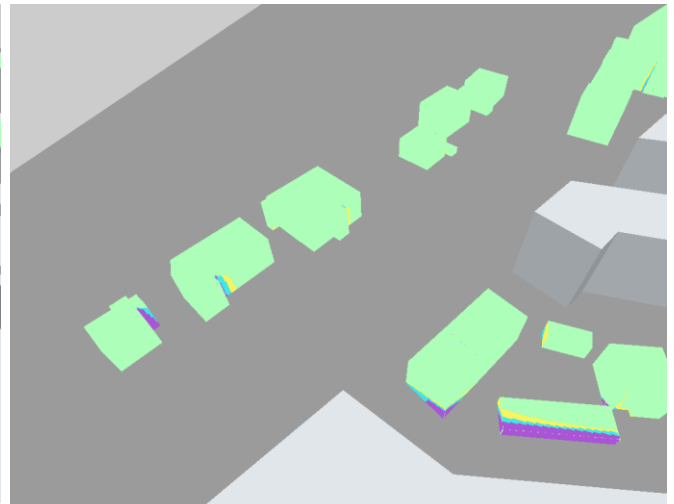


Abbildung 7.30: Friedrich-Ebert-Strasse, Planstand

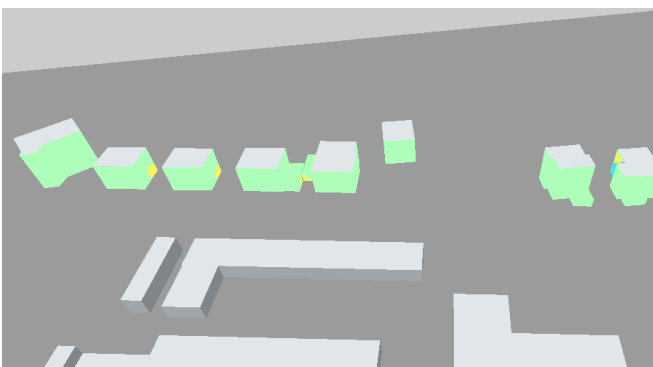


Abbildung 7.31: Römerstrasse 3-9, Nullfall

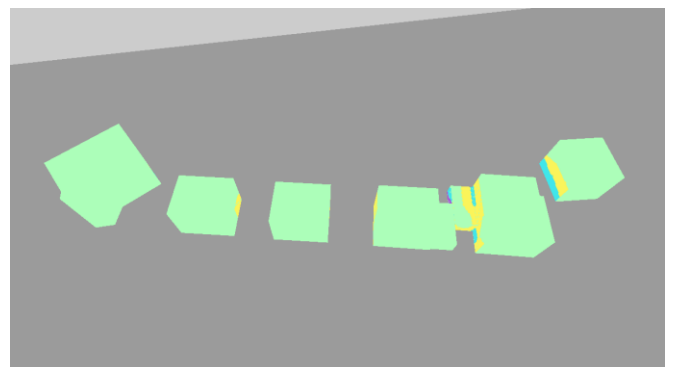


Abbildung 7.32: Römerstrasse 3-9, Planstand

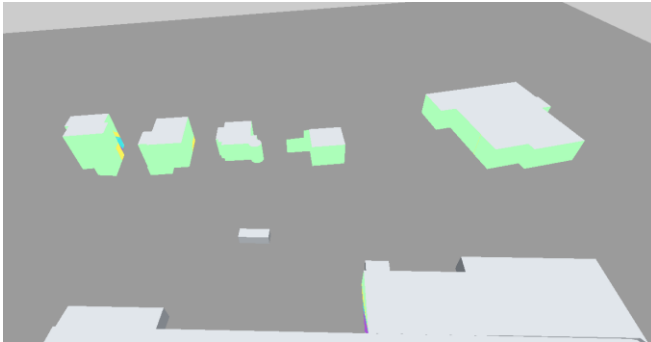


Abbildung 7.33: Römerstraße 13-21, Nullfall

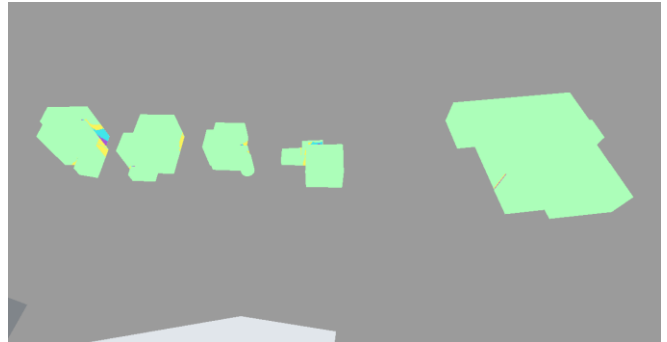


Abbildung 7.34: Römerstraße 13-21, Planstand

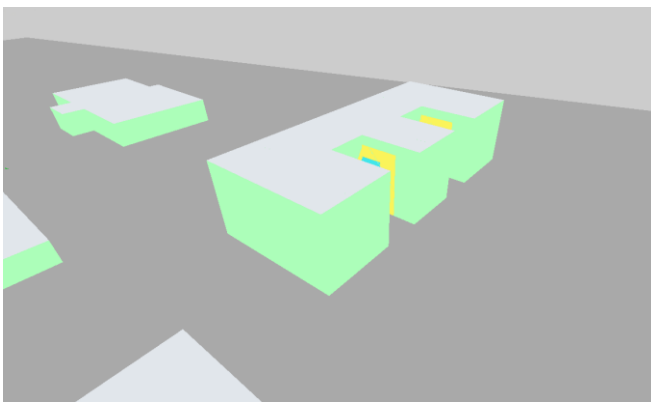


Abbildung 7.35: Despag-Straße 2-4, Südwest, Nullfall

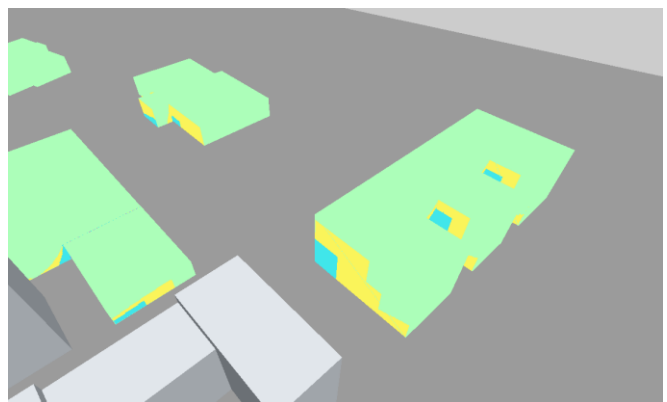


Abbildung 7.36: Despag-Straße 2-4, Südwest, Planstand

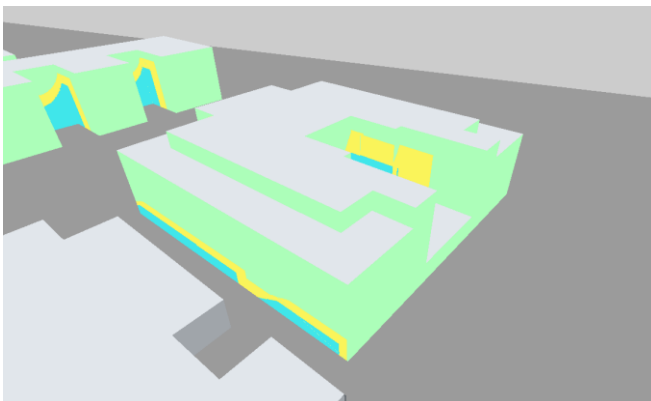


Abbildung 7.37: Despag-Straße 6, Nullfall

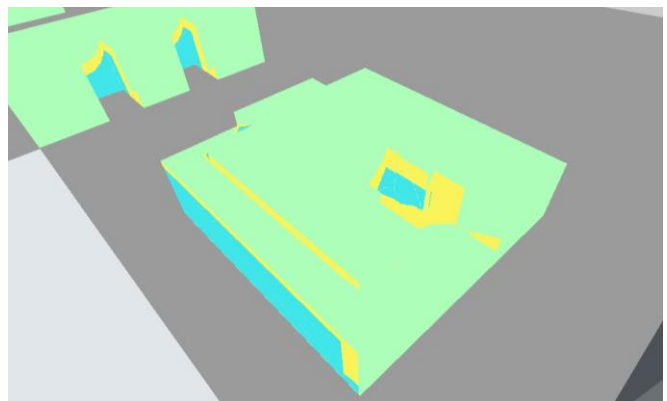


Abbildung 7.38: Despag-Straße 6, Planstand

In der folgenden Tabelle ist die fassaden- und fensterbezogene Auswertung je Gebäude aufgelistet, welche die erreichten Empfehlungsstufen nach DIN EN 17037:2022-05 für die Besonnungsdauer darstellt.

Tabelle 7.25 Fassadenweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
Friedrich-Ebert-Straße 74			
Nullfall	✓ Gering	✓ Hoch	-

Fassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
Planfall	✓ Gering	✓ Hoch	-
Friedrich-Ebert-Straße 80			
Nullfall	✓ Hoch	✓ Hoch	-
Planfall	✓ Mittel/Hoch	✓ Hoch	
Friedrich-Ebert-Straße 90			
Nullfall	✓ Hoch	✓ Hoch	-
Planfall	✓ Mittel/Hoch	✓ Hoch	-
Römerstraße 3-9			
Nullfall	-	✓ Hoch	-
Planfall	-	✓ Hoch	-
Römerstraße 13-21			
Nullfall	-	✓ Hoch	-
Planfall	-	✓ Hoch	-
Despag-Straße 2			
Nullfall	-	✓ Hoch	✓ Hoch
Planfall	-	✓ Mittel	✓ Hoch
Despag-Straße 4			
Nullfall	-	✓ Hoch	✓ Hoch
Planfall	-	✓ Gering/Mittel	✓ Hoch
Despag-Straße 6			
Nullfall	-	✓ Mittel/Hoch	✓ Hoch
Planfall	-	✓ Gering	✓ Hoch

Es wurde die Verschattung der umliegenden Gebäude geprüft. In den Abbildungen sind die Veränderungen der Besonnungszeit aufgrund der Neubauten ersichtlich. Bei den Gebäuden der Friedrich-Ebert-Straße 80, 90, der Despag-Straße 4 und 6 werden an den zu den Neubauten ausgerichteten Fassaden Bereiche mehr verschattet, als in der aktuellen Situation. Jedoch wird hierbei die empfohlene Besonnungszeit von 1,5 Stunden gemäß DIN EN 17037:2022-05 nicht unterschritten.

7.5.2 Friedrich Ebertstraße 74, 80 (wohnungswise Auswertung)

Die Beeinflussung der Nachbargebäude Friedrich-Ebertstraße 74 und 80 durch die geplante Bebauung wird für die in folgender Grafik markierten Fassaden wohnungsweise unter Berücksichtigung der Fensterflächen ausgewertet. Hierbei werden lediglich die Fenster der Aufenthaltsräume betrachtet und im Modell dargestellt.



