

Verschattungsgutachten Bauvorhaben “Wilstorf 37”

- Endbericht -

Auftraggeber:

REVITALIS ZWANZIGSTE Grundstücksgesellschaft mbH & Co. KG
Auguststr. 14
22085 Hamburg

Auftragnehmer:

Evers & Küssner Stadtplaner Part GmbH
Ferdinand-Beit-Straße 7b
20099 Hamburg

Projektbearbeitung: [REDACTED]
Mitarbeit bei Layout, Modellierung, Texte,
sowie Film- und Bildexport: [REDACTED]

Berichtsstand: 07.12.2020

Umfang: 98 Seiten zzgl. Auswertungstabellen

Inhaltsverzeichnis

1. Projektbeschreibung und Untersuchungsauftrag	4
1.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	6
2. Bewertungsmaßstab	8
3. Methodisches Vorgehen	12
4. Auswertung	13
5. Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Empfehlungen	94
4.1 Ergebnisse am 17. Januar	14
4.2 Ergebnisse am 20. März	54
Abbildungsverzeichnis	I
Quellenverzeichnis	XVI

1. Projektbeschreibung und Untersuchungsauftrag

Im Hamburger Süden an der Winsener Straße (Nord) im Bezirk Harburg, plant die *REVITALIS ZWANZIGSTE Grundstücksgesellschaft mbH & Co. KG* zwischen den Gebäuden an der Winsener Straße 30 - 50 die Errichtung von neun Wohngebäuden, einem Nahversorger und eine Tiefgarage. Auf dem Areal war bisher ein Nahversorger mit eingeschössiger Bebauung und eine Tankstelle vorhanden.

Der Entwurf des Büros *SHE Architekten GbR* sieht an der Winsener Straße im Erdgeschoss einen Nahversorger mit daraufliegenden Wohnungen und eine Tiefgarage unter den Entwurfsgebäuden E6 - E9 vor (s. Abb. 2). Die Gebäudehöhen variieren zwischen drei und fünf Geschossen sowie in der Kubatur und Gestaltung (s. Abb. 1).

Im Rahmen dieser Studie soll die Auswirkungen des Schattenverlaufs der geplanten Entwurfsgebäude (E1 - E9; s. Abb. 2) auf die Bestandsgebäude (B1 bis B29; Fremdverschattung; s. Abb. 2) untersucht werden. Zudem soll aufgrund der dichten geplanten Bebauung der Entwurfsgebäude (E1 - E9; s. Abb. 2) die Eigenverschattung untersucht werden.

Für die Verschattungsstudie wurden auf Grundlage eines 3D-Modells der *SHE Architekten GbR*, welches für die Studie bearbeitet wurde, Simulationsfilme gerendert, die die jeweiligen Fassadenbereiche in einem Fünf-Minuten-Intervall darstellen. Das bereitgestellte und überarbeitete 3D-Modell enthielt sowohl die Entwurfs- als auch die umliegenden Bestandsgebäude.

In einem "Screening" wurden zuvor die betroffenen Fassaden der umliegenden Bestandsgebäude ermittelt, die von einer Verschattung des Neubauvorhabens betroffen werden können.

Im vorliegenden Bericht werden die Besonnungsverhältnisse unter Beachtung insbesondere der DIN-Norm 5034-1 Empfehlungen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bewertet.

Aufgrund der Modellgenauigkeit des Entwurfsgebäudes im 3D-Modell kann eine Eigenverschattung (z. B. durch Balkone) mit in die Berechnung einbezogen werden. Eine Verschattung durch zukünftige natürliche Vegetation (z. B. ausgewachsene Bäume) wurde jedoch nicht berücksichtigt und kann daher nicht ausgeschlossen werden.

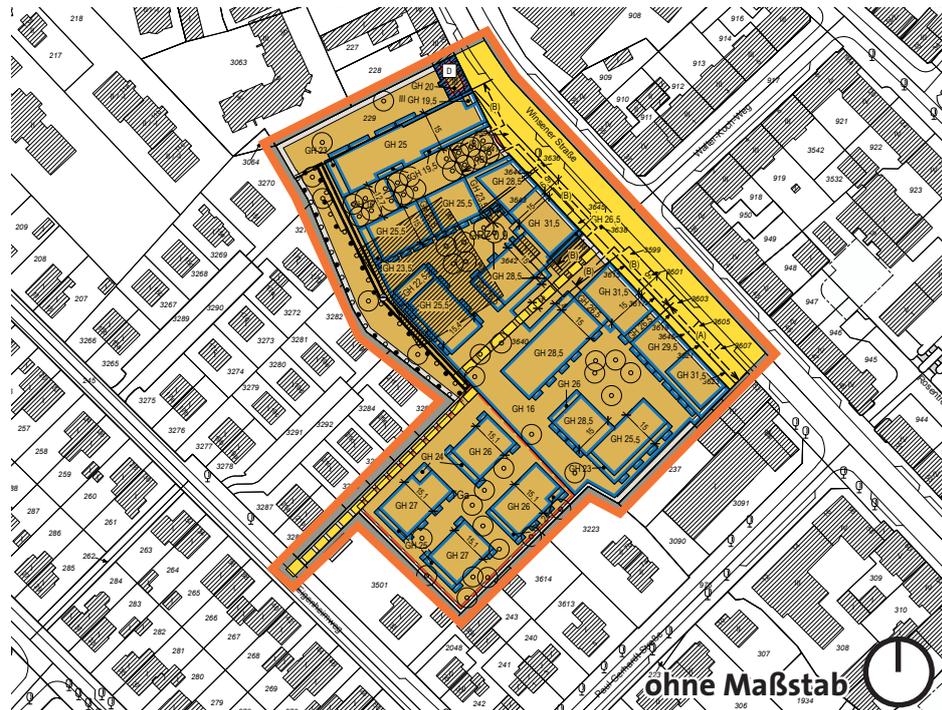
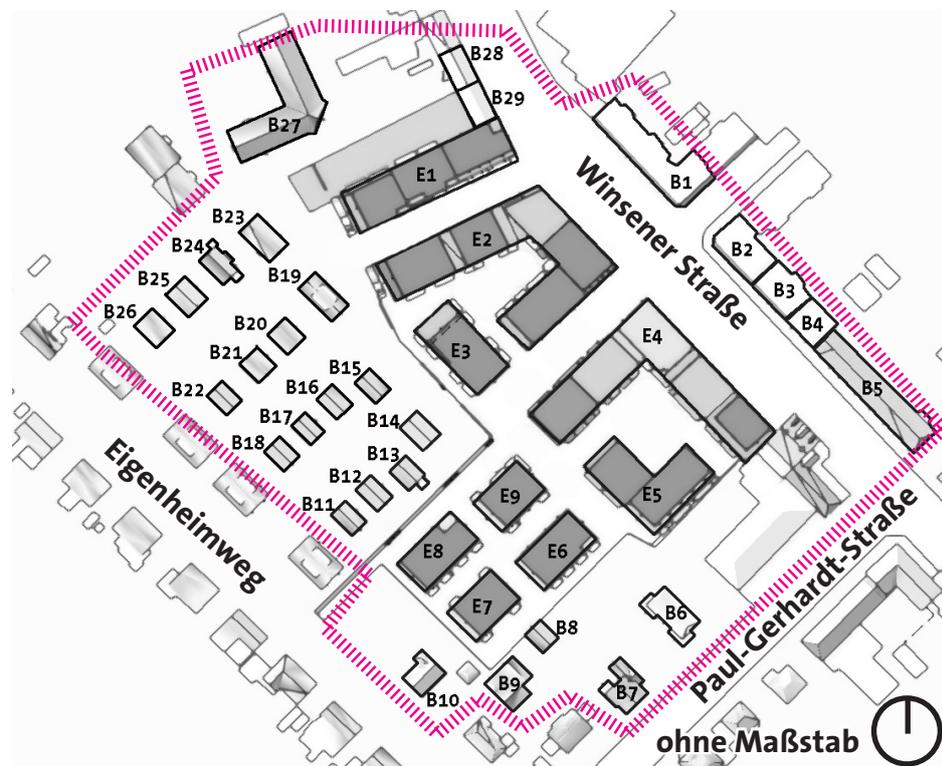


Abb. 1: Bebauungsplanentwurf (Stand: November 2020)



Lageplan des Vorhabens mit Nummerierung der Gebäude

----- Untersuchungsbereich Wohnen

1.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Folgenden wird grafisch dargestellt, an welchen Fassaden eine DIN-konforme Besonnung möglich bzw. nicht möglich ist.

Eine ausführliche Beschreibung der Ergebnisse in Textform ist im Kapitel 5 (S. 94 f.) zu entnehmen.

17. Januar



Abb. 2: Gebäudenummerierung am 17. Januar

-  DIN-Werte größtenteils* eingehalten (>1h)
-  DIN-Werte größtenteils* nicht eingehalten (<1h)

*Größtenteils im Sinne der Abbildung bedeutet, dass mindestens 50 % des Fassadenabschnitts betroffen sind. Dies bedeutet nicht, dass für alle Wohnungen der jeweiligen Fassade eine ausreichende Besonnung gegeben ist. Die Detailauswertungen sind zu beachten.

** Südfassaden B7-B10 nicht untersucht, da das Screening ergeben hat, dass keine erheblichen Betroffenheit besteht.

20. März



Abb. 3: Gebäudenummerierung am 20. März

- DIN-Wert größtenteils* eingehalten (>4h)
- OVG-Wert größtenteils* eingehalten (>2h)
- DIN-Wert größtenteils* nicht eingehalten (<2h)

*Größtenteils im Sinne der Abbildung bedeutet, dass mindestens 50 % des Fassadenabschnitts betroffen sind. Dies bedeutet nicht, dass für alle Wohnungen der jeweiligen Fassade eine ausreichende Besonnung gegeben ist. Die Detailauswertungen sind zu beachten.

** Südfassaden B7-B10 nicht untersucht, da das Screening ergeben hat, dass keine erheblichen Betroffenheit besteht.

2. Bewertungsmaßstab

Nach § 136 Abs. 3 Nr. 1 a BauGB stellt eine unzureichende Belichtung und Besonnung von Wohnungen und Arbeitsstätten einen städtebaulichen Missstand dar, der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen widerspricht.

Für die Bewertung von Verschattung können jedoch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe herangezogen werden. Grundlage ist zunächst die DIN-Norm 5034-1, die bezüglich der Besonnung von Aufenthaltsräumen in Wohnungen folgende Aussagen trifft:

„Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt. Deshalb sollte die mögliche Besonnungsdauer in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche 4 h betragen. Soll auch eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sichergestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar mindestens 1 h betragen. Als Nachweisort gilt die Fenstermitte in Fassadenebene.“ (DIN 5034-1: 13)

Bereits der Wortlaut des Normtextes impliziert, dass die hier formulierten Werte der Abwägung grundsätzlich zugänglich sind, und dass sie daher auch unterschritten werden können, wenn weiteren städtebaulichen Aspekten ein größeres Gewicht zugesprochen wird. Dies entspricht sowohl der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahre 2005 (BVerwG, Urt. v. 23.2.2005, Az. 4 A 4.04) als auch den einschlägigen Urteilen in weiteren Fällen. Auch eine Einhaltung der Werte entbindet nach Auffassung des Niedersächsischen OVG den Plangeber nicht vom Grundsatz des Abwägungsgebotes (Urt. vom 16.01.2014, Az. 1 KN 61/12).

Zusätzlich erschließt sich nicht, warum eine Besonnung mehrerer Aufenthaltsräume von z. B. jeweils 45 Minuten nicht eher im Sinne der Norm wäre als eine Besonnung von 1 h und mehr in lediglich einem Raum.

Grundsätzlich ist die Rechtsprechung mit der Nennung konkreter Werte zurückhaltend. In einem weiteren, in der Praxis häufig gebräuchlichen Urteil befand das OVG Berlin, dass auch 2 h zur Tag- und Nachtgleiche in verdichteten innerstädtischen Lagen ausreichen.¹

Weitere Gerichte gehen sogar davon aus, dass den allgemeinen Anforderungen an Licht, Luft und Sonne in der Regel bereits bei der Einhaltung der Abstandsflächen entsprochen werde (z. B. OVG NRW, Urt.

¹ OVG Berlin, Urt. v. 27.10.2004 / AZ 2 S 43.04. Dagegen urteilte das OVG Berlin-Brandenburg am 30.10.2009, dass auch bei einer Unterschreitung dieses Wertes nicht von unzumutbaren Verschattungen ausgegangen werden kann (AZ 10 S 26.09).

v. 6.7.2012, AZ 2 D 27/11.NE).² Diese Auffassung ist jedoch problematisch: So kann eine deutliche Verschattung auch bei Einhaltung der Abstandsflächen vorliegen. Umgekehrt führt auch eine Unterschreitung der Abstandsflächen nicht in jedem Fall zu einer übermäßigen Verschattung. Maßgeblich ist vielmehr die Gebäudestellung und -kubatur.³

Im Übrigen ist insbesondere der Wert von einer Stunde für den 17. Januar problematisch, da er auf verdichtete innerstädtische Kontexte wie diese offensichtlich weder anwendbar ist⁴, noch sich hinreichend fundiert herleiten lässt.⁵ Dies hängt insbesondere damit zusammen, dass das Modell, das zur Ermittlung dieses Wertes angewandt wurde, von Gebäudeabständen von 1 H, und nicht von den seit Überarbeitung der MBO gängigen Abstandsflächen von 0,4 H ausgeht.

Gleichwohl sind für die Bewertung der Verschattung Werte zu wählen, die zumindest im Plangebiet selber eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglichen und die in der Praxis gewöhnlich verwendet werden. Zur eindeutigen Kontextualisierung der Untersuchungsergebnisse dient die DIN-Norm für sämtliche betroffene Bereiche als Orientierung und wird sowohl auf das methodische Vorgehen sowie als eine von mehreren möglichen Bewertungsgrundlagen angewandt.

Die DIN-Norm 5034 bestimmt im Fall einer Verschattung jedoch keine Grenze des Zumutbaren.

Nach dem Hessischen Verwaltungsgerichtshof, wird die definierte DIN-Norm 5034 in einem Urteil bestätigt, dass wie folgt lautet:

-
- 2 Dies trifft nach allgemeinem Verständnis jedoch nicht auf eine zulässige Überlappung von Abstandsflächen zu, wie es in Ecksituationen der Fall wäre.
- 3 Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn von besonders großen Höhenunterschieden ausgegangen werden kann.
- 4 Schmidt (1995), der in seinem Artikel „Mindestbesonnung in Wohnungen“ (Forum Städte-Hygiene 46, S. 346-353) die Grundlage für die Wahl des 17. Januar formuliert, setzt in seinem Rechenmodell Abstandsflächen von 1,0 H voraus. Da aber der Verordnungsgeber der MBO auch bei Abstandsflächen von 0,4 H offensichtlich noch davon ausgeht, dass mit einer ausreichenden Versorgung mit Licht, Luft und Sonne zu rechnen ist, ist gewöhnlich damit zu rechnen, dass die DIN-Empfehlungen für diesen Tag i.d.R. nicht eingehalten werden können. Dies gilt insbesondere für innenstadttypische städtebauliche Figuren wie den Blockrand, der unter gewöhnlichen Rahmenbedingungen zum 17. Januar gar nicht DIN-konform besonnt werden kann.
- 5 Der Wert von einer Stunde ist weder empirisch noch arithmetisch begründet; es handelt sich nach derzeitigem Kenntnisstand um eine heuristische Annahme, die (z.B. bei anderen Gebäudeabständen im zugrunde gelegten Modell) genauso gut hätte anders ausfallen können.