Abbildung 7.39: Bebauungsplan – Übersicht Baufelder und Nachbargebäude (Quelle: Stadtplanung Zimmermann GmbH)

Im folgenden Abschnitt sind jeweils die absoluten Besonnungszeiten für den Null- und Planfall bildlich dargestellt. Eine Auflistung der Ergebnisse für die jeweiligen Fassaden befindet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch
●	Bezugspunkt P	

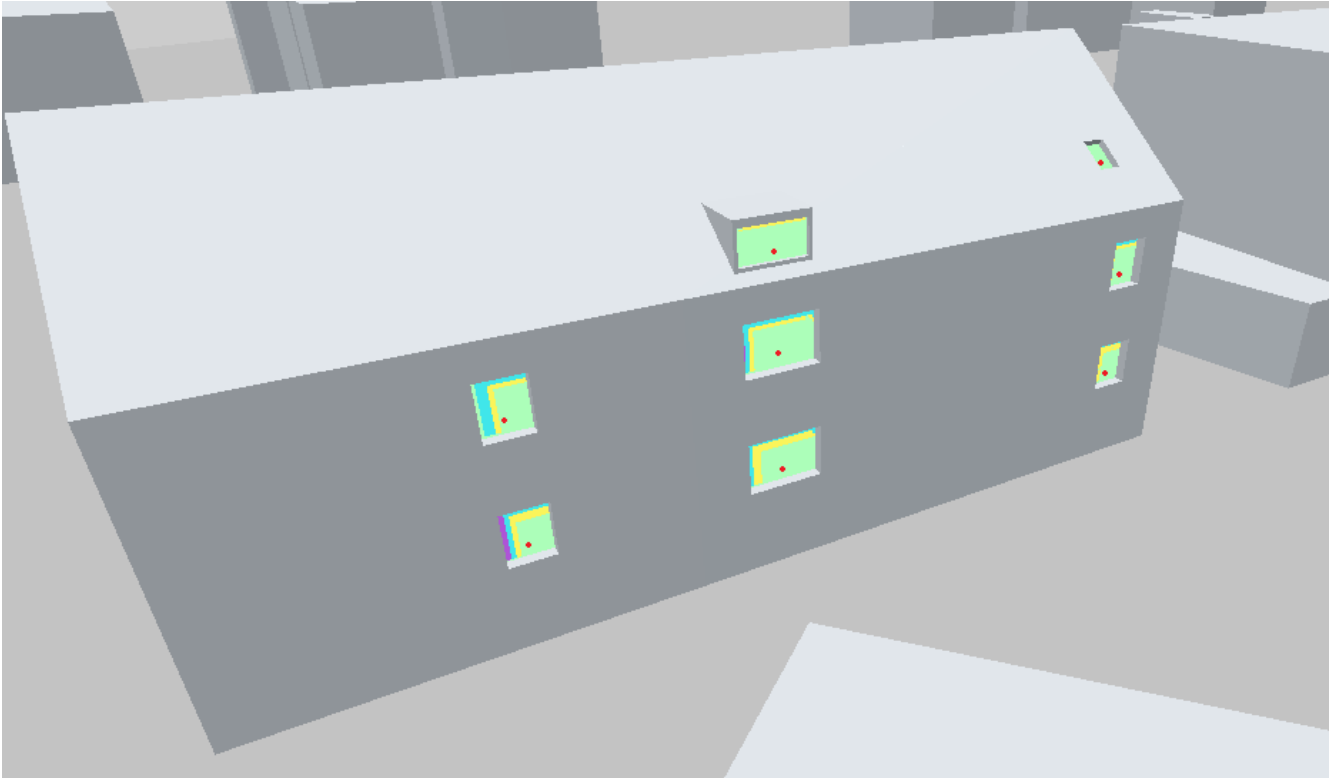


Abbildung 40: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Ost, Nullfall

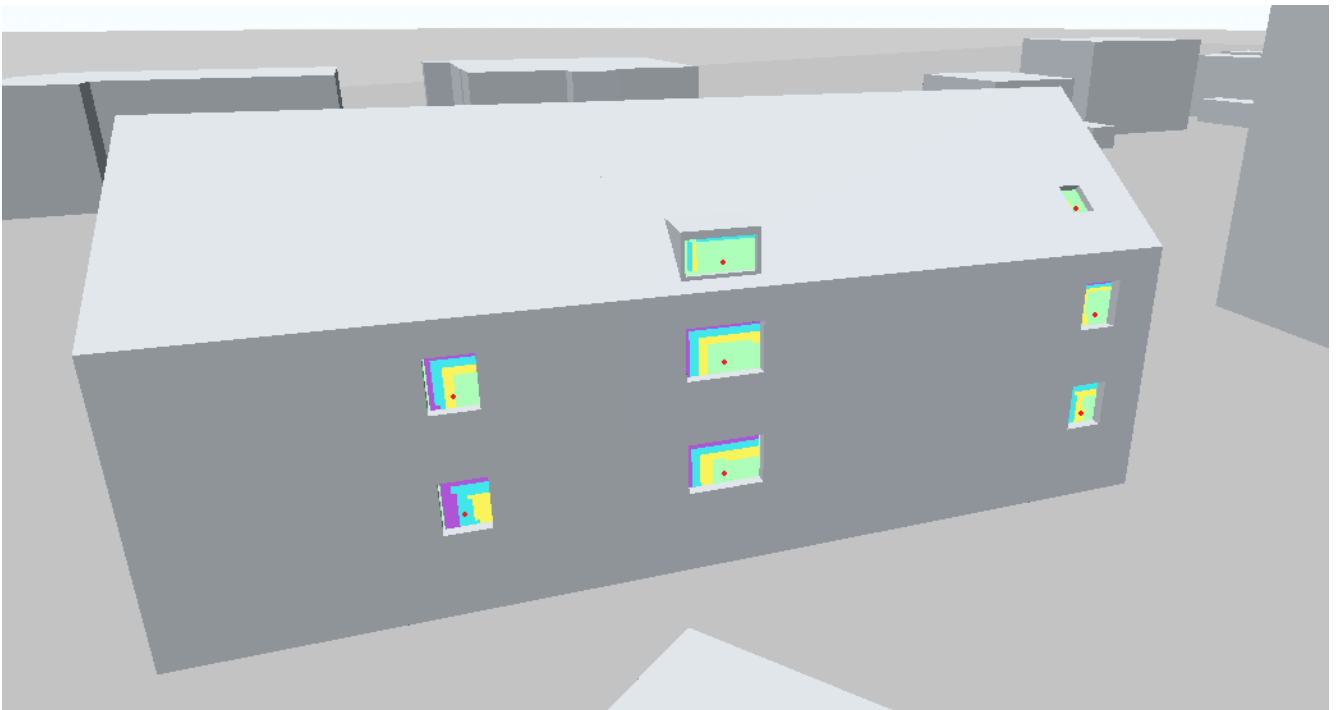


Abbildung 41: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Ost, Planstand

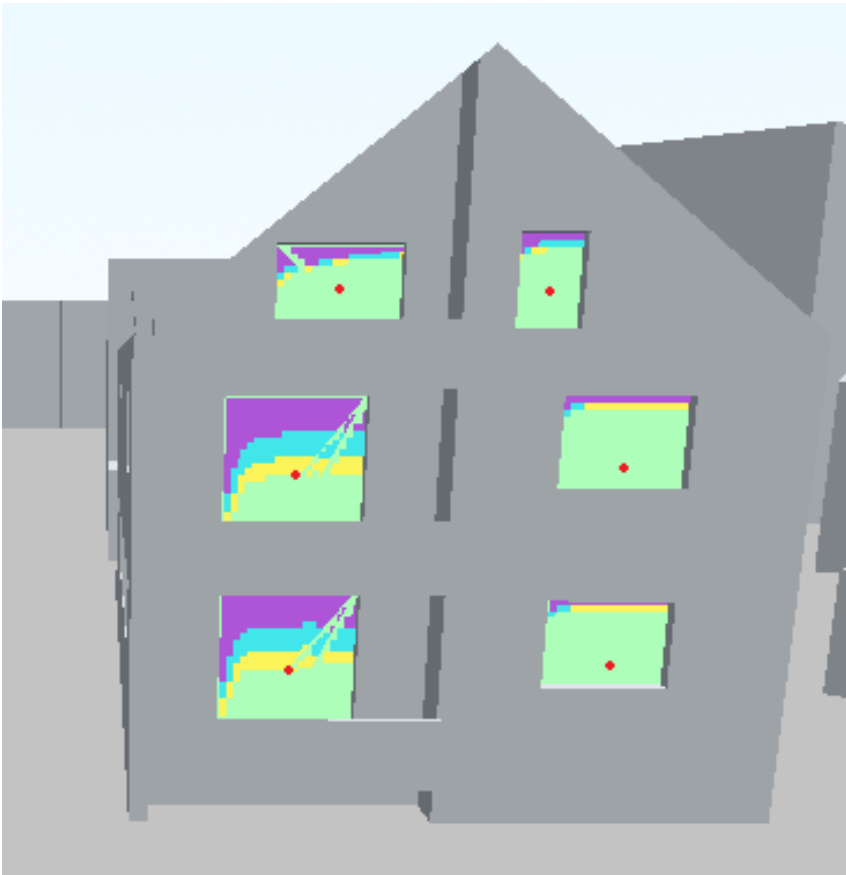


Abbildung 42: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Süd, Nullfall

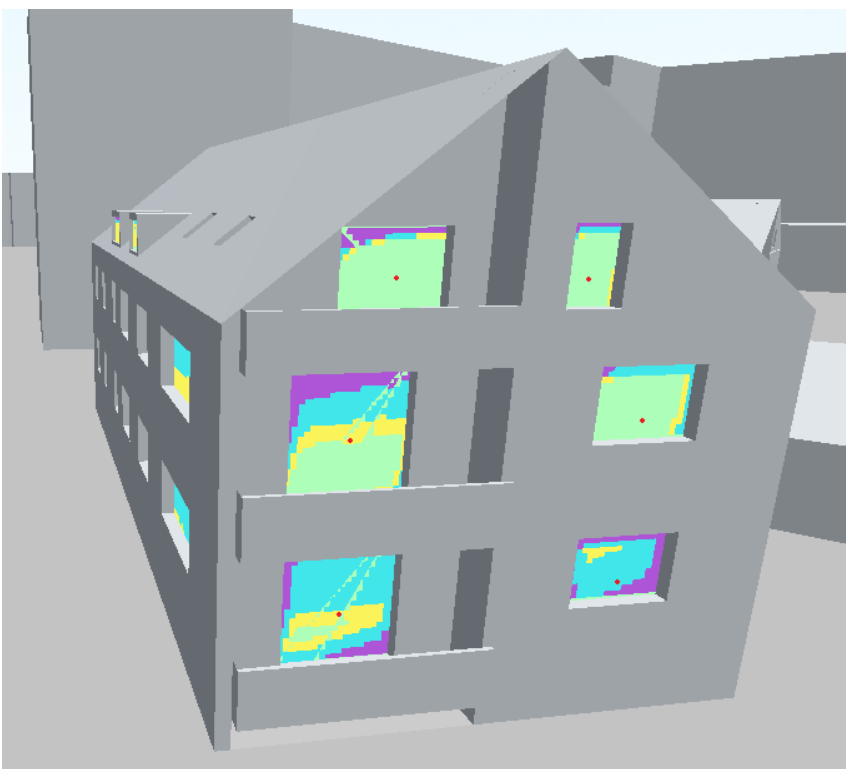


Abbildung 43: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Süd, Planstand

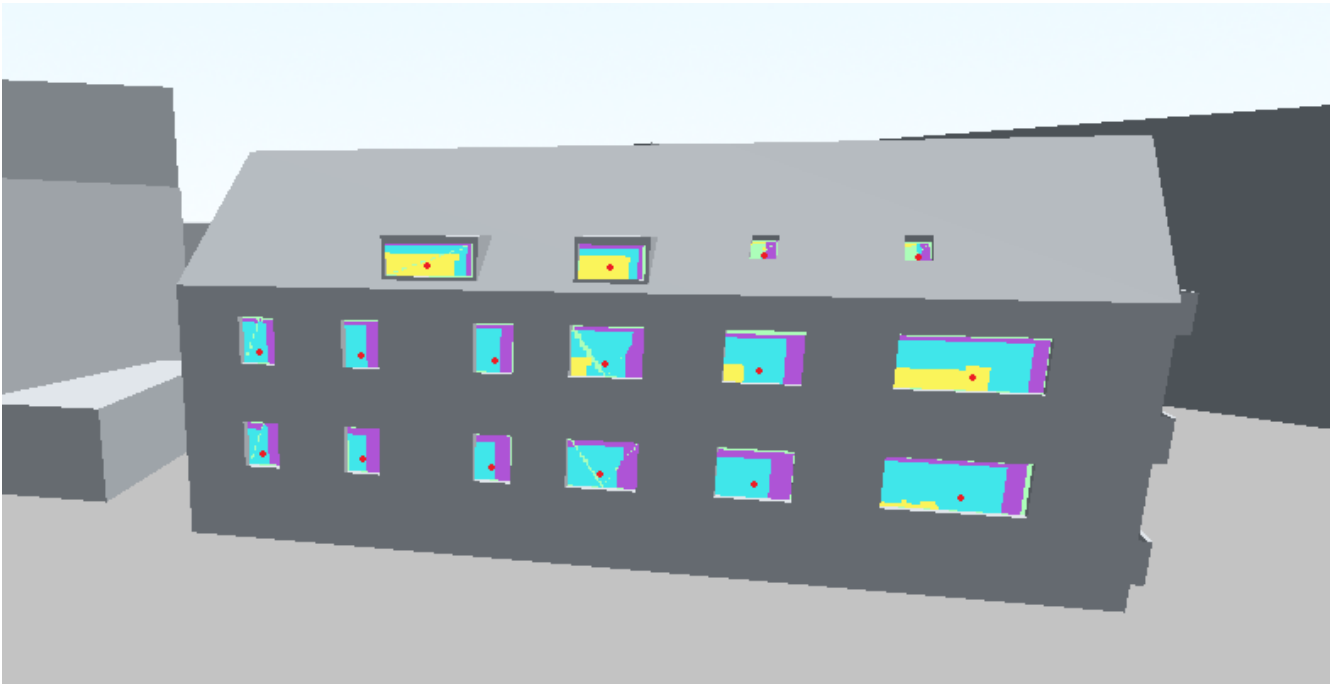


Abbildung 44: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, West, Nullfall

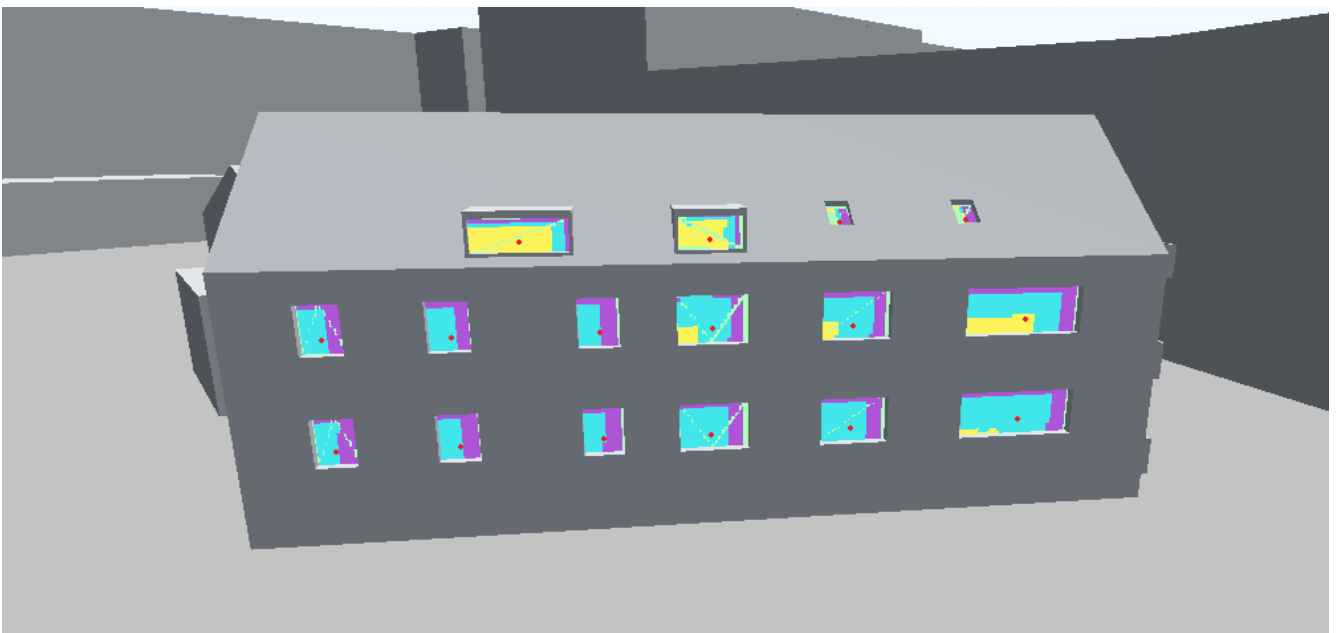


Abbildung 45: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, West, Planstand

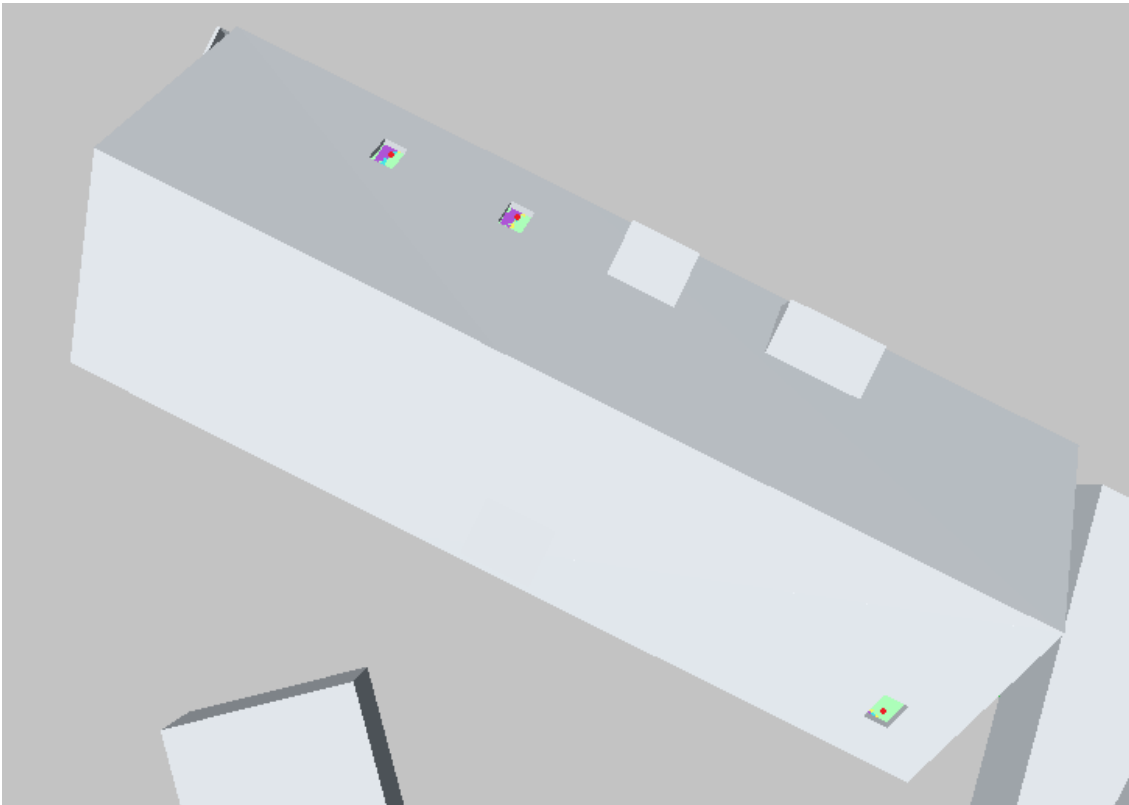


Abbildung 46: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Dach, Nullfall

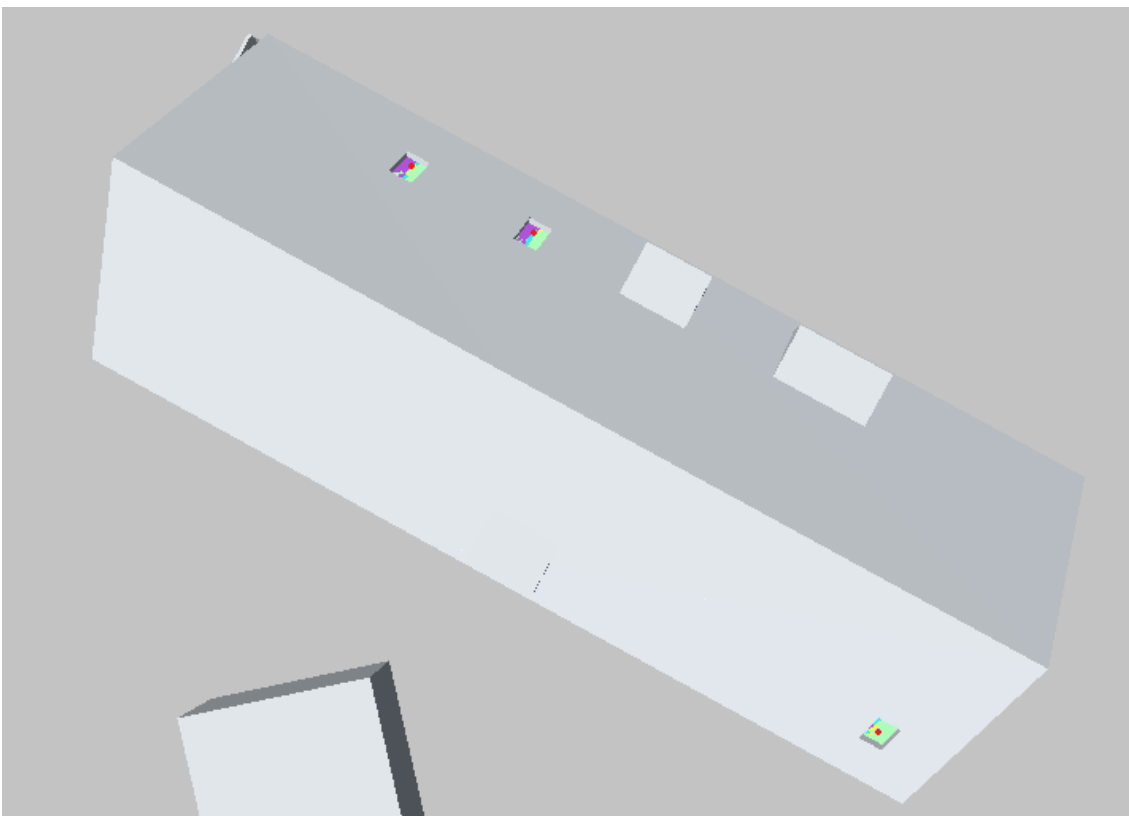


Abbildung 47: Friedrich-Ebert-Straße 74 - 74 1/2, Dach, Planstand

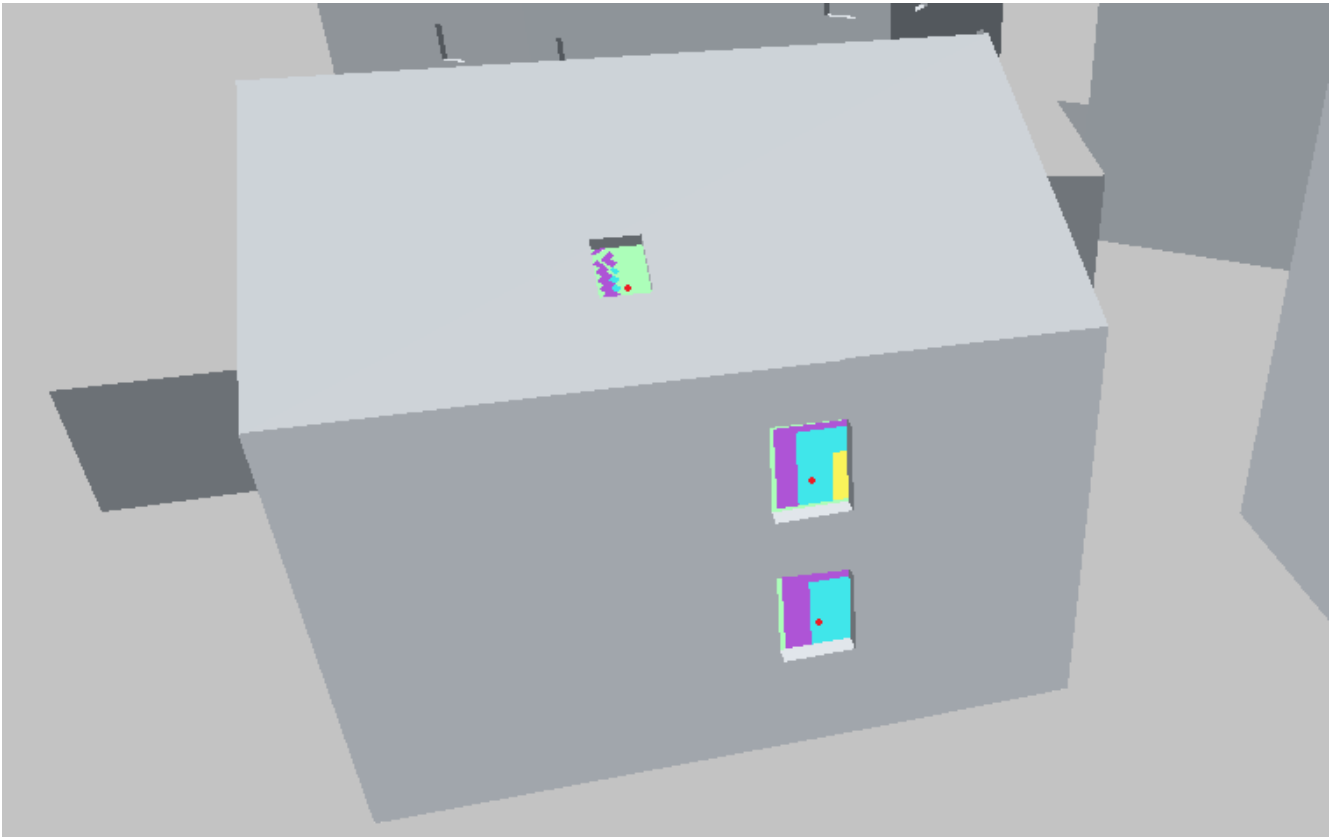


Abbildung 48: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Ost, Nullfall

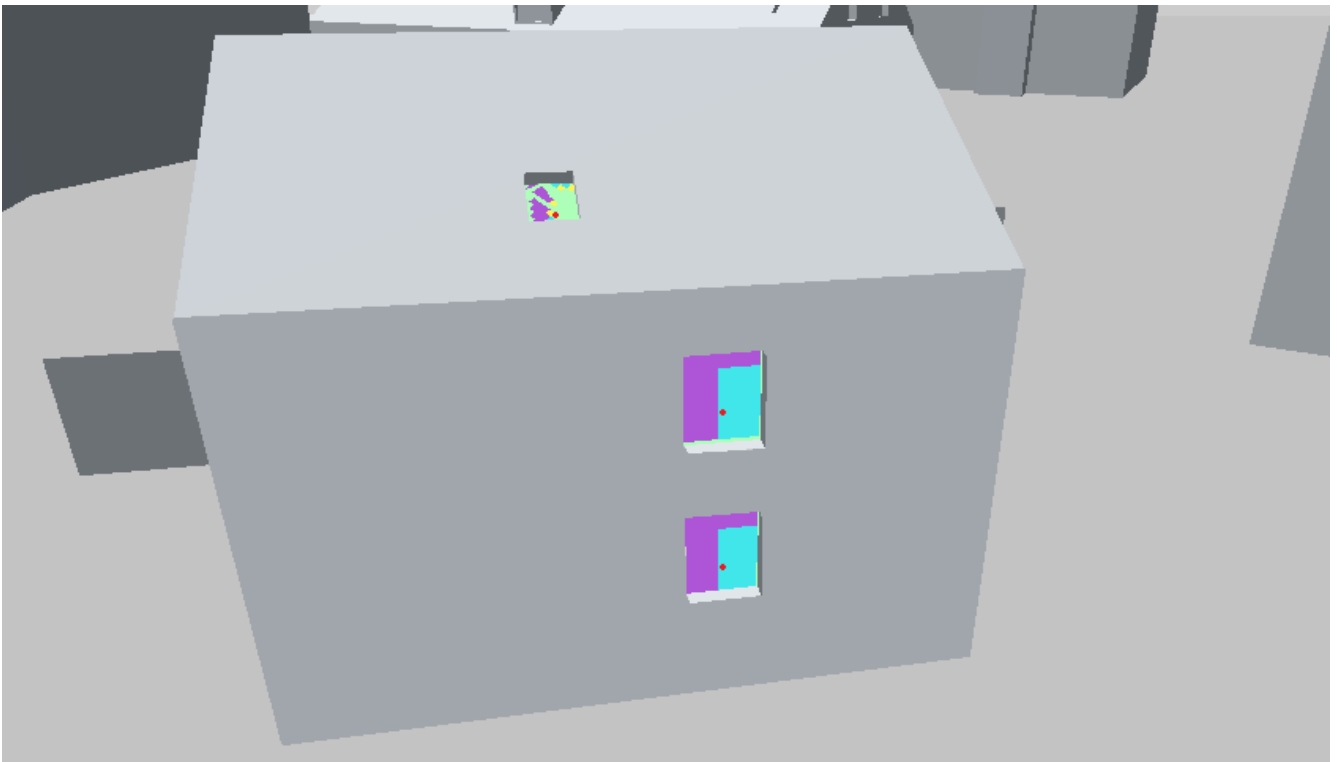


Abbildung 49: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Ost, Planstand