„Nach Auffassung des Senats ist es allerdings unzureichend, die Frage, ob eine vorhabenbedingte unzumutbare Beeinträchtigung der Besonnung einer Wohnung eintritt, lediglich an der Einhaltung der genannten DIN-Norm zu messen. Der Senat schließt sich der Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts (Urteil vom 23. Februar 2005 - 4 A 4.04 -, juris Rn. 58) an, dass die DIN 5034 dazu dient, wohnhygienische Mindeststandards zu definieren. Die Wohnqualität kann aber darüber hinaus unter dem Aspekt der Besonnung auch dann unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn in den sonnenarmen Wintermonaten, in denen das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird (BVerwG, a.a.O.), die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird. Solche unzumutbaren Beeinträchtigungen können zu einem Entschädigungsanspruch nach § 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG führen (BVerwG, a.a.O.), weil die eigentlich vorrangig gebotene Auferlegung von Vorkehrungen zur Vermeidung solcher Wirkungen (§ 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG) in diesen Fällen in aller Regel ausgeschlossen sein wird. Die Zumutbarkeitsgrenze sieht der Senat mit dem Bundesverwaltungsgericht (a.a.O.) jedenfalls dann als überschritten an, wenn die Besonnung in den Wintermonaten um ein Drittel reduziert wird.“⁶

Die DIN-Norm 5034 ist nicht für Arbeitsräume, die außerhalb der Wohnungen liegen (z. B. Bürogebäude), formuliert.

Gewerbeeinrichtungen

Für die Arbeitsverhältnisse in den geplanten Nutzungsbausteinen ist eine natürliche Besonnung nicht allein ausschlaggebend. Gemäß Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert am 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584) sollen Arbeitsräume „möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und (...) eine Sichtverbindung nach außen haben“. Eine direkte Besonnung von Arbeitsräumen ist somit nicht erforderlich. Zudem wird durch die Arbeitsstättenverordnung für eine Vielzahl von Arbeitsräumen auch der Betrieb ohne eine direkte Belichtung durch Tageslicht zugelassen, so z. B. für Räume, bei denen betriebs-, produktions- oder bautechnische Gründe Tageslicht oder einer Sichtverbindung nach außen entgegenstehen. Gerade bei Gewerbeeinrichtungen wird eine direkte Sonneneinstrahlung eher als störend empfunden und regelmäßig durch - teils automatische - Verschattungseinrichtungen verhindert. , so z. B. für Räume, bei denen betriebs-, produktions- oder bautechnische Gründe Tageslicht oder einer Sichtverbindung nach außen entgegenstehen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass gesunde Arbeitsverhältnisse in jedem Fall ohne eine direkte Besonnung, jedoch sogar bei schlechten

⁶ Hessischer VGH, Urt. V. 17.11.2011 / Az. 2 C 2165/09.T.

Belichtungsverhältnissen erreicht werden können, etwa durch eine künstliche Belichtung der Arbeitsräume in Kombination mit einer in Bezug auf die Besonnung und Belichtung günstige Positionierung von Pausenräumen.

Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen sind ebenfalls erfüllt, wenn die nach § 44 Absätze 2 und 3 HBauO genannten Voraussetzungen erfüllt sind (Aufenthaltsräume müssen ausreichend mit Tageslicht belichtet werden können und entsprechend große Fenster aufweisen. Aufenthaltsräume, die nicht dem Wohnen dienen, sind ohne Fenster zulässig, wenn gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen und eine ausreichende Beleuchtung und Belüftung auf andere Weise sichergestellt ist).

3. Methodisches Vorgehen

Um die Besonnungsverhältnisse der Entwurfsvariante und Bestandssituation zu ermitteln, wurden im Programm Vectorworks / Erweiterung Renderworks Simulationsfilme erzeugt, anhand derer für die zu untersuchenden Gebäude in fünfminütigen Abständen die astronomisch maximal mögliche Besonnungszeit auf zuvor gesetzten Beobachtungspunkten erhoben wurde. Das Beobachtungsintervall von fünf Minuten entspricht der Messgenauigkeit der visuellen Auswertung.

Die zu überprüfenden Fassadenbereiche wurden anhand einer überschlägigen Betrachtung "Screening" der Besonnungsverhältnisse identifiziert und mit Beobachtungspunkten versehen. Nach Norden ausgerichtete Fassaden, die aufgrund des natürlichen Verlaufs der Sonne nicht besonnt werden können, werden nicht bewertet. Fassaden die nach Nordosten oder Nordwesten ausgerichtet sind, werden mit untersucht und bewertet.

Das digitale Modell, auf dem die Simulationen beruhen, wurde auf Grundlage folgender Datenquellen konstruiert:

- » Als Grundlage für die Simulationen dient das 3D-Modell des Büros *SHE Architekten GbR* aus Hamburg entwickelten Entwurfs, welches für die gutachterliche Überprüfung überarbeitet und angepasst wurde.
- » Insgesamt wurden im vorliegenden Bericht **630 Beobachtungspunkte**, **12 Screeningfilme** sowie **66 Simulationsfilme** für die Auswertung erstellt.

Die Positionierung der Beobachtungspunkte erfolgte exemplarisch. Die Beobachtungszeitpunkte für die Simulationen sind entsprechend der im vorangegangenen Kapitel erwähnten DIN-Norm 5034-1 der 17. Januar und die Tag- und Nachtgleiche; in diesem Fall wird der 20. März angenommen. Als „besonnt“ gelten hierbei jene Tageszeiten, zu denen die Sonne 6 Grad oder mehr über dem Horizont steht. Für Hamburg sind dies die Zeiten von 09:30 bis 15:30 Uhr am 17. Januar und zwischen 07:10 und 17:48 Uhr am 20. März.

In den folgenden Kapiteln werden die anhand der Simulationsfilme ermittelten Besonnungsdauern der als prüfenswert identifizierten Fassaden dargestellt und bewertet. Eine zusätzliche Verschattung durch die natürliche Vegetation (z. B. ausgewachsene Bäume) kann hierbei nicht ausgeschlossen werden und wird bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

4. Auswertung

Im folgenden Kapitel werden die Besonnungsverhältnisse der Bestandsgebäude (B1-B29) und der Entwurfgebäude (E1-E9) des Bauvorhabens „Wilstorf 37“ jeweils für den 17. Januar und 20. März untersucht und ausgewertet.

Ergänzend werden die Bestandsgebäude (B1 bis B29) in der Bestandssituation bewertet. Die Auswertungstabellen (s. Anhang) zeigen die Differenz in Minuten sowie Prozent zwischen der Bestands- und der Entwurfssituation. Die Besonnungswerte werden darin gegenübergestellt und die Abnahme der Besonnung von über 33 Prozent (s. Urteils Hessisches VGH, Urt. V. 17.11.2011 / Az. 2 C 2165/09.T, unter Kapitel 2, Bewertungsmaßstab) gesondert hervorgehoben, da in dem Urteil eine erhebliche Betroffenheit bei Abnahmen der Besonnungsdauer von über einem Drittel dargelegt werden.

Die in diesem Gliederungspunkt dargestellten Ergebnisse werden im abschließenden Kapitel 5 (S. 94 f.) zusammengefasst und vor dem Hintergrund der einschlägigen, vorab bereits erwähnten Orientierungsmöglichkeiten bewertet.

4.1 Ergebnisse am 17. Januar

Gebäude E1- Südost- und Nordostfassade am 17. Januar



Abb. 4: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die Südostfassade des Gebäudes E1 in den Beobachtungsreihen -1 und -2 DIN-konform (mind. 1 h) besonnt und erreicht Werte zwischen 105 und 235 Minuten. Die Beobachtungsreihen -3 bis -8 werden hingegen mit einer Besonnungsdauer von 0 bis 20 Minuten nicht DIN-konform beschienen.

Am Entwurfsgebäude E1 an der Winsener Straße wird die Nordostfassade am 17. Januar nicht DIN-konform besonnt. Es werden Werte zwischen 5 und 15 Minuten erreicht.

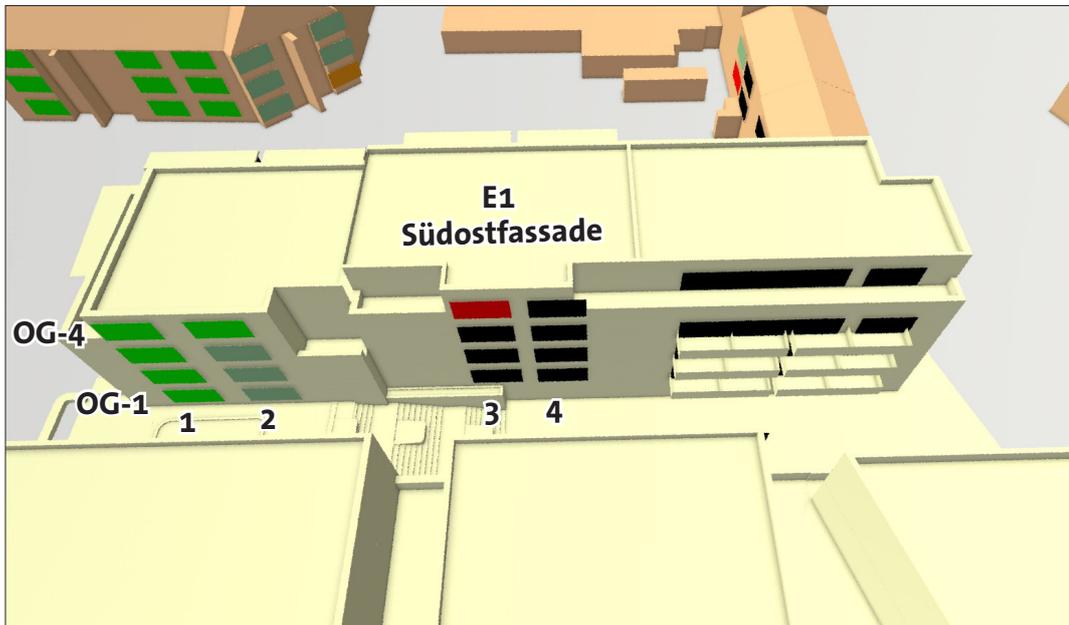


Abb. 5: Blickrichtung Nordwest - E1 am 17.01.

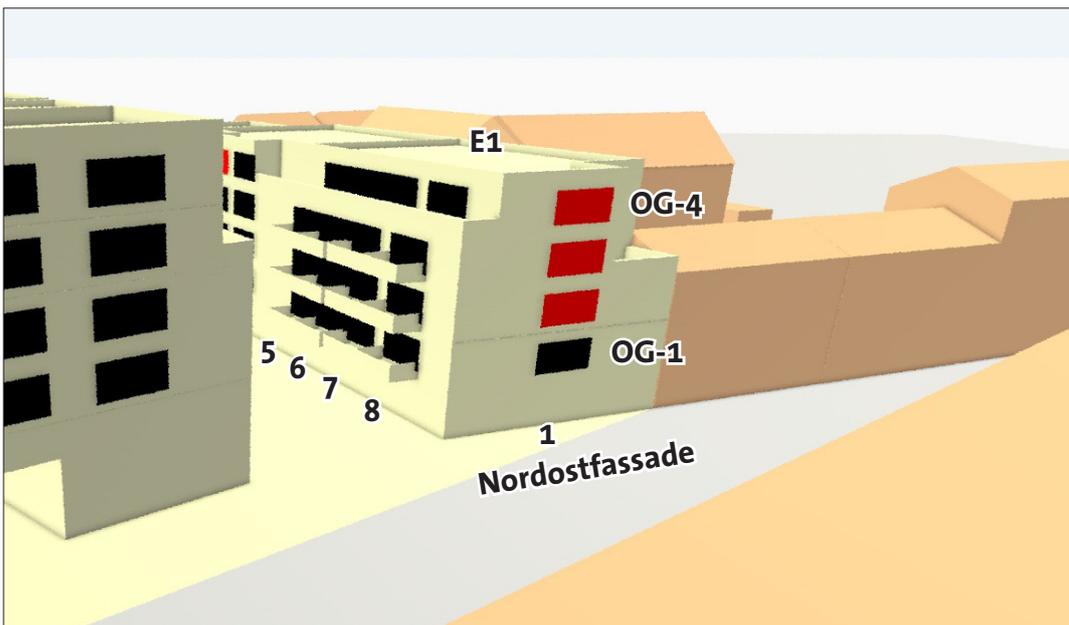


Abb. 6: Blickrichtung Südwest - E1 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E1 - Südwest- und Nordwestfassade am 17. Januar



Abb. 7: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die gesamte Südwestfassade vom Gebäude E1 bis zu 225 Minuten besonnt.

Die Nordwestfassade wird aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. an der gesamten Fassade (0 Minuten) nicht besonnt.

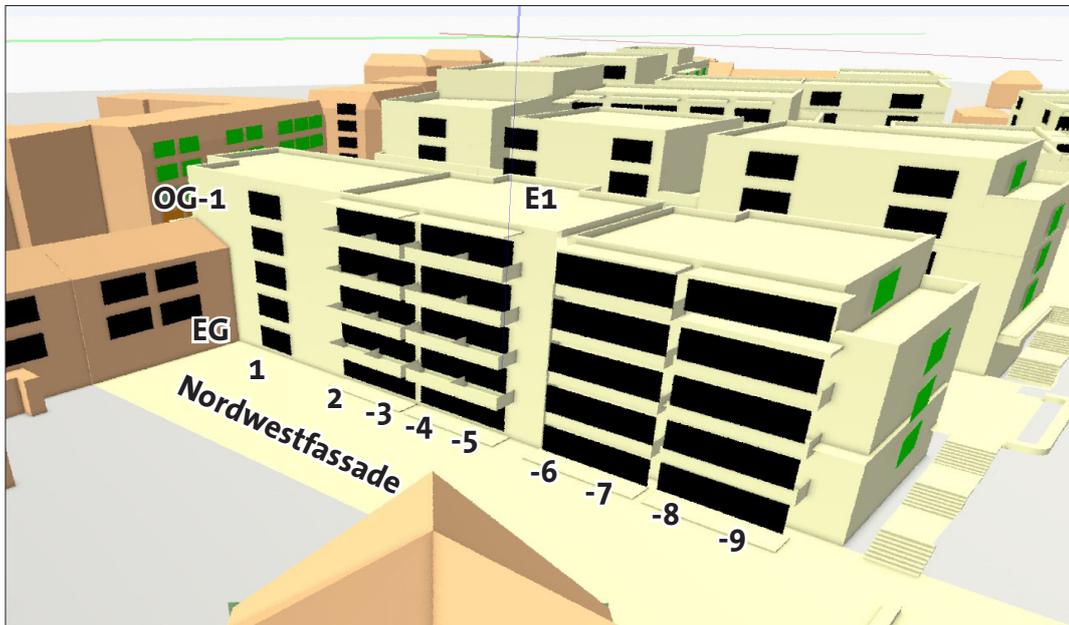


Abb. 8: Blickrichtung Südwest - E1 am 17.01.