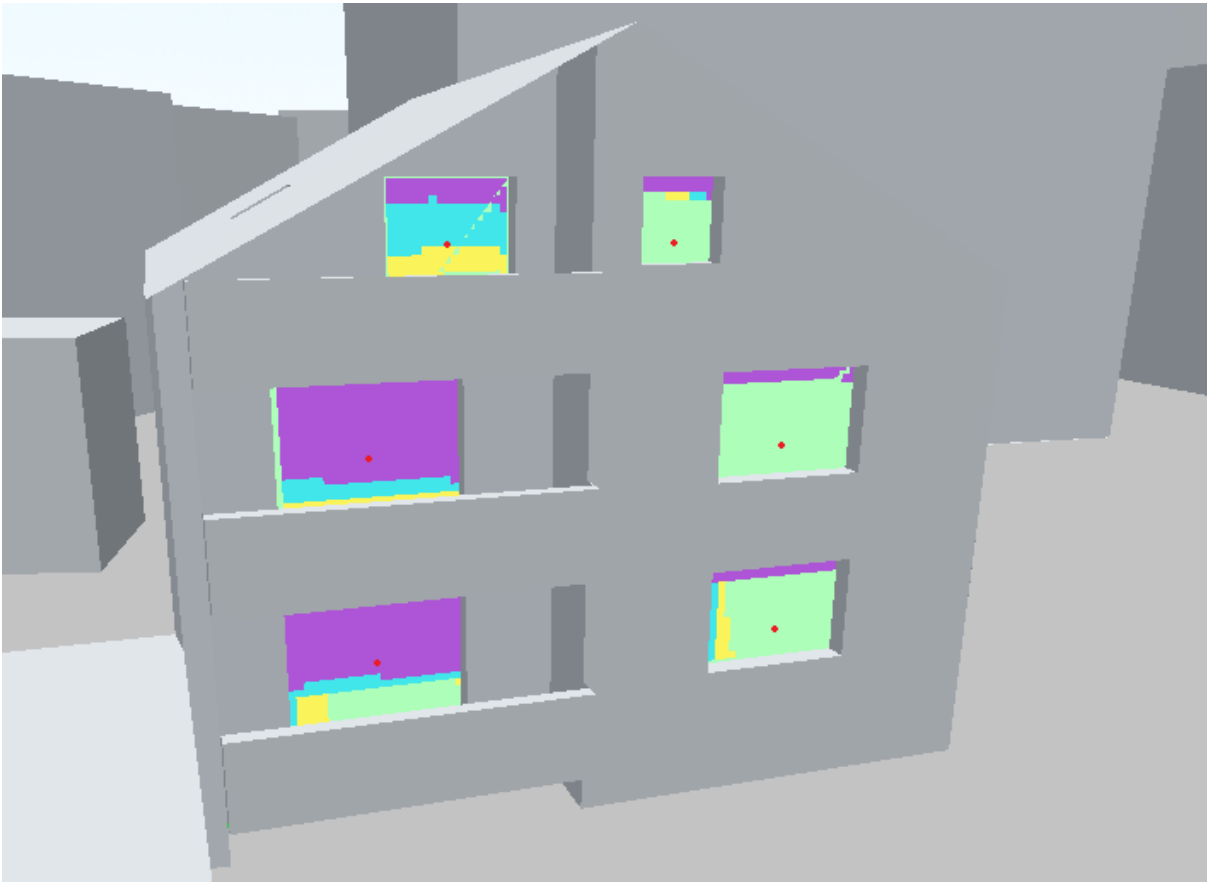


Abbildung 50: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Süd, Nullfall

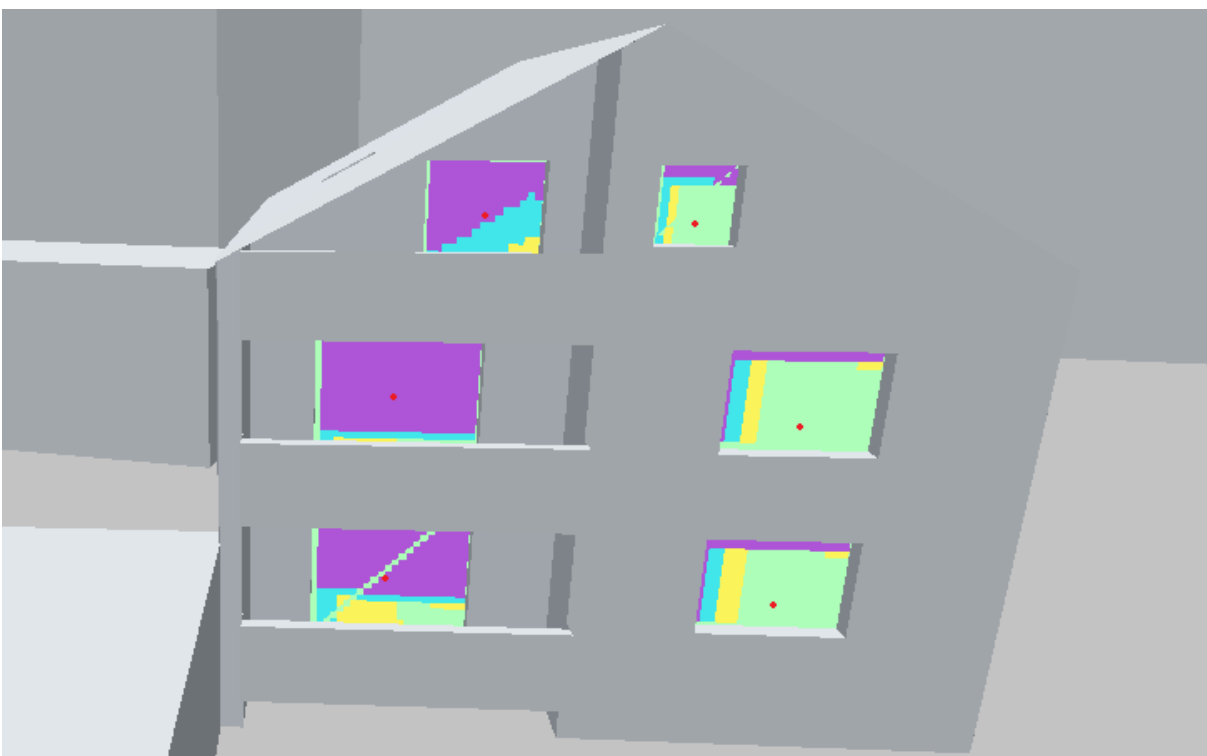


Abbildung 51: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Süd, Planstand

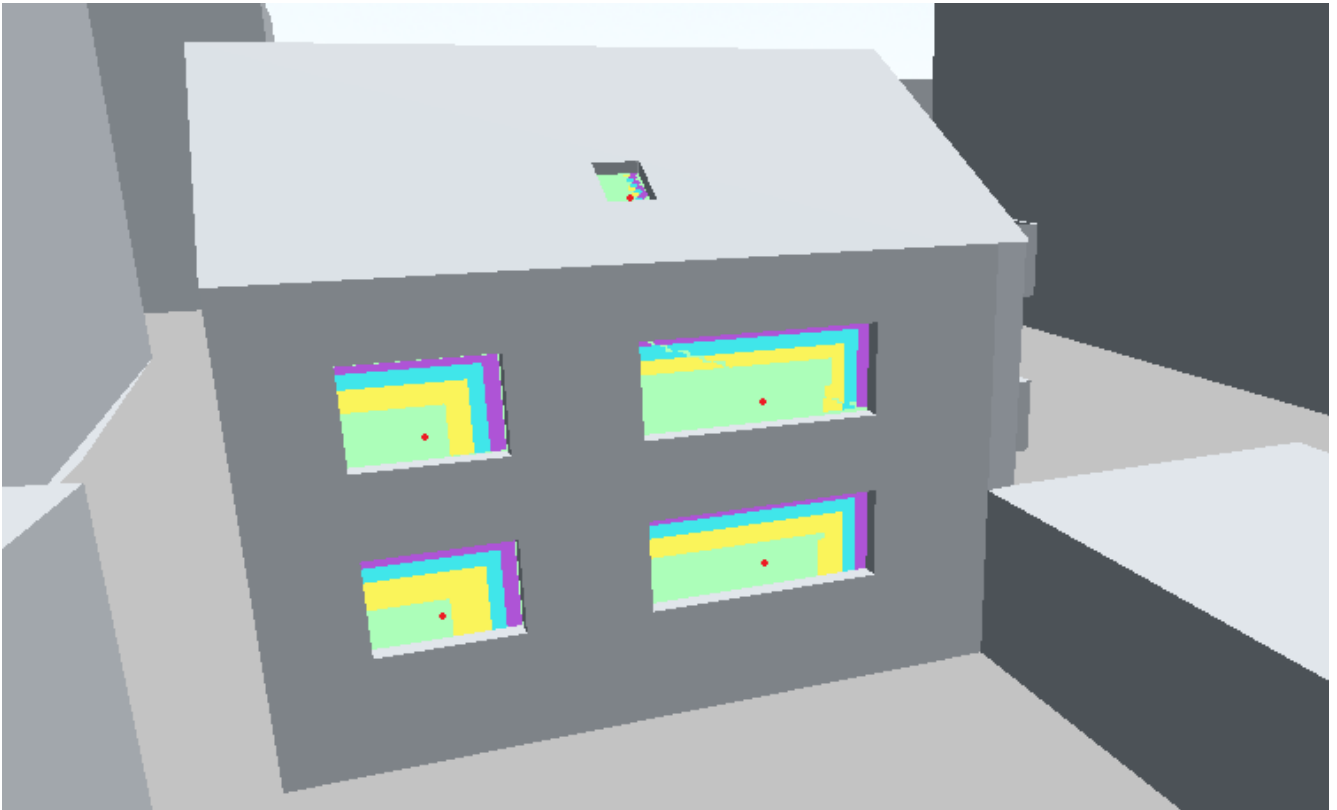


Abbildung 52: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, West, Nullfall

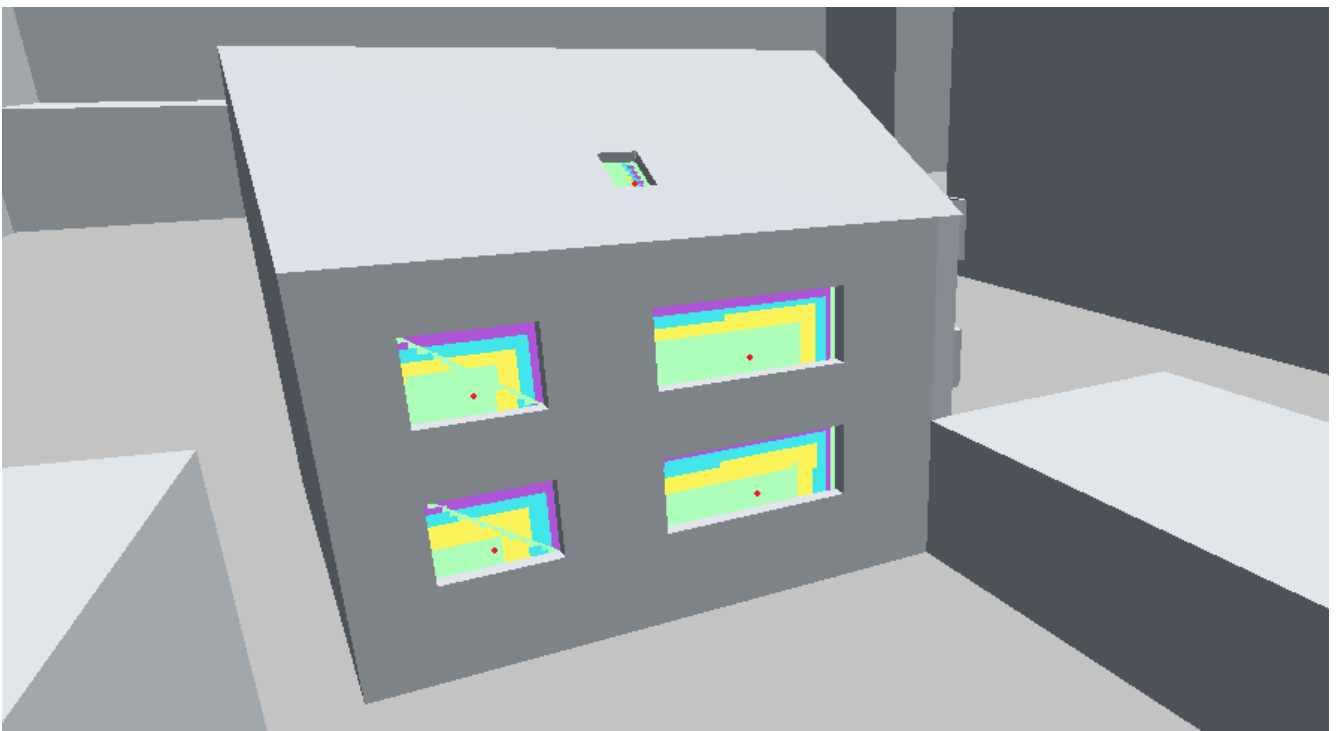


Abbildung 53: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, West, Planstand

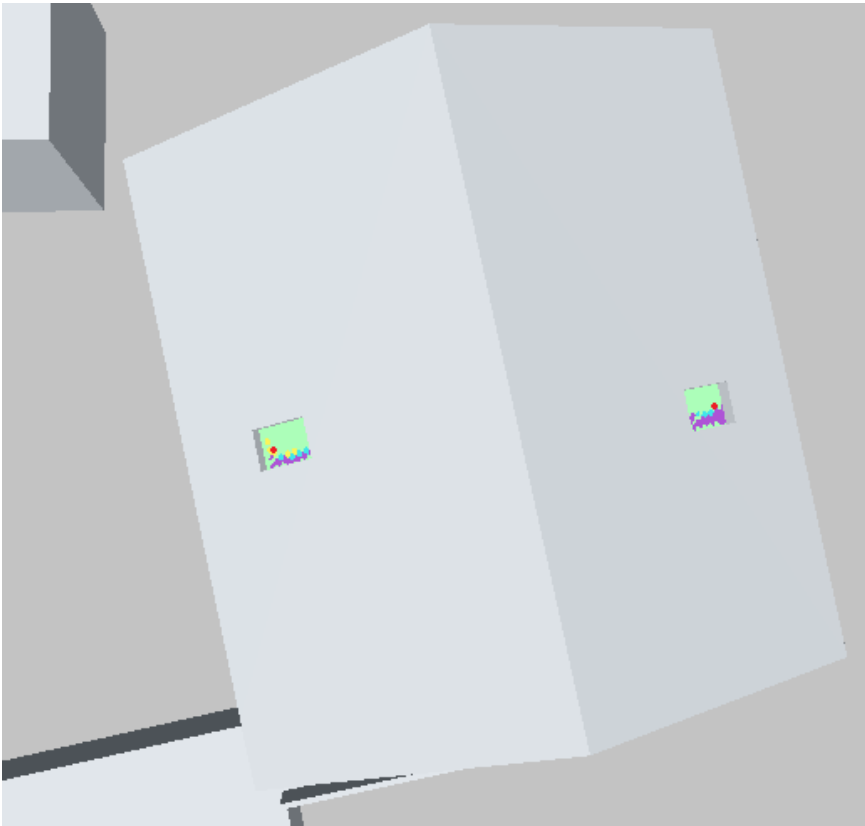


Abbildung 54: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Dach, Nullfall

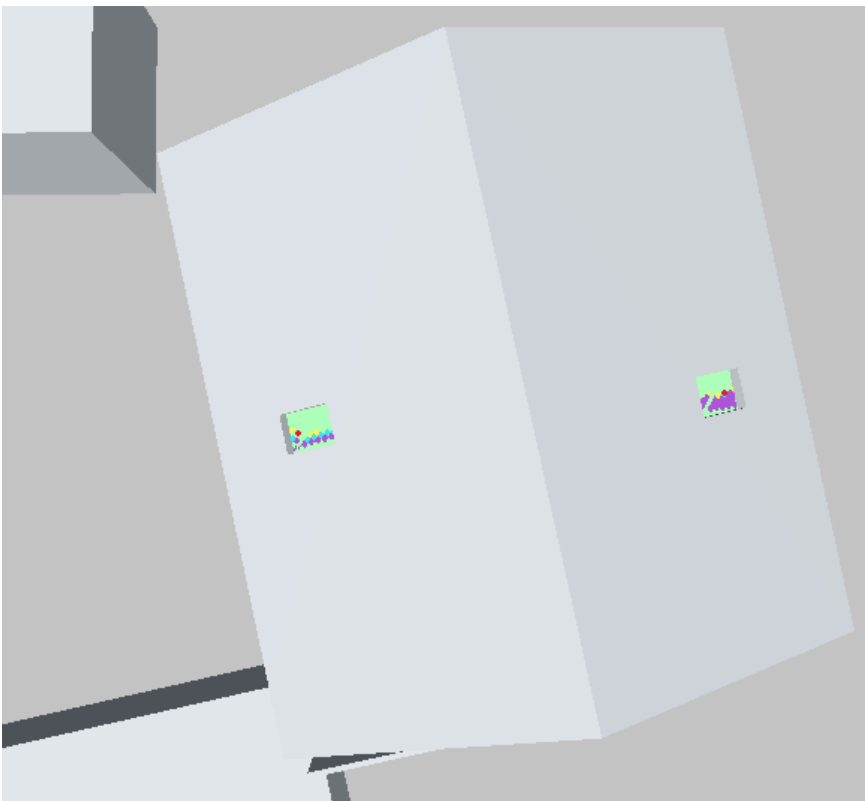


Abbildung 55: Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3, Dach, Planstand