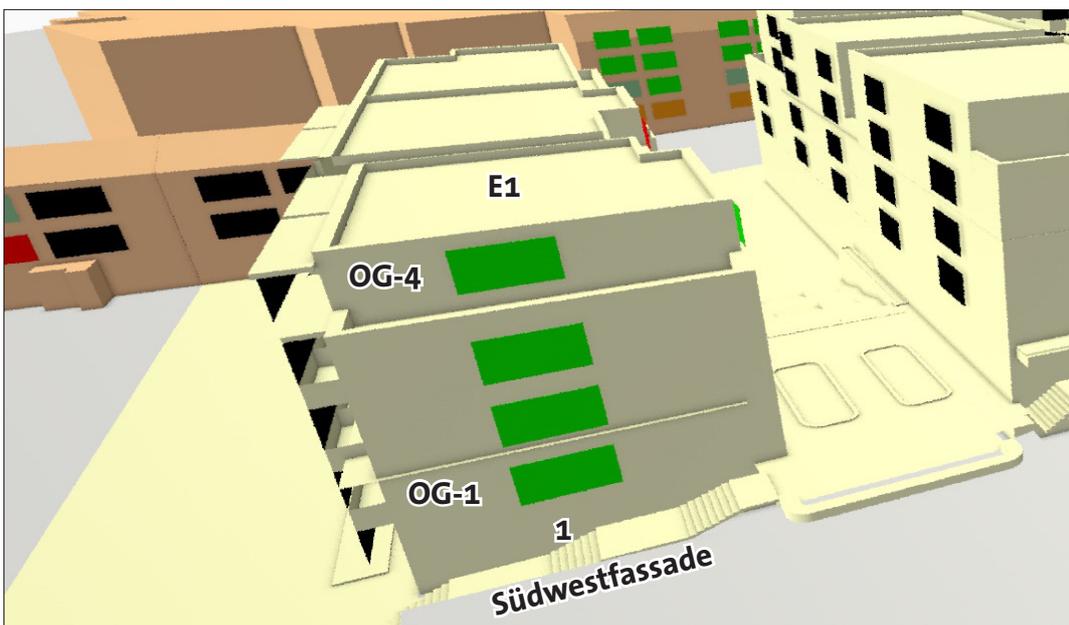


Abb. 9: Blickrichtung Nordost - E1 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E2 - Nordost- und Südwestfassade am 17. Januar



Abb. 10: Gebäudenummerierung

Bei dem Gebäude E2 wird am 17. Januar die gesamte Nordost- und Nordwestfassade mit 0 Minuten nicht DIN-konform (mind. 1 h) beschienen. Nordwestfassaden können aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. nicht besont werden.

Die Südwestfassade des Gebäudes E2 wird am 17.01. an der gesamten Fassade vollständig DIN-konform besont. Es werden Werte von 250 Minuten erreicht.

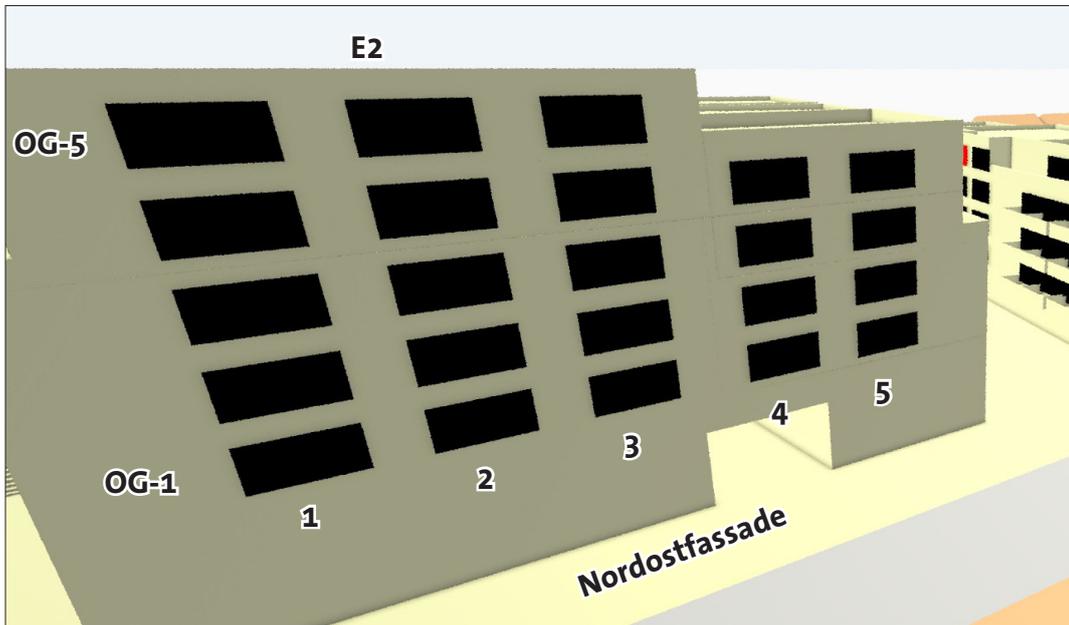


Abb. 11: Blickrichtung Südwest - E2 am 17.01.

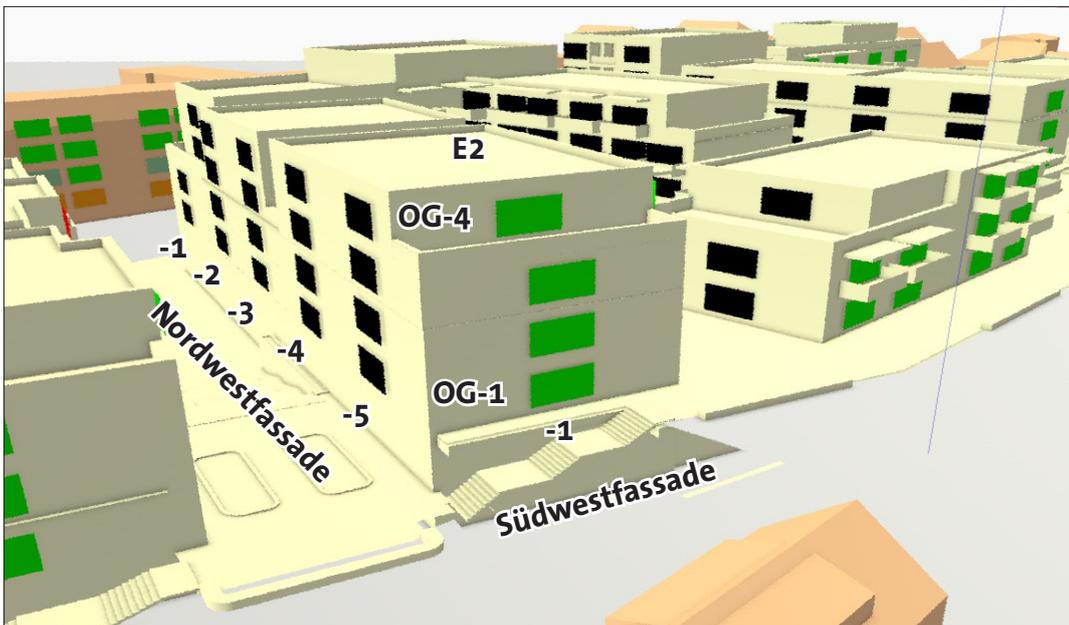


Abb. 12: Blickrichtung Nordost - E2 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E2 - Südost- und Südost Innenhoffassade am 17. Januar



Abb. 13: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die Südostfassade des Gebäudes E2 bis auf das Erdgeschoss (Beobachtungsreihe -2 bis -5) und das 1. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -3 und -5) DIN-konform (mind. 1 h) bis zu 305 Minuten besonnt. Die nicht DIN-konformen Fassadenbereiche werden zwischen 5 und 55 Minuten beschienen.

Die Südost-Innenhoffassade wird am 17.01. überwiegend DIN-konform zwischen 70 und bis zu 360 Minuten besonnt. Lediglich das Erdgeschoss der Beobachtungsreihen -4 und -6 bis -8 werden mit 40 bis 50 Minuten nicht DIN-konform beschienen.

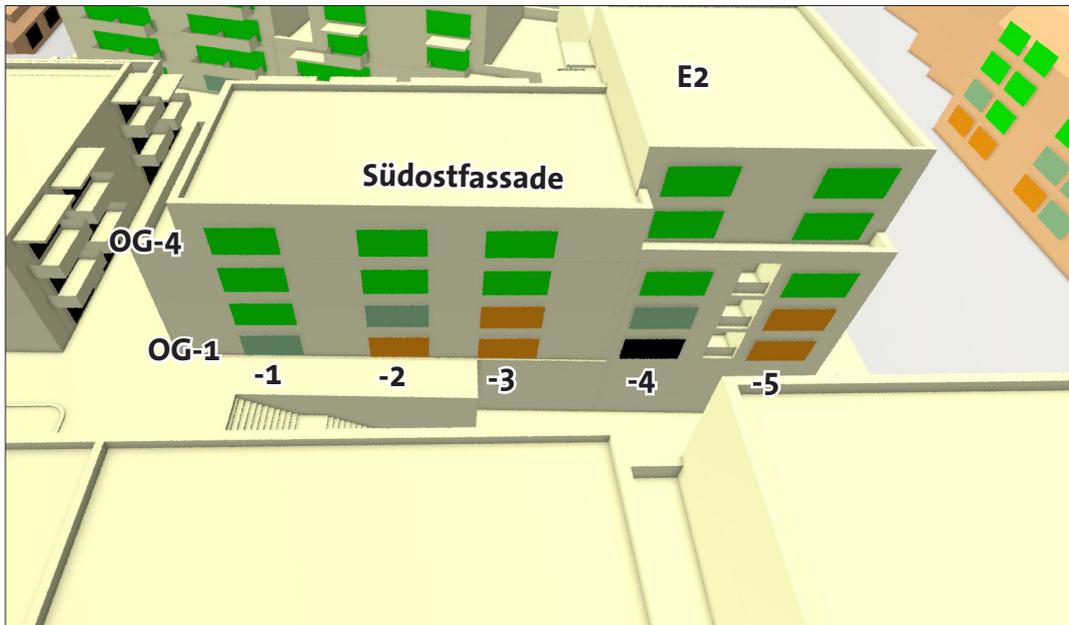


Abb. 14: Blickrichtung Nordwest - E2 am 17.01.

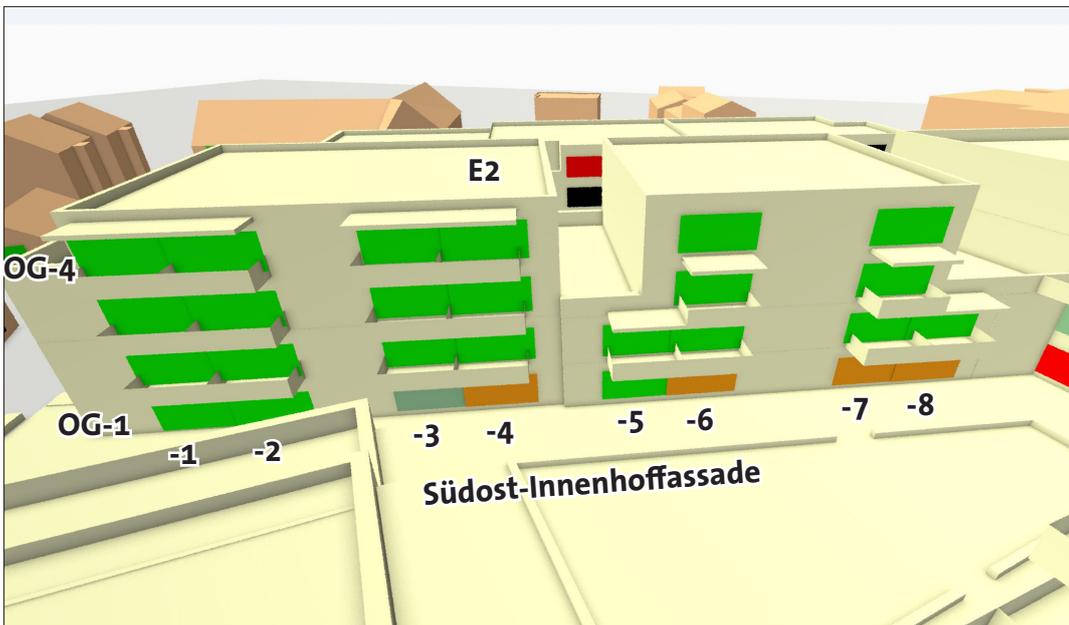


Abb. 15: Blickrichtung Nordwest - E2 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E2 - Nordwest- und Südwest-Innenhoffassade am 17. Januar

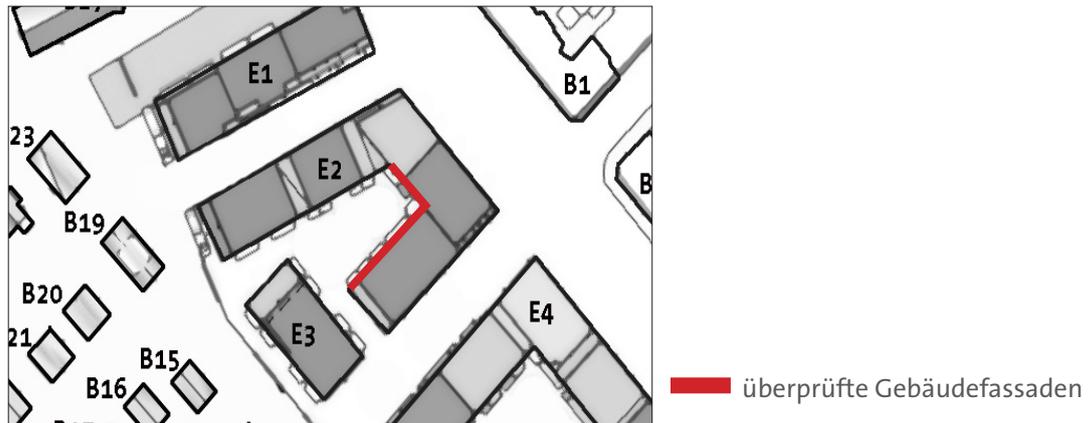


Abb. 16: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die Südwest-Innenhoffassade vom Gebäude E2 im 1. Obergeschoss mit 10 Minuten nicht DIN-konform (mind. 1 h) beschienen. Das 1. und 2. Obergeschoss wird hingegen zwischen 65 und 125 Minuten DIN-konform besonnt.

Die Nordwest-Innenhoffassade wird aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. an der gesamten Fassade (0 Minuten) nicht besonnt.

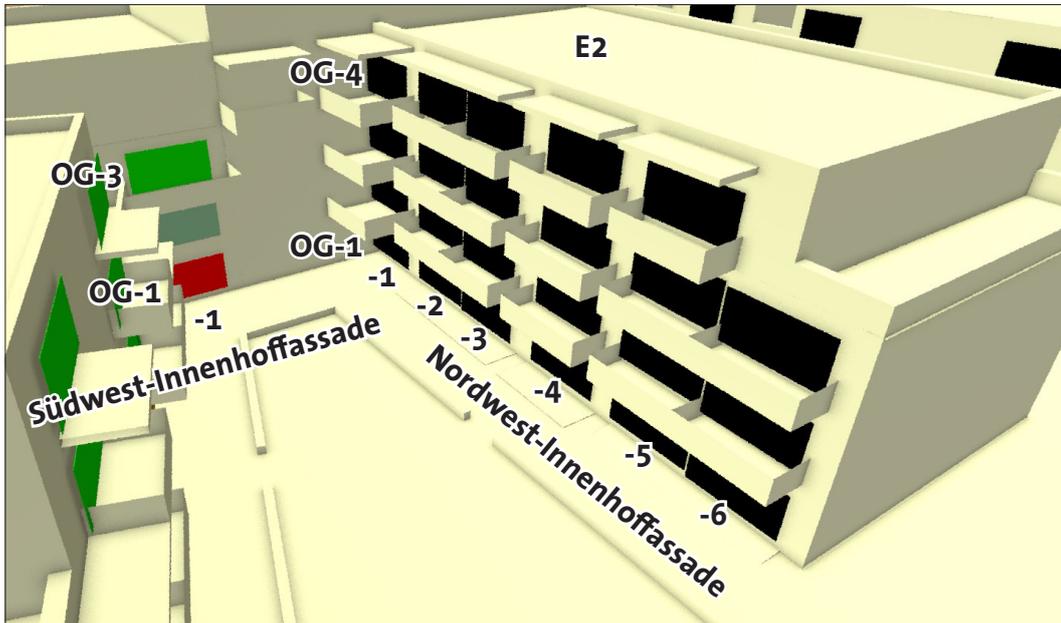


Abb. 17: Blickrichtung Nordost - ohne Abstufung am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

über 120 min
60-119 min
31-59 min
6-30 min
0-5 min

Gebäude E3 - Nordost- und Südostfassade am 17. Januar



Abb. 18: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E3 wird am 17. Januar an der gesamten Nordostfassade nicht DIN-konform (mind. 1 h) beschienen. Aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01., kann die Nordfassade nicht besont werden.