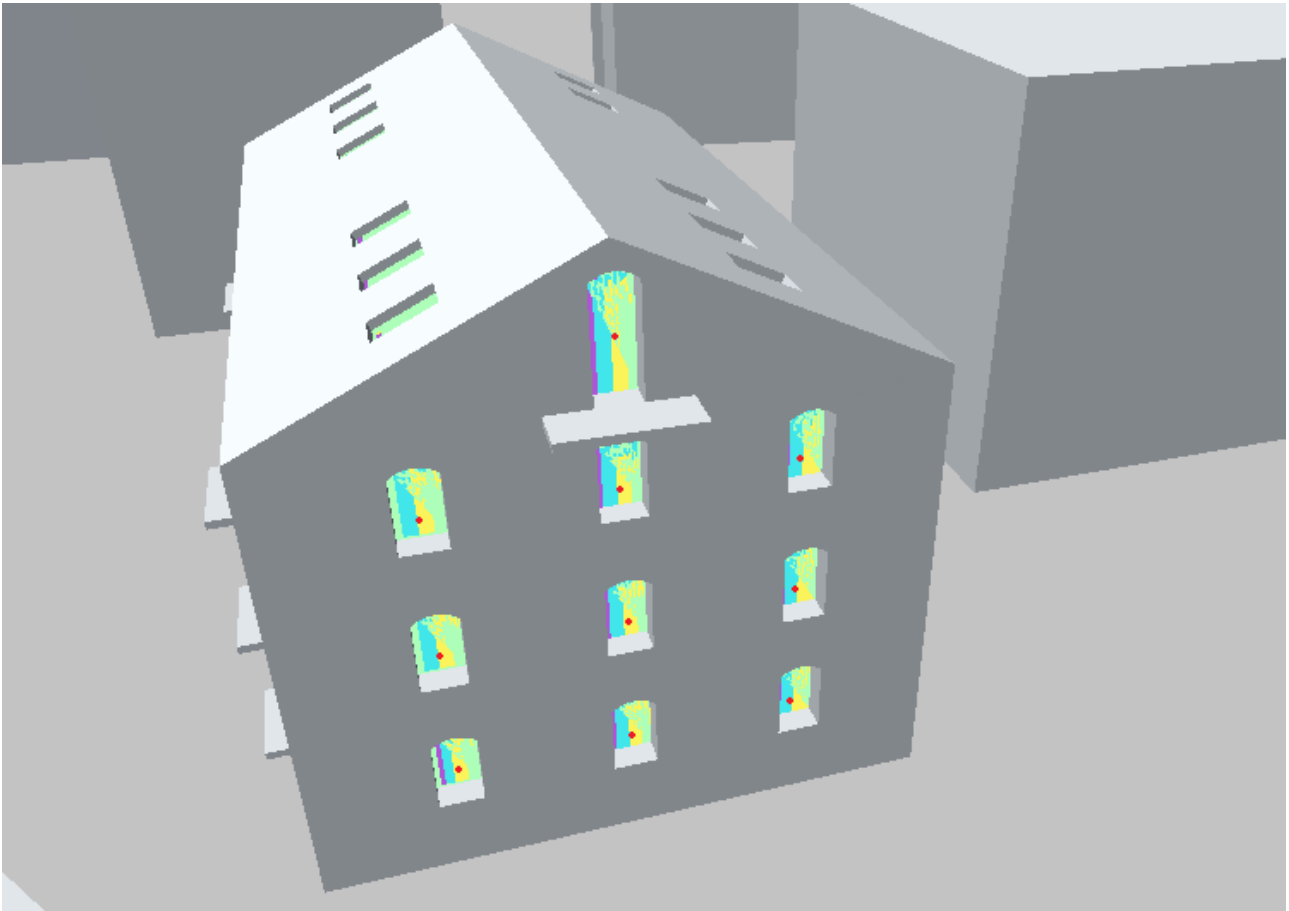


Abbildung 56: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Ost, Nullfall

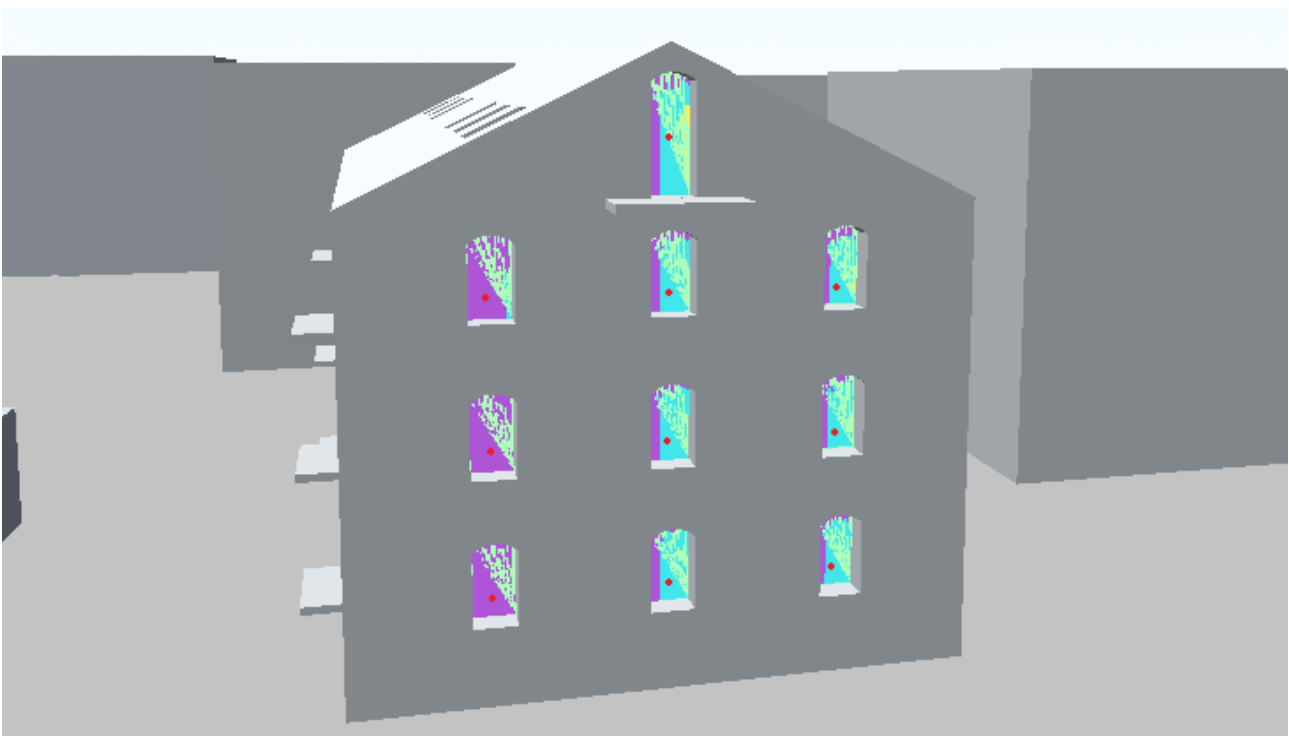


Abbildung 57: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Ost, Planstand

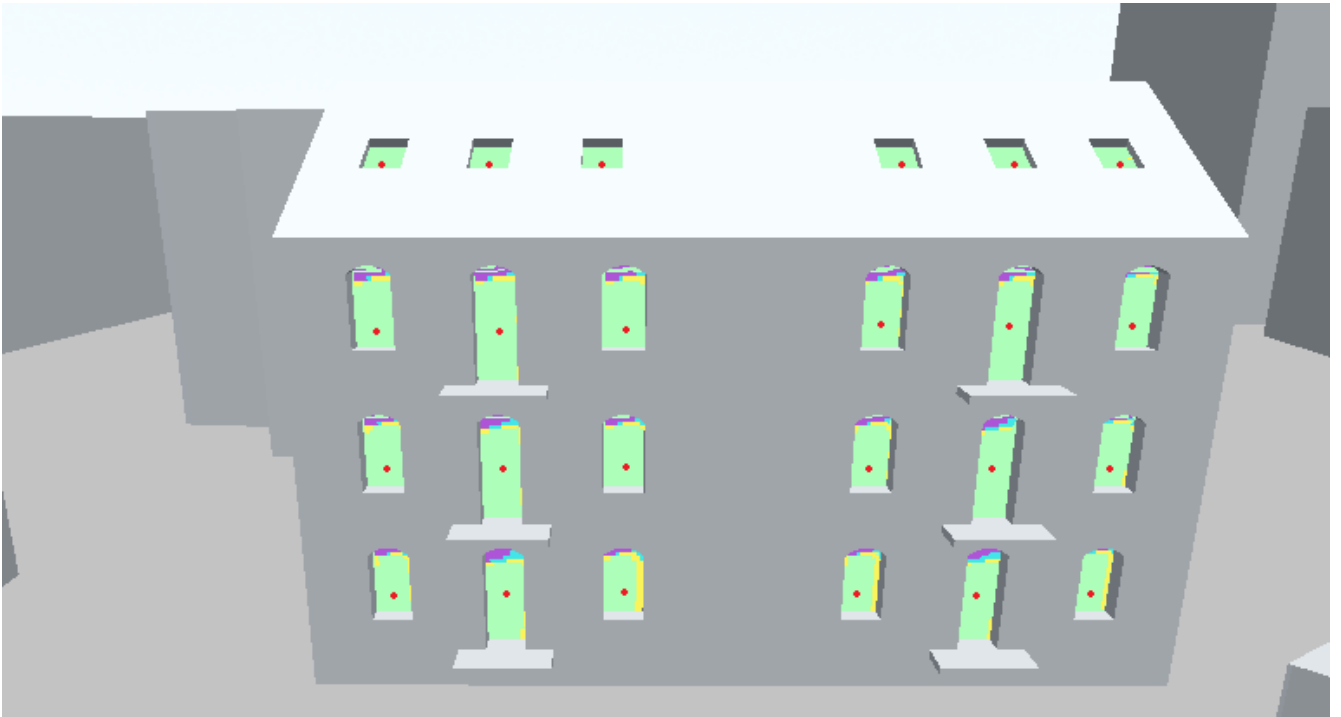


Abbildung 58: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Süd, Nullfall

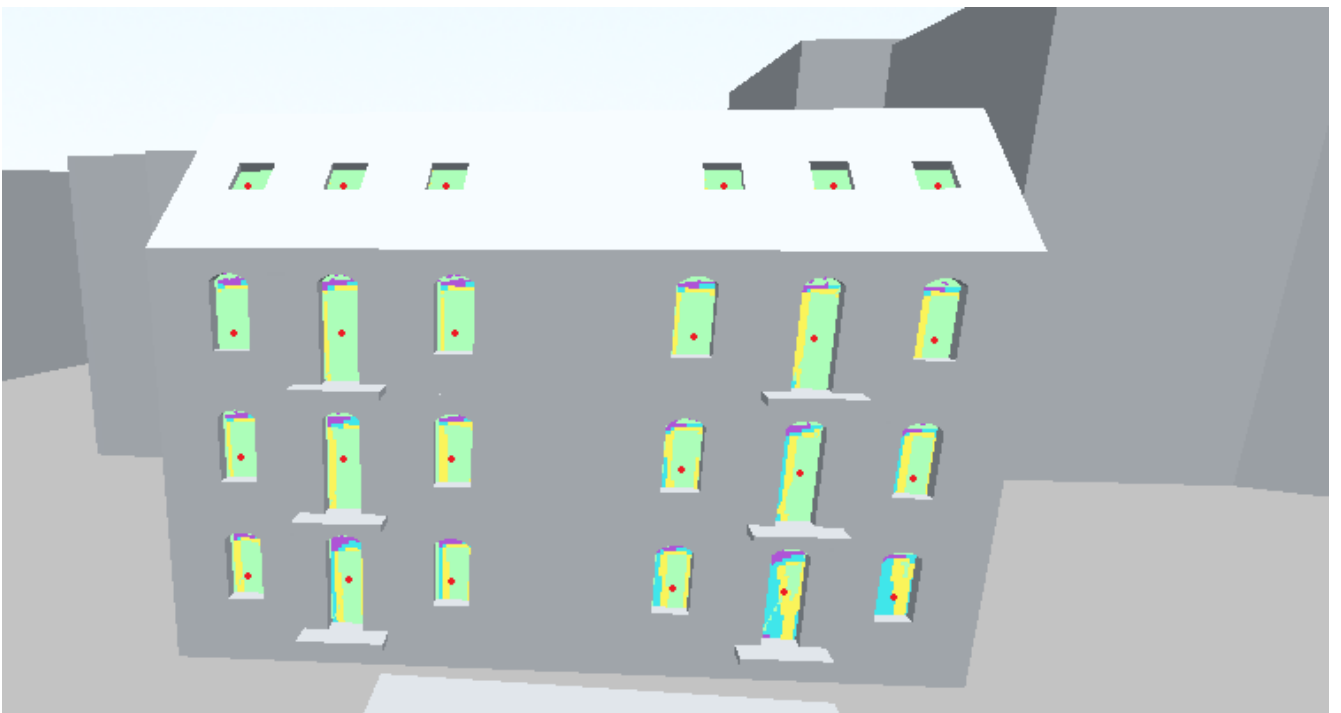


Abbildung 59: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, Süd, Planstand

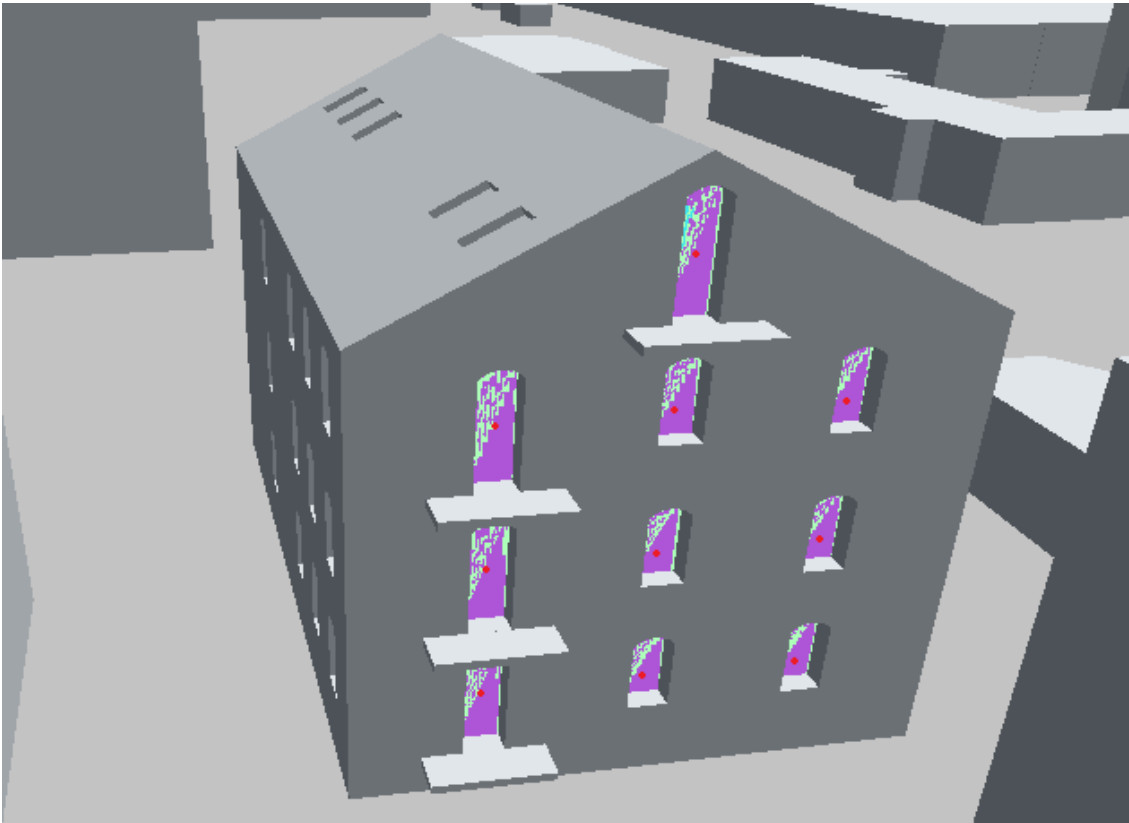


Abbildung 60: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, West, Nullfall

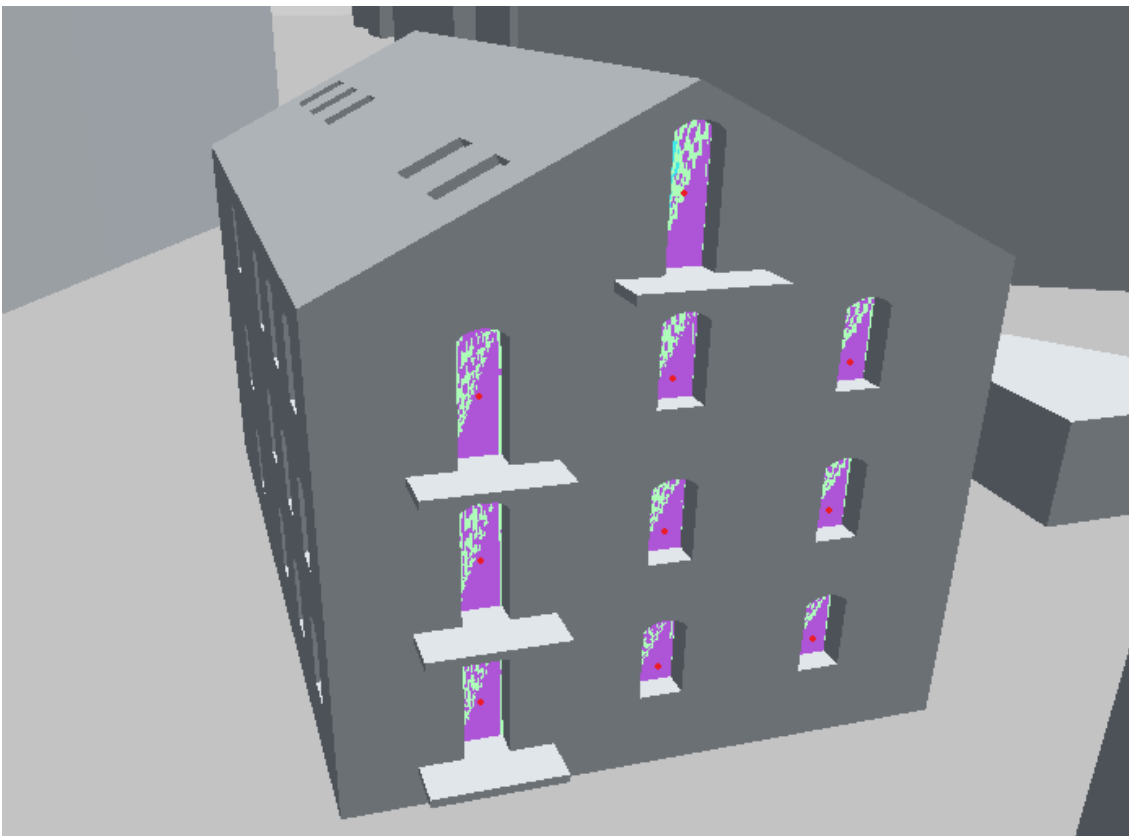






Abbildung 61: Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3, West, Planstand



Die folgenden Grafiken zeigen die Empfehlungsstufen die anhand des Bezugspunkts P für die jeweiligen Fenster erreicht werden. Zudem wird dargestellt, welche Wohnungen die Empfehlung der DIN EN 17037:2022-05 einhalten. In den Grafiken werden nur Fenster von Wohnräumen dargestellt.