Die Südostfassade des Gebäudes E3 wird hingegen vollständig DIN-konform zwischen 275 und 310 Minuten beschienen.

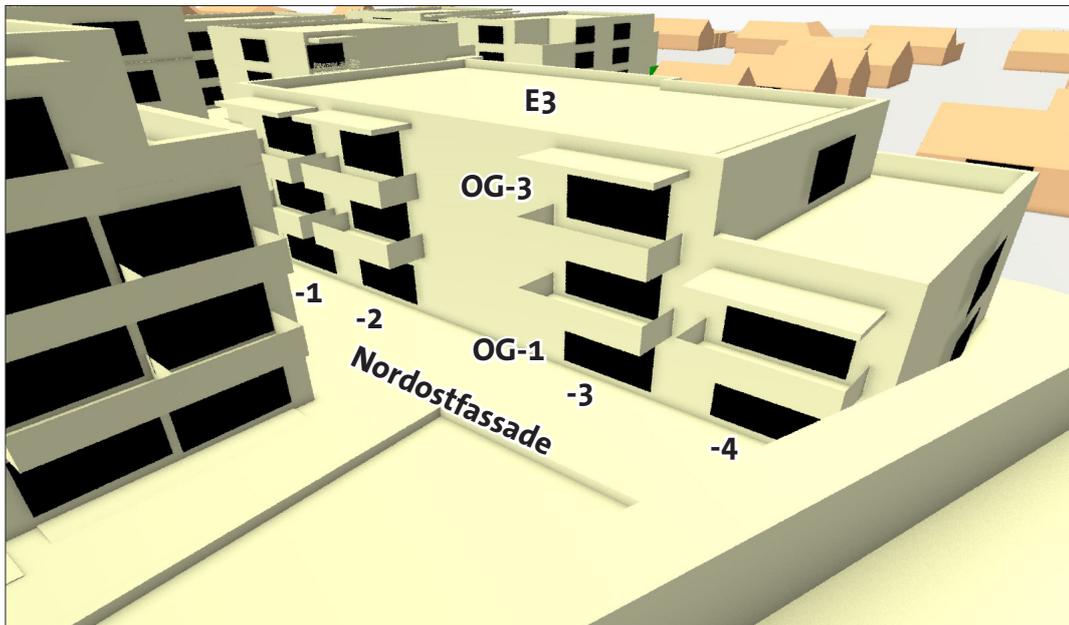


Abb. 19: Blickrichtung Süd - E3 am 17.01.

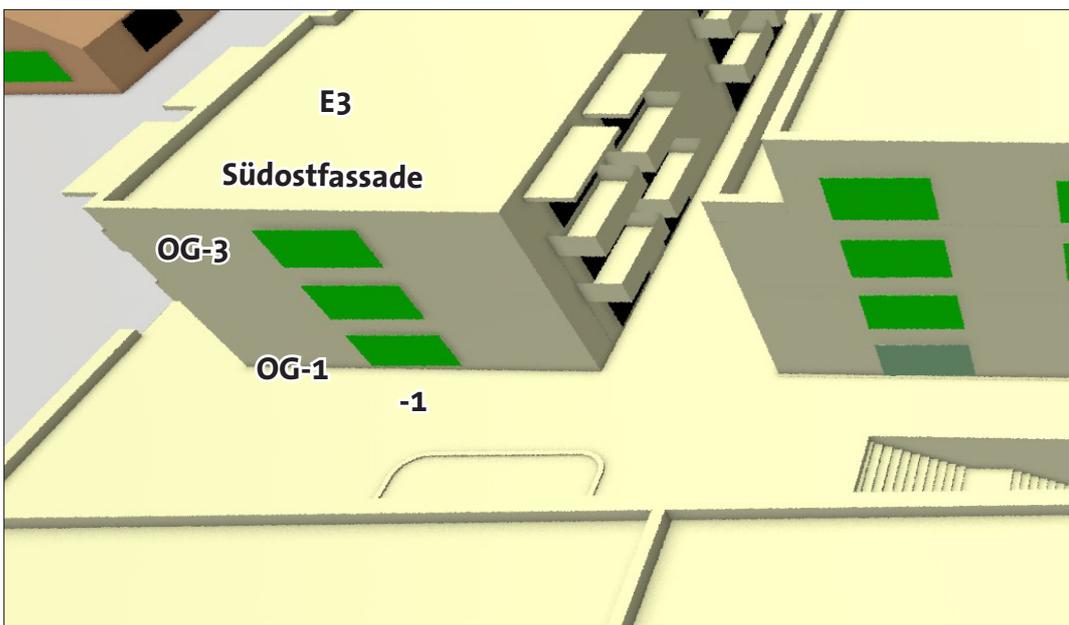


Abb. 20: Blickrichtung Nordwest - E3 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E3 - Südwest- und Nordwestfassade am 17. Januar



Abb. 21: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird bei Gebäude E3 die gesamte Südwestfassade DIN-konform (mind. 1 h) beschiene. Insgesamt werden Werte von bis zu 275 Minuten erreicht.

Die Nordwestfassade kann aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. nicht besonne werden. Die Nordwestfassade erreicht 0 Minuten Besonnungsdauer.

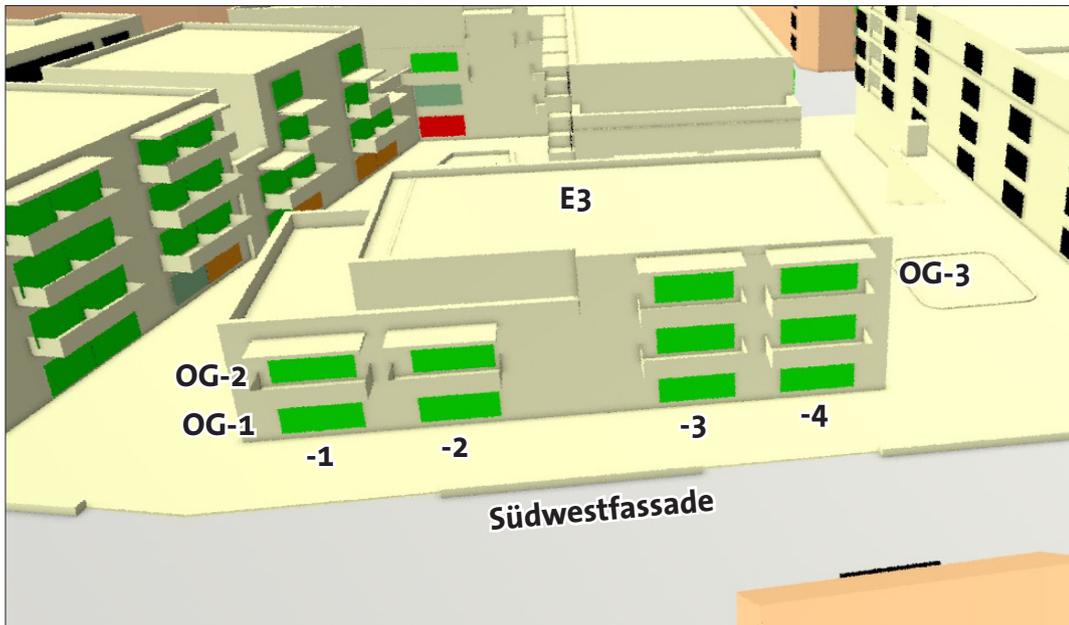


Abb. 22: Blickrichtung Nordost - E3 am 17.01.

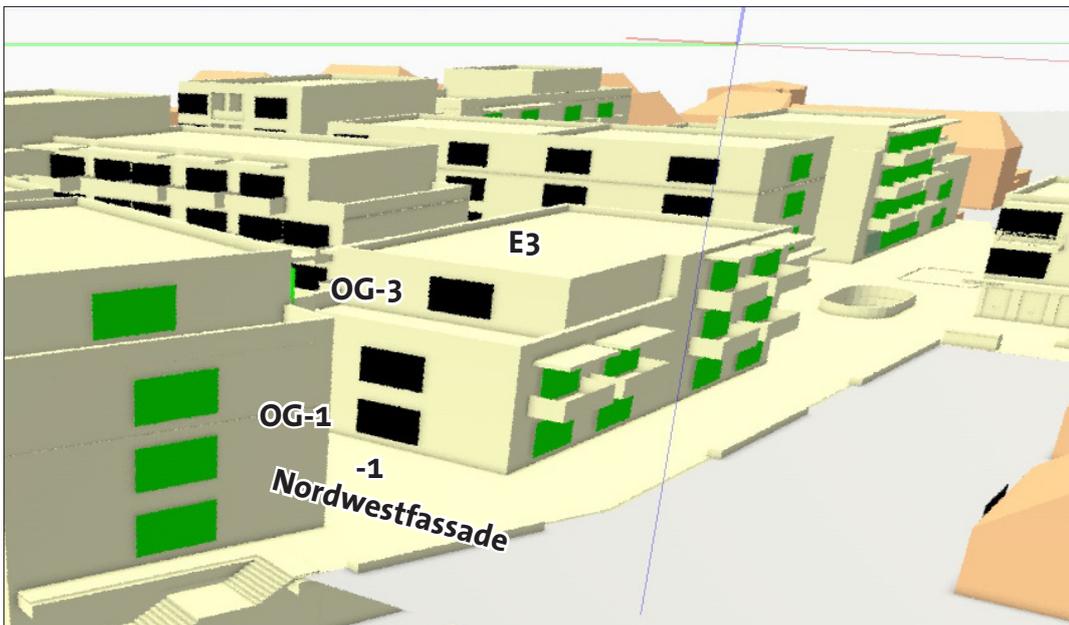


Abb. 23: Blickrichtung Südost - E3 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E4 - Northwest- und Nordostfassade am 17. Januar

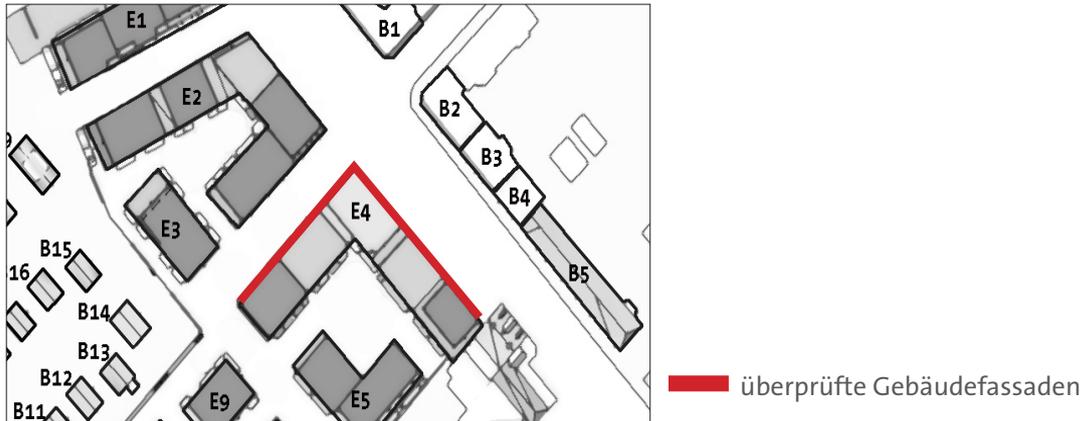


Abb. 24: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar werden die Northwest- und Nordostfassaden mit 0 Minuten nicht DIN-konform (mind. 1 h) besonnt. Generell können die Nordfassaden am 17.01. aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs nicht beschieden werden.

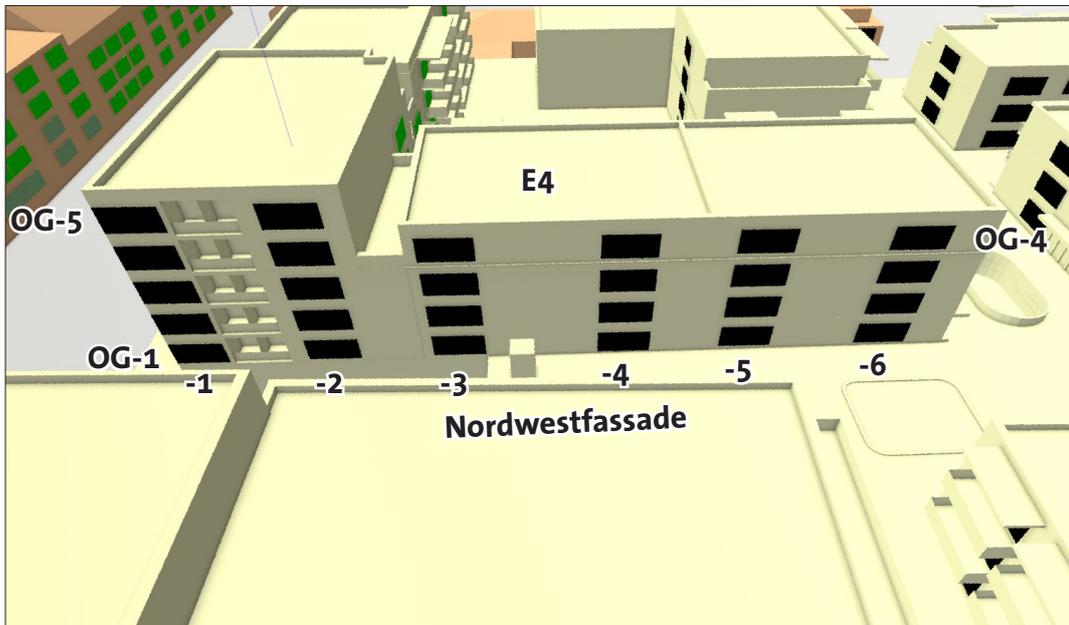


Abb. 25: Blickrichtung Südost - E4 am 17.01.

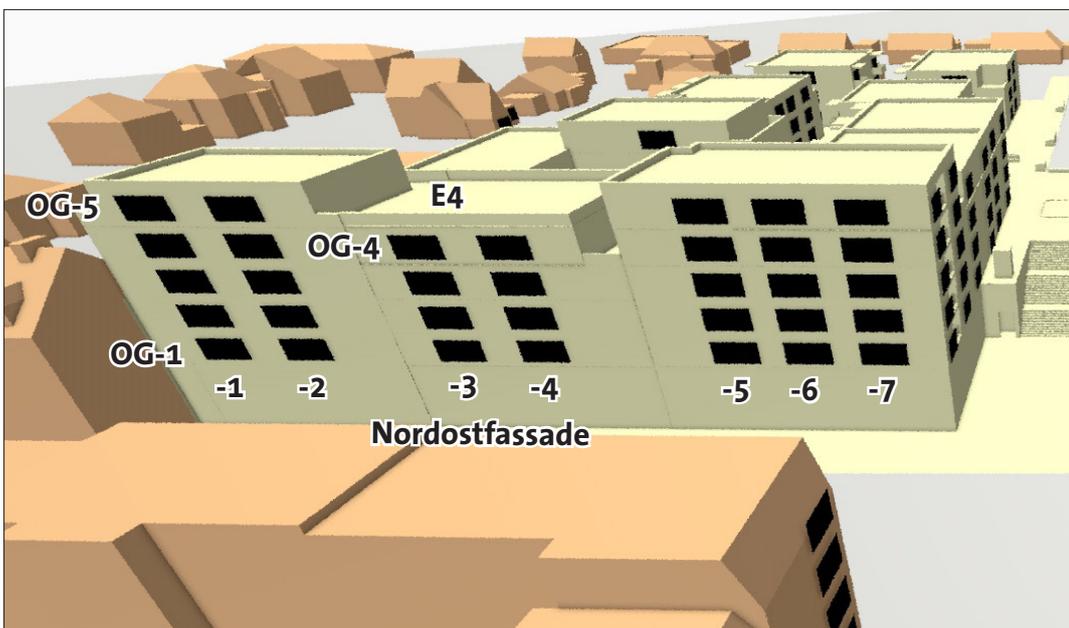


Abb. 26: Blickrichtung Südwest - E4 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E4 - Südwest- und Südostfassade am 17. Januar

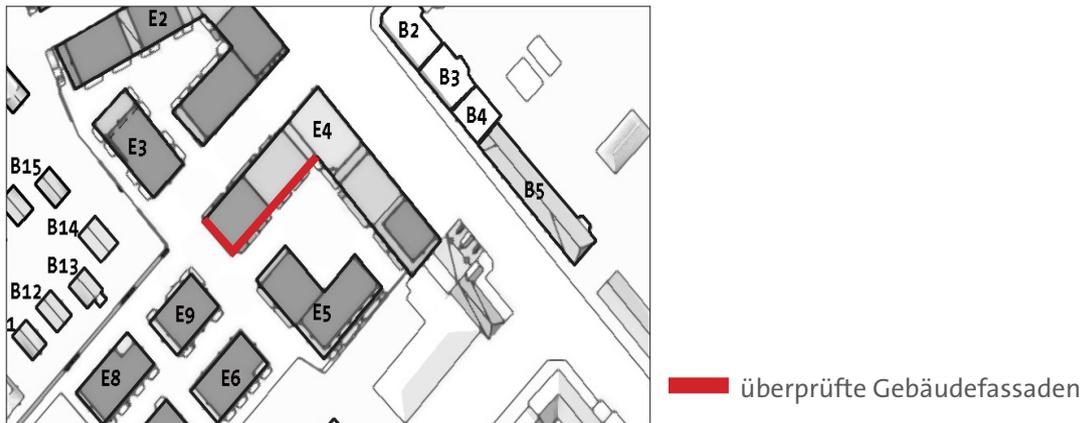


Abb. 27: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E4 wird an der Südwestfassade (Beobachtungsreihe -1) DIN-konform (mind. 1 h) beschiene. Es werden Werte von bis zu 345 Minuten erreicht.