Folgende Legenden zeigen zum einen die Einstufung der Besonnungszeiten der einzelnen Fenster in die Empfehlungsstufen und zum anderen die Einhaltung der Empfehlung der DIN EN 17037:2022-05, nach der mindestens ein Wohnraum innerhalb einer Wohnung eine Empfehlungsstufe von mindestens „Gering“ eingehalten werden sollte.

Legende Besonnungsstunden

	< 1,5 h	nicht eingehalten
	≥ 1,5 h bis < 3 h	Empfehlungsstufe gering
	≥ 3 h bis < 4 h	Empfehlungsstufe mittel
	≥ 4 h	Empfehlungsstufe hoch

Legende Empfehlung Wohnung

	mind. ein Wohnraum je Wohnung eingehalten
	kein Wohnraum je Wohnung eingehalten

Auswertung Wohnungen Friedrich-Ebert-Straße 74 – 74 1/2


Abbildung 62: Skizze Grundrisse (FES 74 - 74 1/2), Nullfall, Grundlage: Bestandspläne



Abbildung 63: Skizze Grundrisse (FES 74 - 74 1/2), Planstand, Grundlage: Bestandspläne

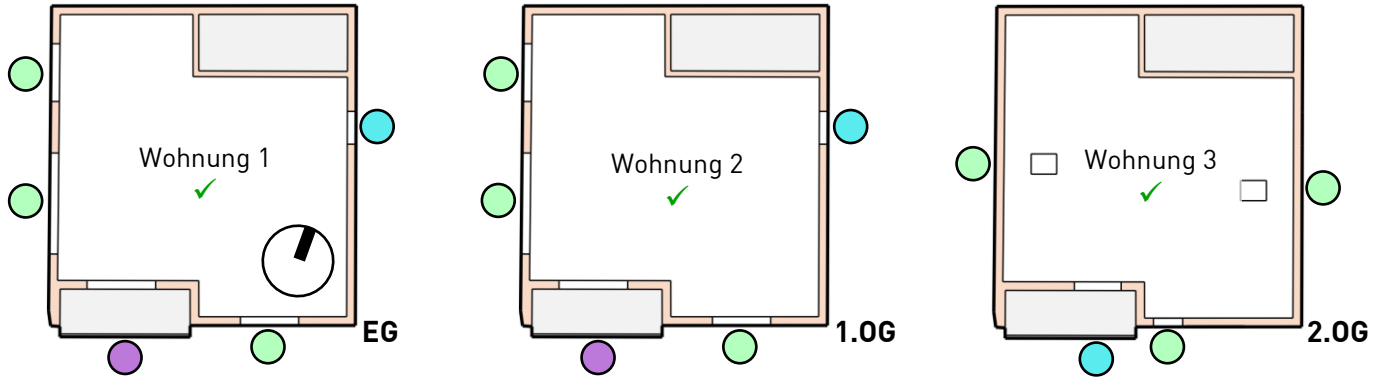
Auswertung Wohnungen Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3


Abbildung 64: Skizze Grundrisse (FES 74 1/3), Nullfall, Grundlage: Bestandspläne

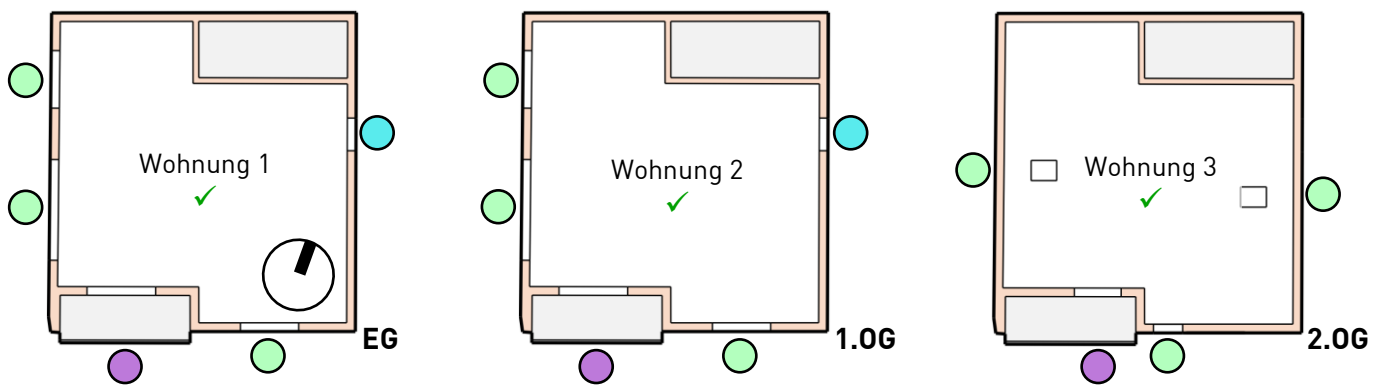


Abbildung 65: Skizze Grundrisse (FES 74 1/3), Planstand, Grundlage: Bestandspläne

Auswertung Wohnungen Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3

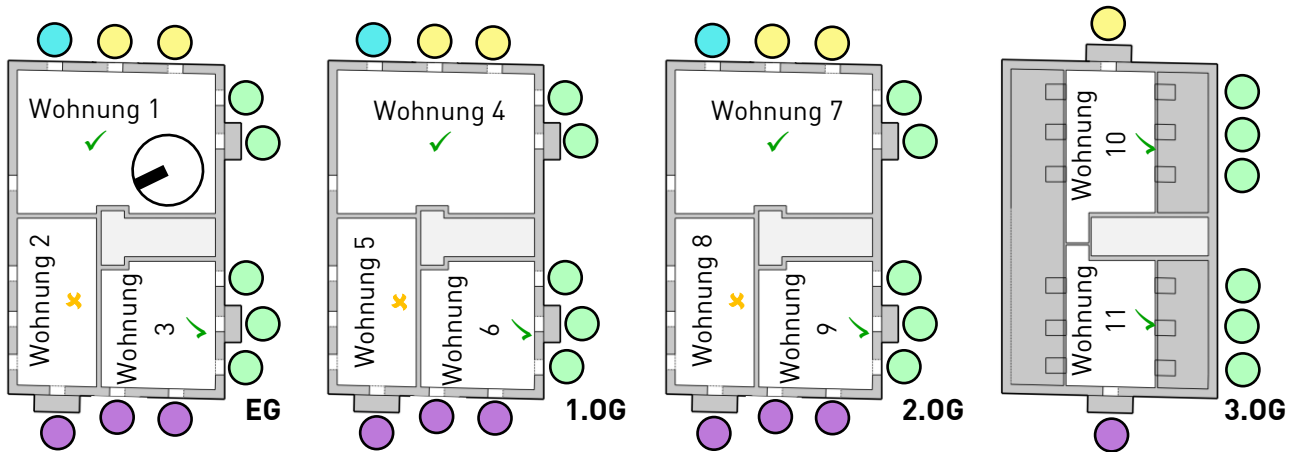


Abbildung 66: Skizze Grundrisse (FES 80 1/3), Nullfall, Grundlage: Bestandspläne

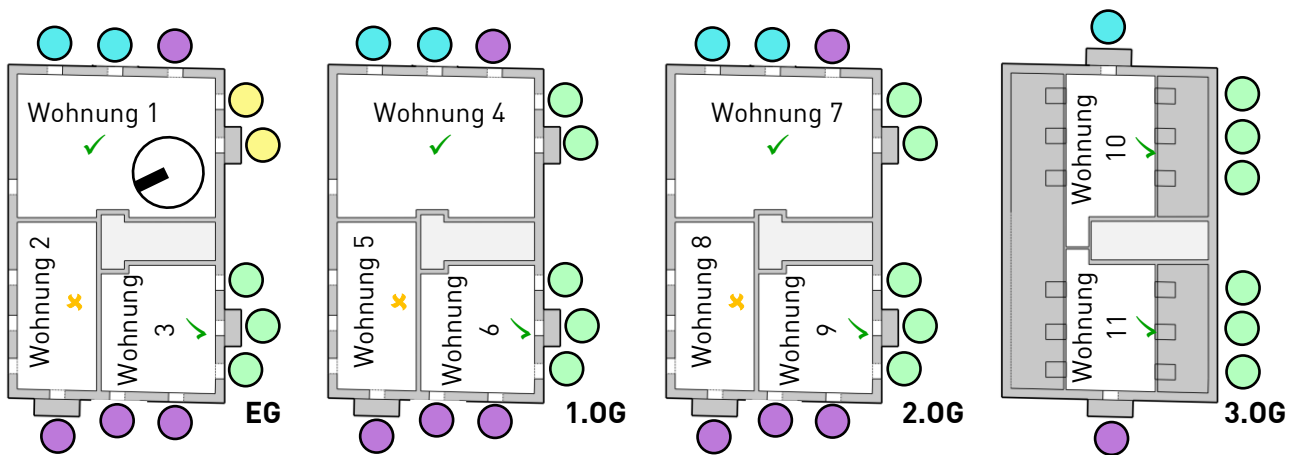


Abbildung 67: Skizze Grundrisse (FES 80 1/3), Planstand, Grundlage: Bestandspläne

Tabellarische Übersicht

Tabelle 7.26 Wohnungsweise Beurteilung der Besonnung am 21.3., Auswertung nach Empfehlung für die Besonnungsdauer je Wohnung gemäß DIN EN 17037:2022-05

Wohnung	Friedrich-Ebert-Straße 74 – 74 1/2	Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3	Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3
1 - Nullfall	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten
1 - Planstand	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten
2 - Nullfall	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten	✗ Nicht eingehalten
2 - Planstand	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten	✗ Nicht eingehalten
3 - Nullfall	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten	✓ Eigenhalten

Wohnung	Friedrich-Ebert-Straße 74 – 74 1/2	Friedrich-Ebert-Straße 74 1/3	Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3
3 - Planstand	✓ Egehalten	✓ Egehalten	✓ Egehalten
4 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
4 - Planstand	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
5 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✗ Nicht eingehalten
5 - Planstand	✓ Egehalten	-	✗ Nicht eingehalten
6 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
6 - Planstand	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
7 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
7 - Planstand	✓ Egehalten	-	✓ Egehalten
8 - Nullfall	✓ Egehalten	-	✗ Nicht eingehalten
8 - Planstand	✓ Egehalten	-	✗ Nicht eingehalten
9 - Nullfall	-	-	✓ Egehalten
9 - Planstand	-	-	✓ Egehalten
10 - Nullfall	-	-	✓ Egehalten
10 - Planstand	-	-	✓ Egehalten
11 - Nullfall	-	-	✓ Egehalten
11 - Planstand	-	-	✓ Egehalten

Die Auswertung zeigt, dass alle Wohnungen der Nachbargebäude Friedrich-Ebert-Straße 74, 74 1/2, 74 1/3 die Empfehlung der DIN 17037:2022-05 am 21.März im Nullfall sowie im Planstand einhalten. Es wird mindestens ein Wohnraum je Wohnung ausreichend besonnt.

Es zeigt sich weiterhin, dass die Mindestbesonnungsdauer gemäß DIN EN 17037:2022-05 in den Wohnungen 2, 5 und 8 des Nachbargebäudes Friedrich-Ebert-Straße 80 1/3 am 21.März nicht ausreichend besonnt werden. Dies betrifft den Nullfall, sowie den Planstand. Daraus lässt sich erkennen, dass durch das Bauvorhaben keine nennenswerte Verschlechterung der Besonnung an genannten Wohnungen auftritt.