Die Südostfassade des Gebäudes E4 wird wie die Südwestfassade vollständig DIN-konform besonnt. Hierbei werden Werte zwischen 185 und 315 Minuten erreicht.

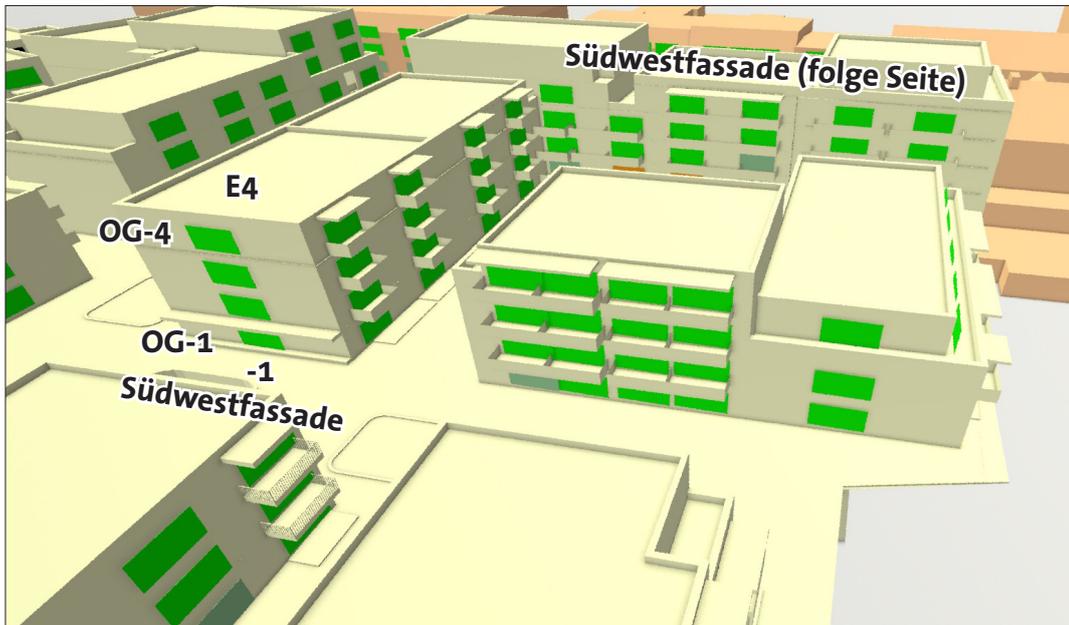


Abb. 28: Blickrichtung Nordost - E4 am 17.01.

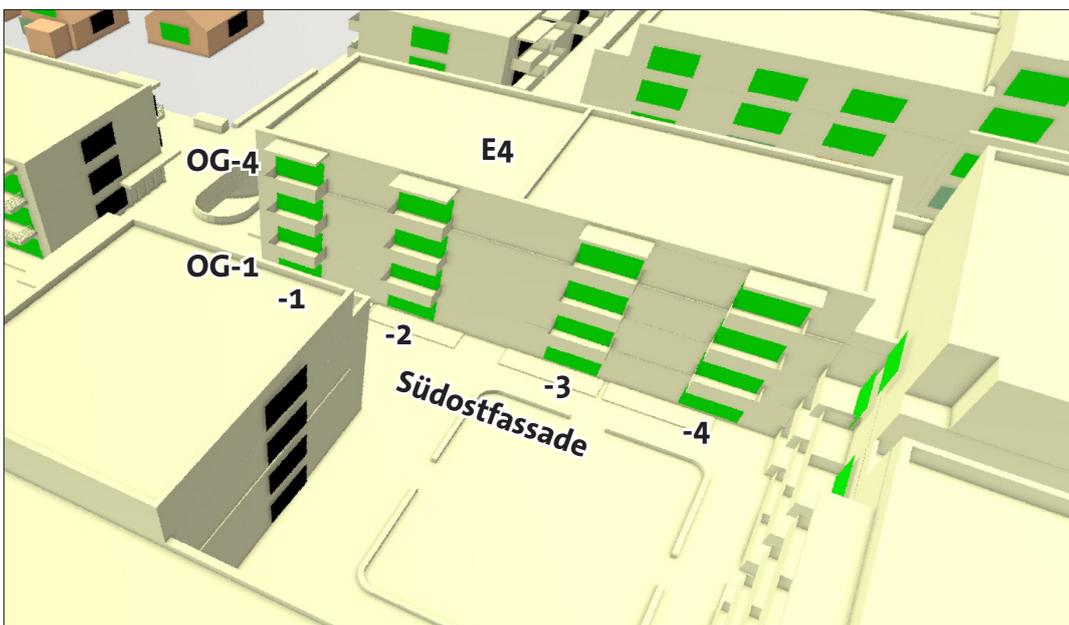


Abb. 29: Blickrichtung Nordwest - E4 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E4 - Südwestfassade am 17. Januar

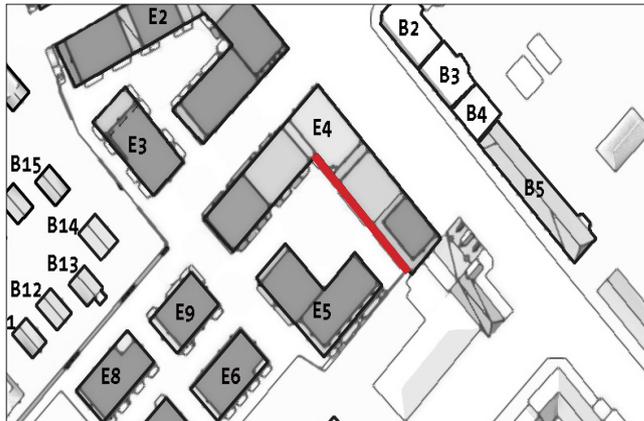


Abb. 30: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die Südwestfassade im 1. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -3 und -4) mit 35 und 40 Minuten nicht DIN-konform (mind. 1 h) beschienen. Der weitere Bereich der Südwestfassade wird hingegen DIN-konform zwischen 65 und 345 Minuten besonnt.

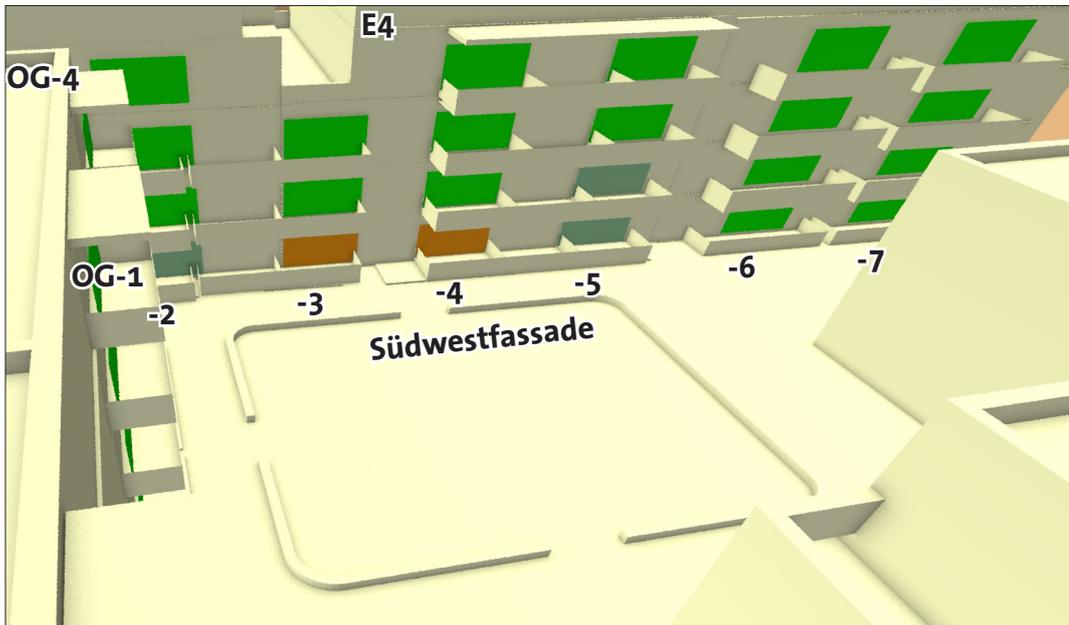


Abb. 31: Blickrichtung Nordost - E4 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

über 120 min
60-119 min
31-59 min
6-30 min
0-5 min

Gebäude E5 - Südwest- und Südostfassade am 17. Januar

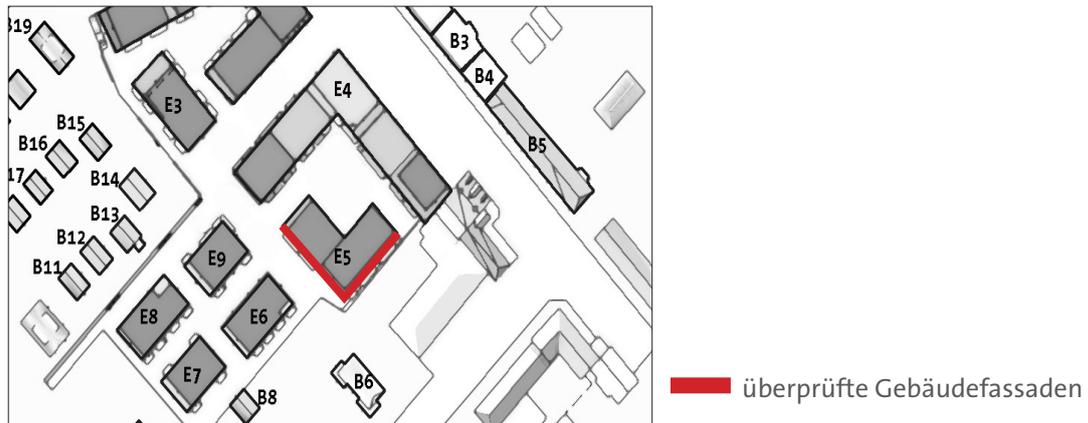


Abb. 32: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E5 wird am 17. Januar an der gesamten Südwest- und Südostfassade DIN-konform (mind. 1 h) beschienen. An der Südwestfassade werden Werte zwischen 100 und 290 Minuten und an der gesamten Südostfassade 295 Minuten erreicht.

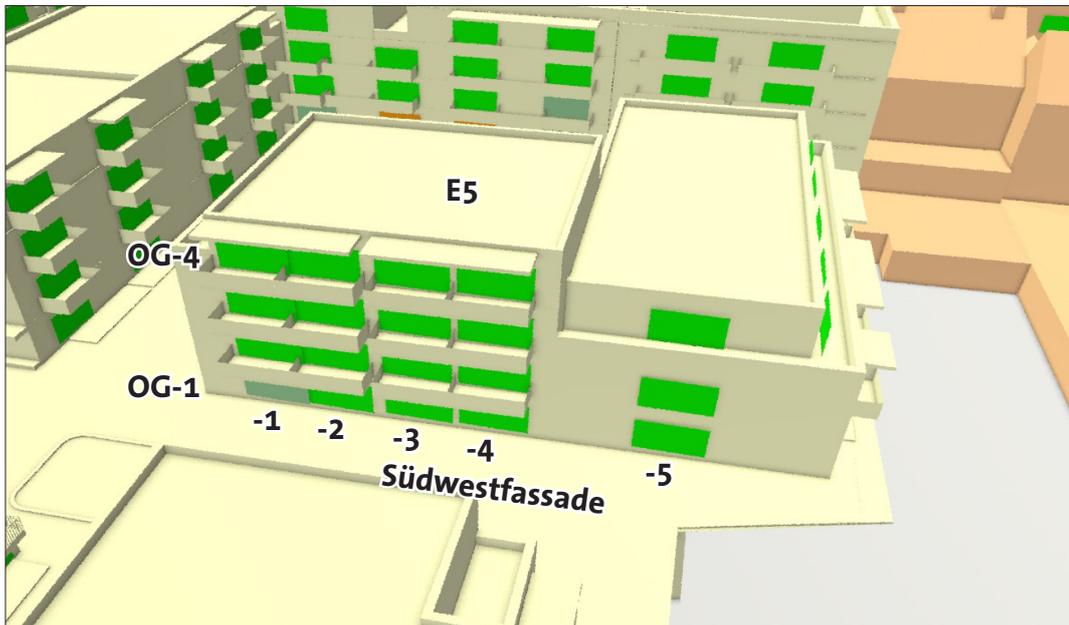


Abb. 33: Blickrichtung Nordost - E5 am 17.01.

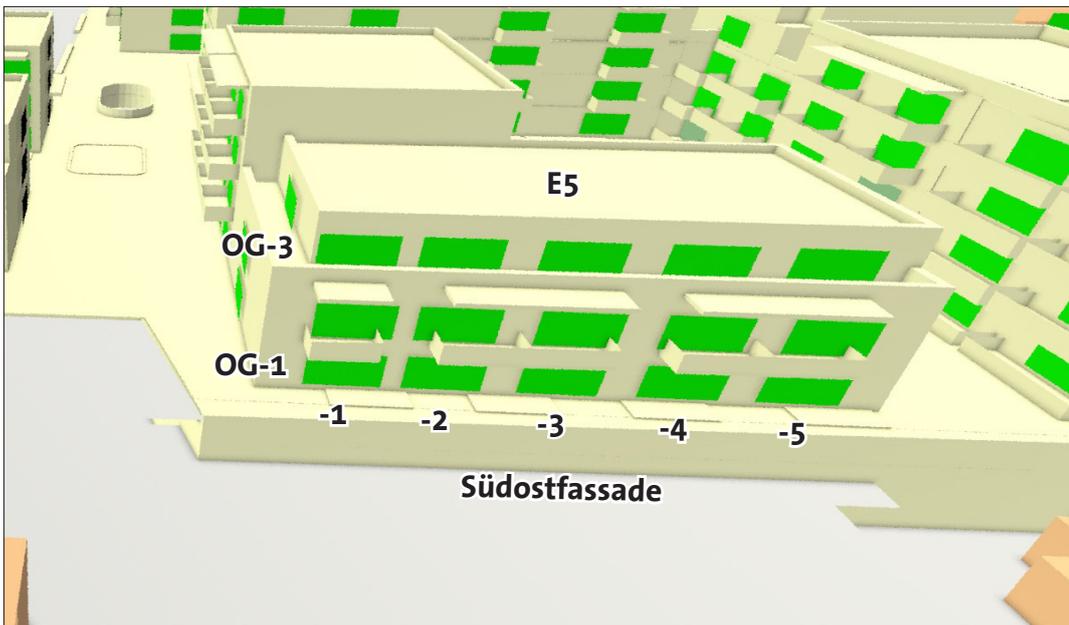


Abb. 34: Blickrichtung Nordwest - E5 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E5 - Nordostfassade am 17. Januar

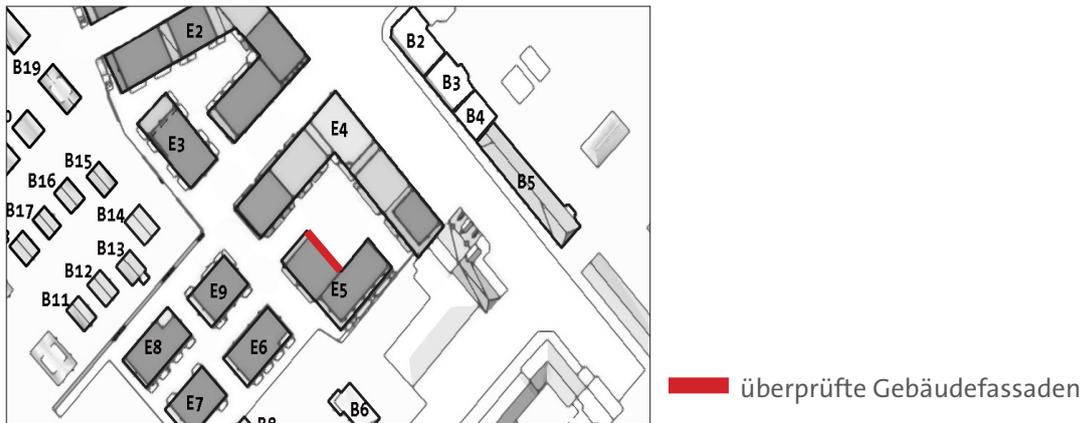


Abb. 35: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die Nordostfassade des Gebäudes E5 vollständig nicht DIN-konform (mind. 1 h) besonnt. Die Nordfassaden können aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. nicht besonnt werden.

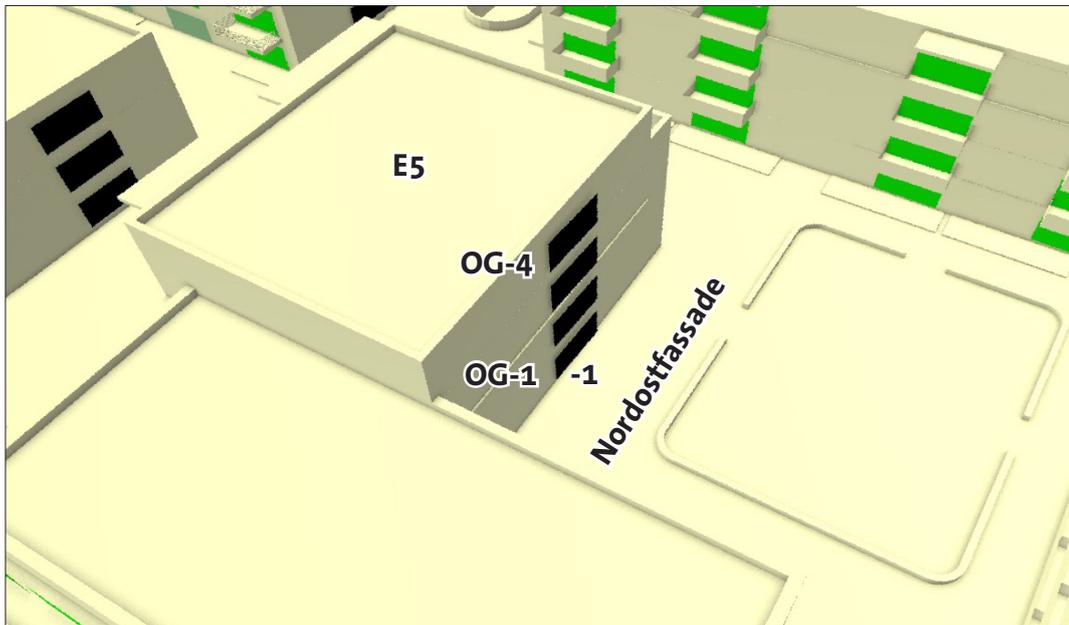


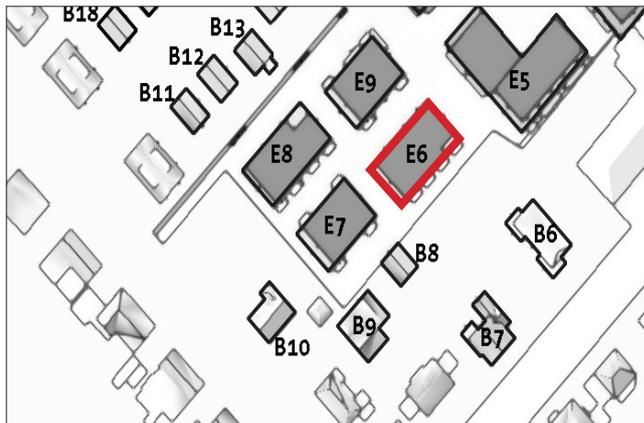
Abb. 36: Blickrichtung Südwest - E5 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

über 120 min
60-119 min
31-59 min
6-30 min
0-5 min

Gebäude E6 - Nord- und Südfassaden am 17. Januar



überprüfte Gebäudefassaden

Abb. 37: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E6 wird am 17. Januar die gesamte Südostfassade DIN-konform (mind. 1 h) zwischen 220 und 275 Minuten beschienen.

Die Südwestfassade wird wie die Südostfassade vollständig DIN-konform bis zu 255 Minuten besonnt.

Die gesamte Nordost- und Nordwestfassade des Gebäudes E6 wird hingegen mit 0 Minuten nicht DIN-konform beschienen. Die Nordfassaden können aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. nicht besonnt werden.

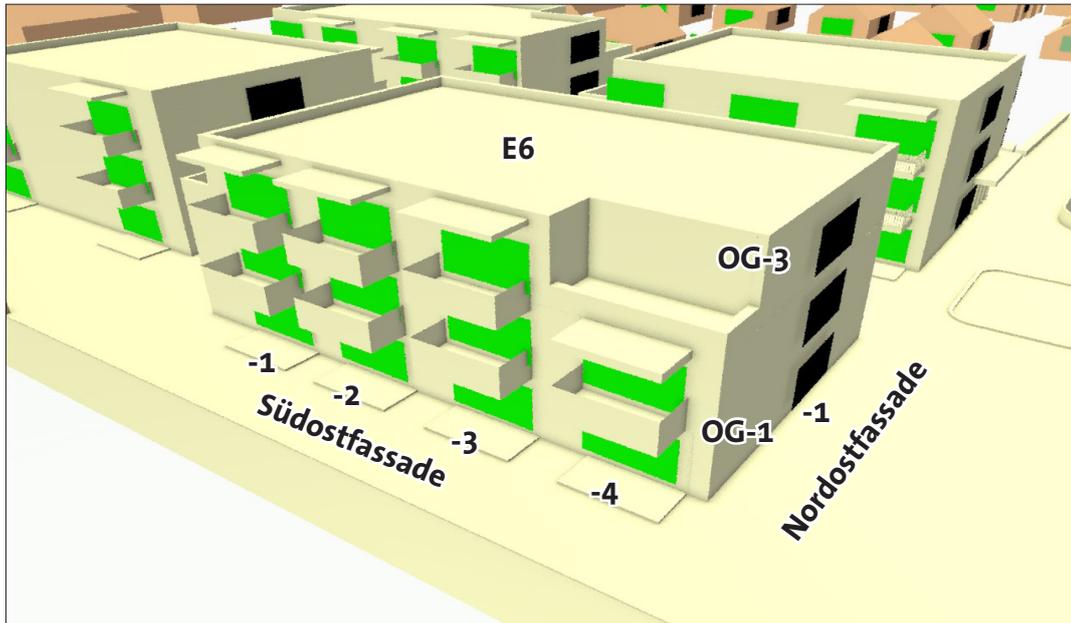


Abb. 38: Blickrichtung West - E6 am 17.01.

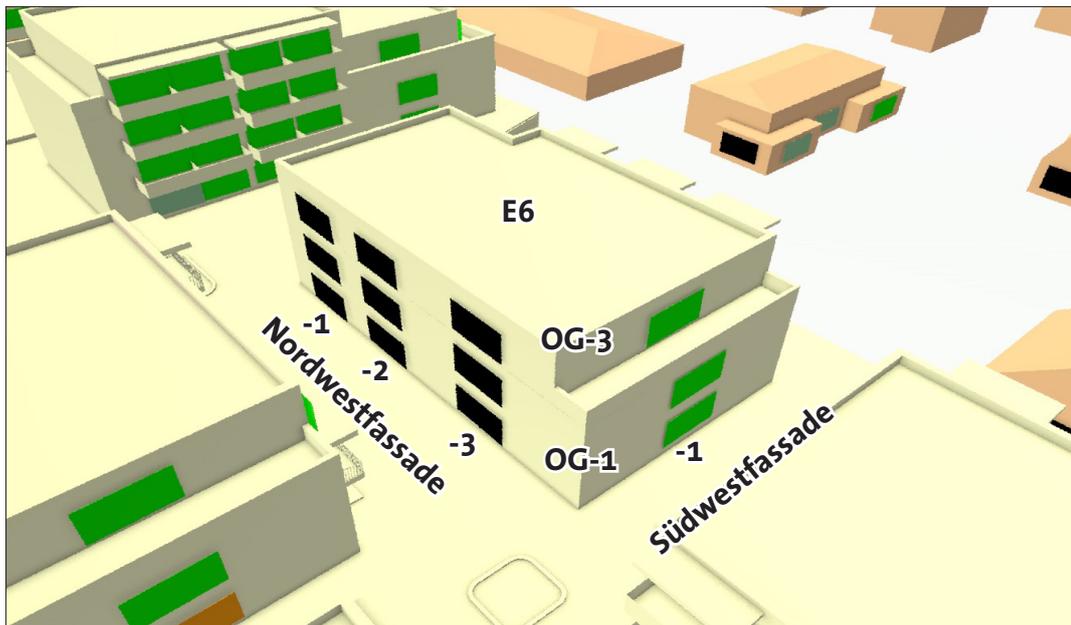


Abb. 39: Blickrichtung Ost - E6 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E7 - Nord- und Südfassaden am 17. Januar



Abb. 40: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die gesamte Südostfassade vom Gebäude E7 DIN-konform (mind. 1 h) zwischen 195 und 275 Minuten beschienen.

Die Südwestfassade wird wie die Südostfassade vollständig DIN-konform bis zu 320 Minuten besonnt.

Die gesamte Nordost- und Nordwestfassade des Gebäudes E7 wird hingegen mit 0 Minuten nicht DIN-konform beschienen. Die Nordfassaden können aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. nicht besonnt werden.

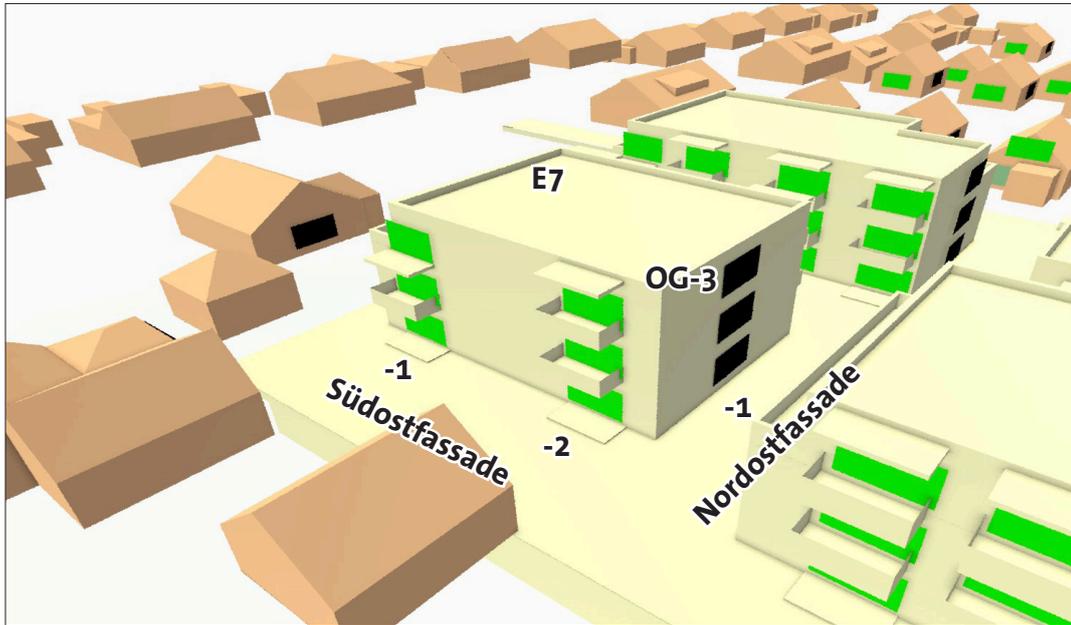


Abb. 41: Blickrichtung West - E7 am 17.01.

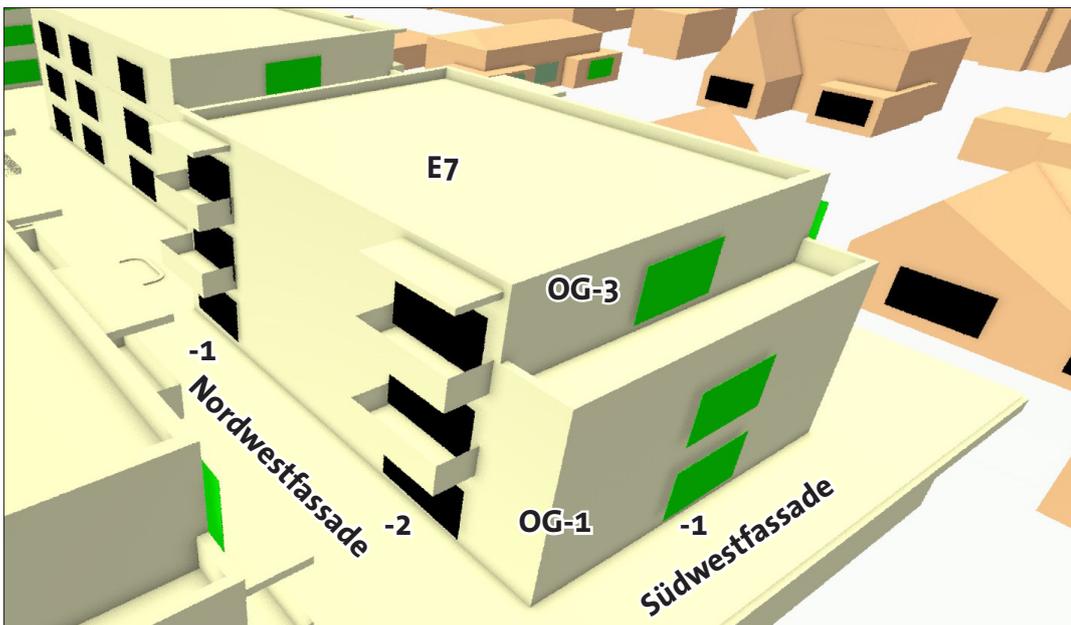


Abb. 42: Blickrichtung Ost - E7 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

- über 120 min
- 60-119 min
- 31-59 min
- 6-30 min
- 0-5 min

Gebäude E8 - Nord- und Südfassaden am 17. Januar

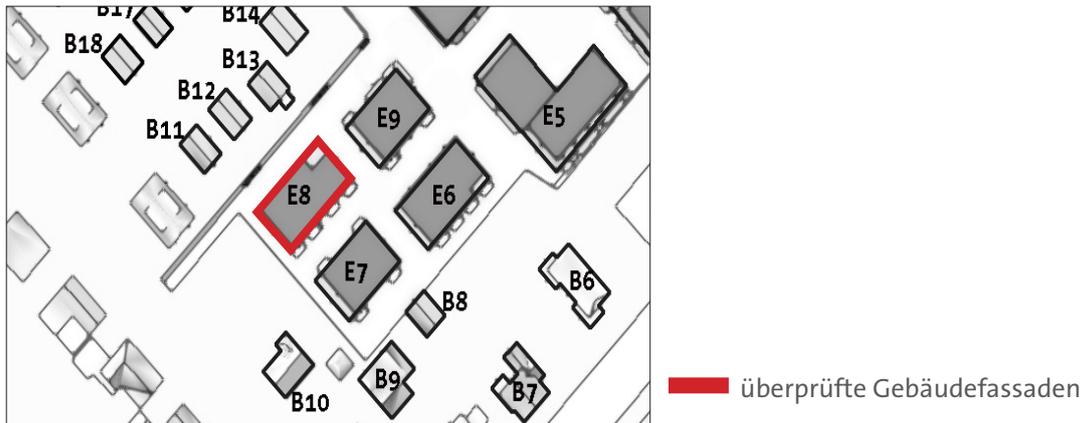


Abb. 43: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird das Gebäude E8 an der gesamten Südostfassade DIN-konform (mind. 1 h) zwischen 130 und 275 Minuten beschienen.

Die Südwestfassade wird wie die Südostfassade vollständig DIN-konform bis zu 285 Minuten besonnt.

Die gesamte Nordost- und Nordwestfassade des Gebäudes E8 wird hingegen mit 0 Minuten nicht DIN-konform beschienen. Die Nordfassaden können aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. nicht besonnt werden.

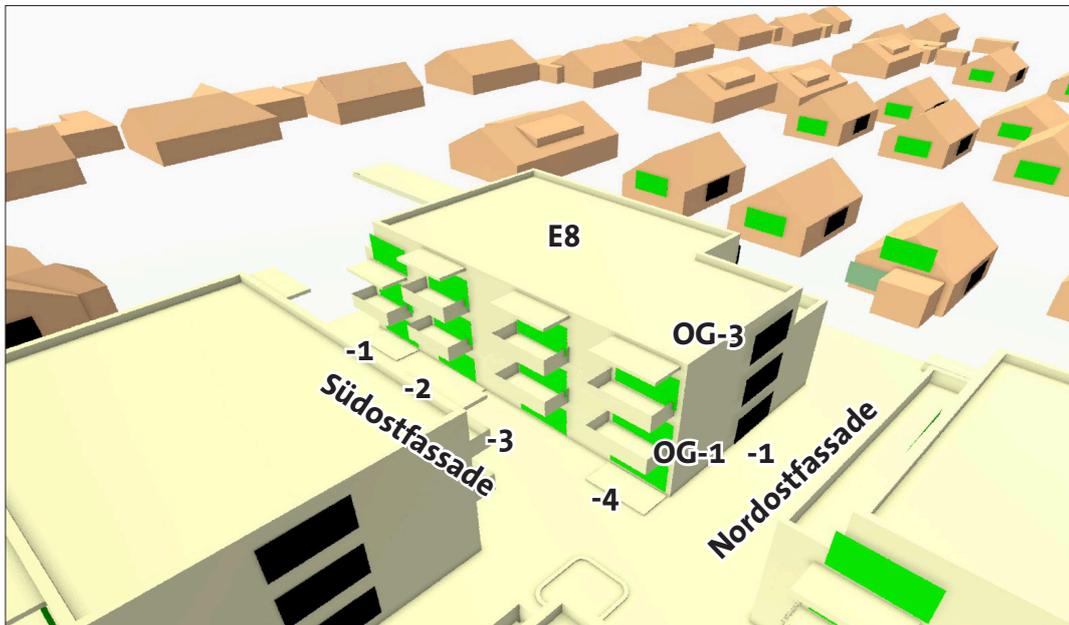


Abb. 44: Blickrichtung West - E8 am 17.01.

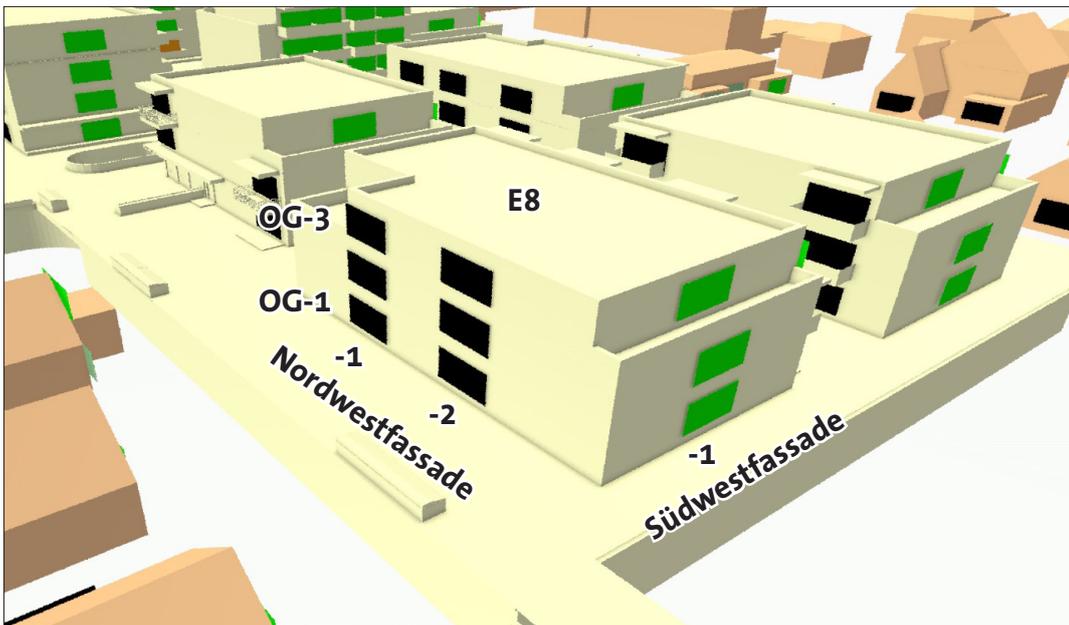


Abb. 45: Blickrichtung Ost - E8 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude E9 - Nord- und Südfassaden am 17. Januar

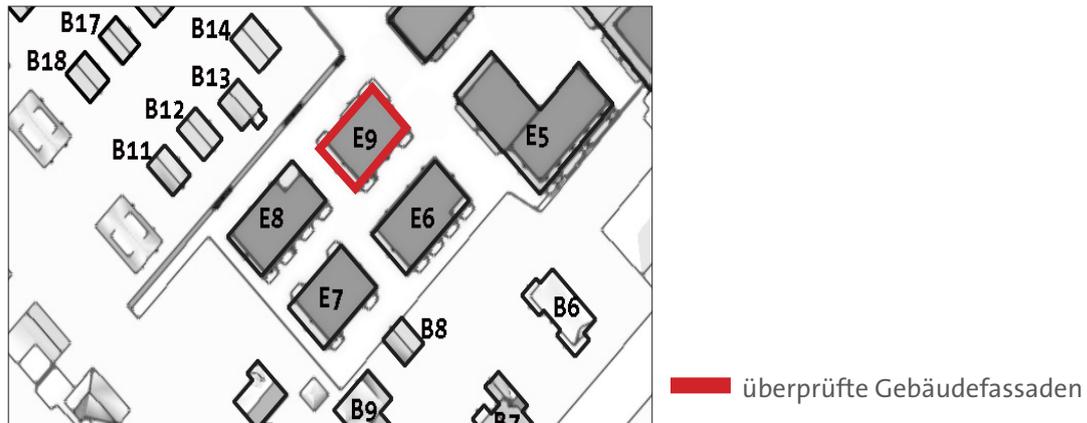


Abb. 46: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die gesamte Südostfassade DIN-konform (mind. 1 h) zwischen 85 und 280 Minuten besonnen.

Die Südwestfassade wird wie die Südostfassade überwiegend DIN-konform bis zu 280 Minuten besonnen. Lediglich das Erdgeschoss wird mit 50 Minuten nicht DIN-konform besonnen.

Die gesamte Nordost- und Nordwestfassade des Gebäudes E9 wird hingegen mit 0 Minuten nicht DIN-konform besonnen. Die Nordfassaden können aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs am 17.01. nicht besonnen werden.

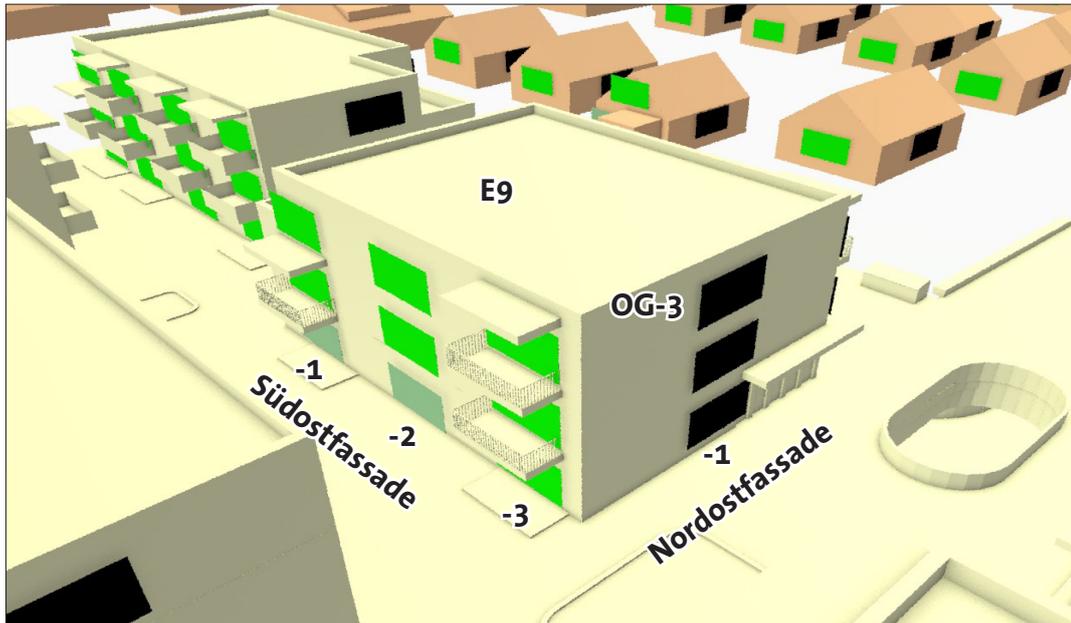


Abb. 47: Blickrichtung West - E9 am 17.01.

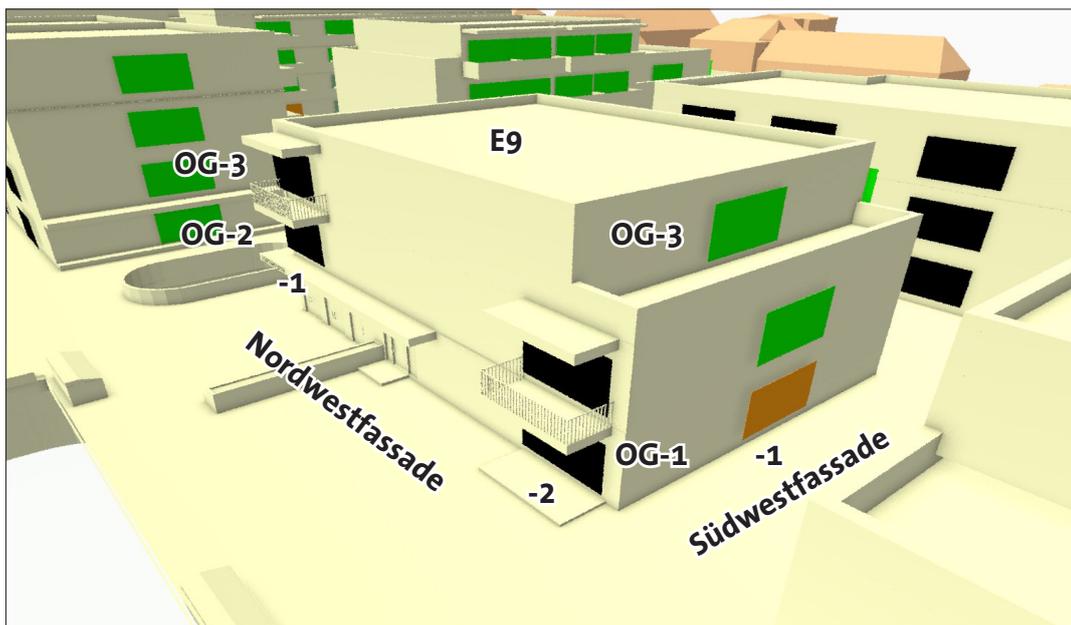


Abb. 48: Blickrichtung Ost - E9 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 120 min
	60-119 min
	31-59 min
	6-30 min
	0-5 min

Gebäude B1, B2, B3, B4 und B5 am 17. Januar

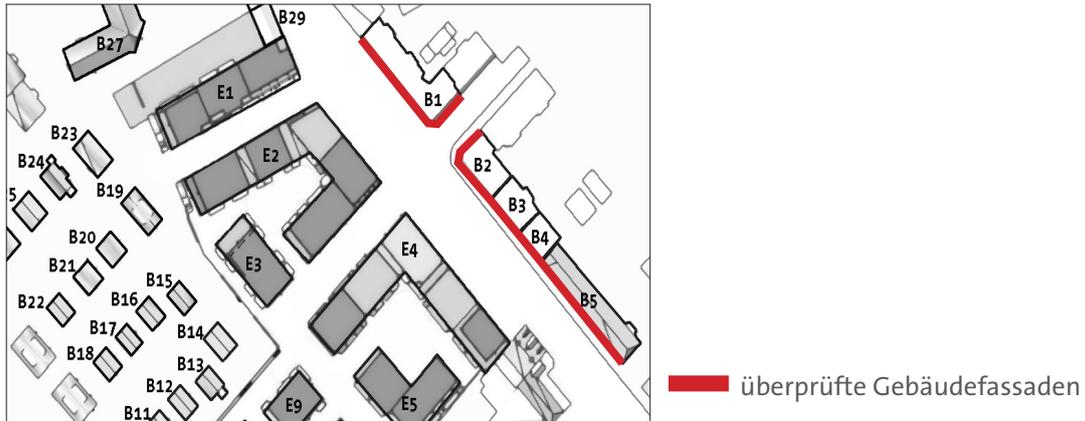


Abb. 49: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die Südwestfassade von Gebäude B1 überwiegend DIN-konform (mind. 1 h) bis zu 265 Minuten besont. Lediglich das Erdgeschoss (Beobachtungsreihe -1 bis -3) wird nicht DIN-konform zwischen 45 und 55 Minuten beschienen.

Die Südostfassade wird hingegen vollständig DIN-konform zwischen 70 und 185 Minuten besont.

Das Gebäude B2 wird am 17.01. an der gesamten Südwestfassade DIN-konform zwischen 65 und 245 Minuten beschienen.

Die Nordwestfassade wird hingegen nicht DIN-konform besont, da am 17.01. durch den natürlichen Sonnenverlauf die Nordfassaden nicht ausreichend besont werden kann.

Die Südwestfassade des Gebäudes B3 wird bis auf das Erdgeschoss (Beobachtungsreihe -1 mit 50 Minuten) DIN-konform beschienen.

Bei dem Gebäude B4 wird die Südwestfassade zwischen 85 und 220 Minuten DIN-konform besont.

Wie bei den Gebäude B4 wird auch die Südwestfassade des Gebäudes B5 DIN-konform bis zu 310 Minuten beschienen.

Ergänzend wurden die Besonnungswerte in der Bestandsituation untersucht. Diese sind im Detail im Anhang zu entnehmen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Südwestfassaden der Bestandsgebäude B1 bis B4 am 17.01. größtenteils eine Abnahme von über 33 Prozent* und bis zu 85 Prozent aufweisen (s. Tabelle im Anhang). Bis auf die Erdgeschossbereiche der Beobachtungsreihen -1 bis -3 (B1, 45-55 Minuten) und der Beobachtungsreihe -1 (B3, 50 Minuten) werden die Südwestfassaden in der Entwurfssituation (s. Abb. 51/52) weiterhin DIN-konform beschienen. Die Nordwestfassade des Bestandsgebäudes B2 bleibt im Vergleich Bestands- und Entwurfssituation unverändert. Das Bestandsgebäude B5 hat im Vergleich Abnahmen in der Besonnungsdauer zu verzeichnen, jedoch liegen diese unter 33 Prozent.

*erhebliche Betroffenheit ab 33 % Besonnungsabnahme gemäß Urteil Hessisches VGH, Urt. V. 17.11.2011 / Az. 2 C 2165/09.T

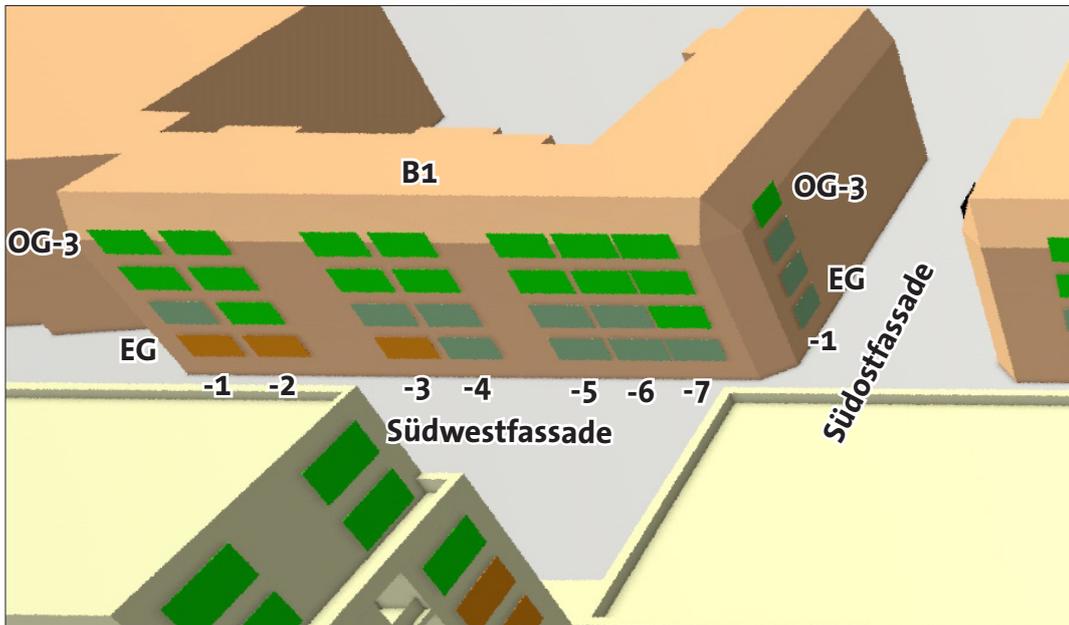


Abb. 50: Blickrichtung Nordost - B1 am 17.01.

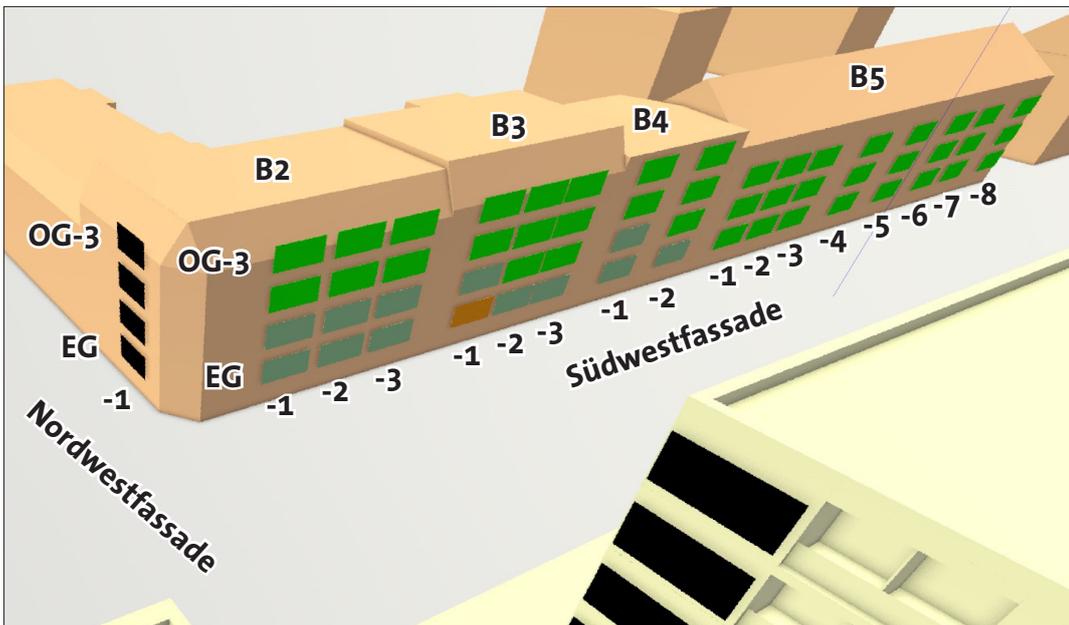


Abb. 51: Blickrichtung Ost - B2, B3, B4 und B5 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

- über 120 min
- 60-119 min
- 31-59 min
- 6-30 min
- 0-5 min

Gebäude B6 - B10 - West- und Südfassaden am 17. Januar

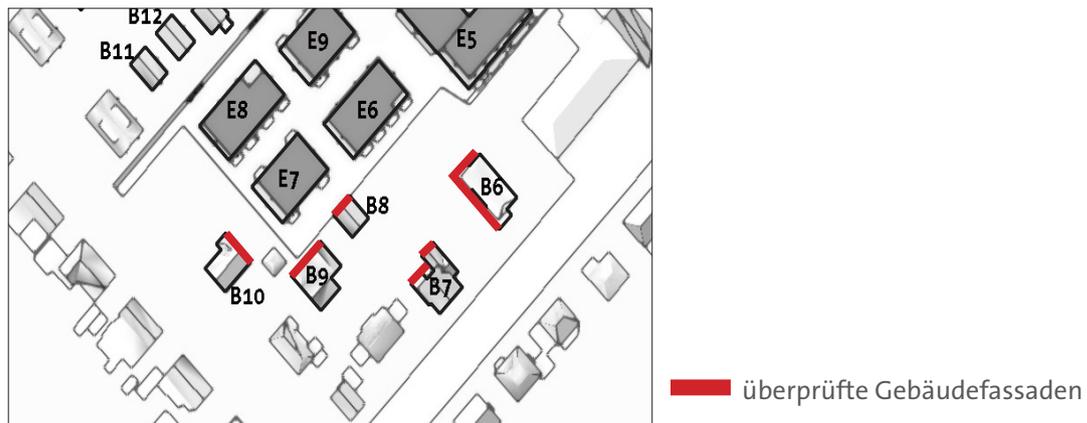


Abb. 52: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar werden die Nordwestfassaden der Gebäude B6, B7, B8, B9 und B10 mit 0 Minuten nicht DIN-konform (mind. 1 h) besonnt. Durch den natürlichen Sonnenverlauf können die Nordfassaden am 17.01. nicht mit direktem Sonnenlicht versorgt werden.

Die Südwestfassade des Gebäudes B6 wird an der gesamten Fassade hingegen DIN-konform zwischen 100 und 150 Minuten beschiene.

Im Vergleich zwischen der Bestands- und Entwurfsituation ist an der Südwestfassade des Bestandsgebäudes B6 eine Abnahme in der Besonnungsdauer zwischen 13 und 36 Prozent (15-85 Minuten) zu verzeichnen. Lediglich die Beobachtungsreihe -3 des Erdgeschosses wird mit 36 Prozent erheblich verschattet (s. Tabelle im Anhang).

Die Bestandsgebäude B7 bis B10 sind im Vergleich unverändert.

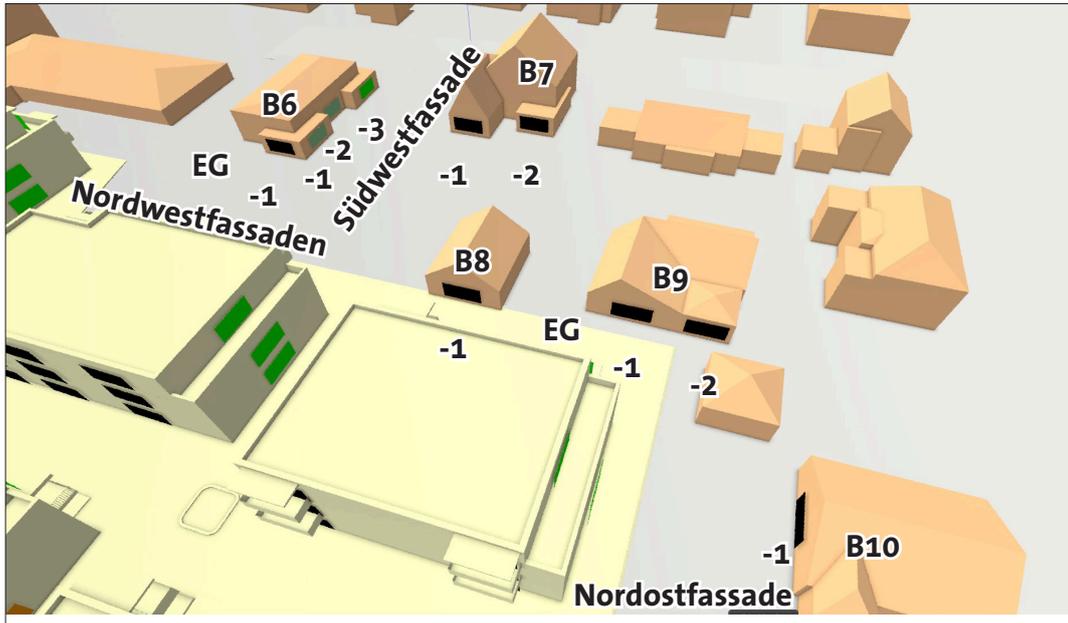


Abb. 53: Blickrichtung Ost - B6, B7, B8, B9 und B10 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer



Gebäude B11 - B26 - Südost- und Nordostfassaden am 17. Januar

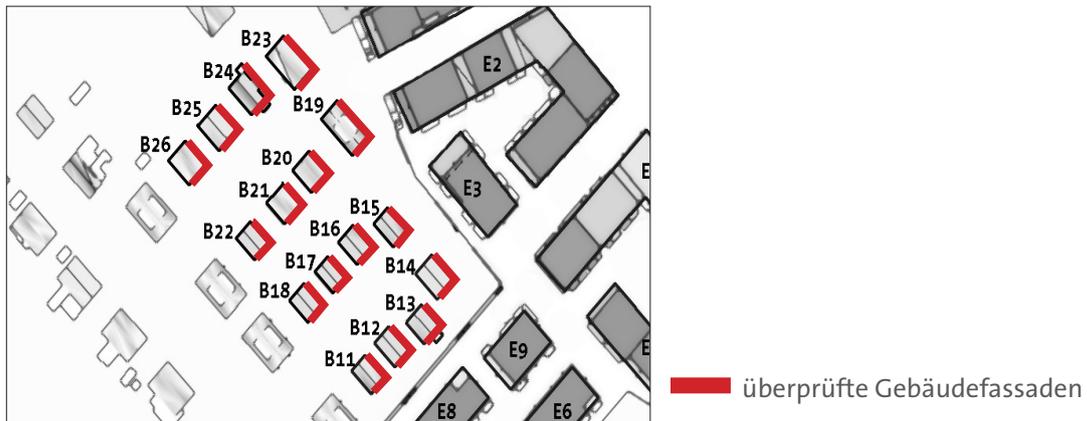


Abb. 54: Gebäudenummerierung

Die Nordostfassaden der Gebäude B11 bis B26 werden vollständig nicht DIN-konform (mind. 1 h) beschienen. Die Nordostfassaden können generell am 17.01. durch den natürlichen Sonnenverlauf nicht besonnt werden.

Bei den Gebäuden B11 bis B26 werden die gesamten Südostfassaden DIN-konform beschienen. Insgesamte werden Werte zwischen 60 und 285 Minuten erreicht.

Der Großteil der Bestandsgebäude B11 bis B26 wird an den Südost- und Nordostfassaden zwischen 0 und 225 Minuten weniger besonnt. An den Südostfassaden der Bestandsgebäude B12, B13, B19 und B20 werden über 33 Prozent und bis zu 79 Prozent (s. Tabelle im Anhang) weniger in der Entwurfssituation besonnt.

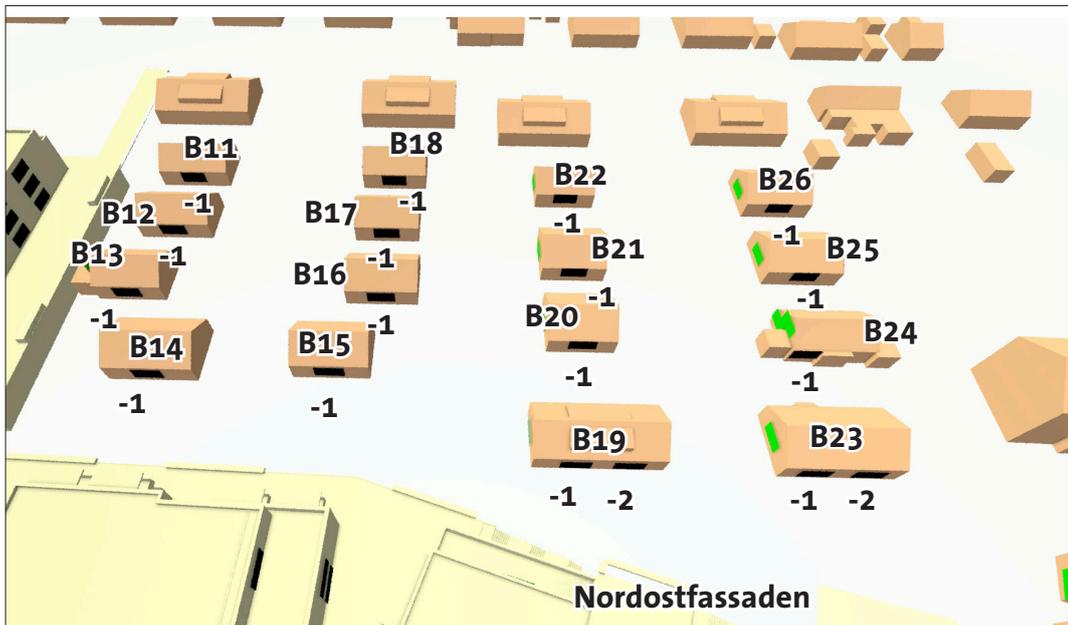


Abb. 55: Blickrichtung Südwest - B11 bis B26 am 17.01.

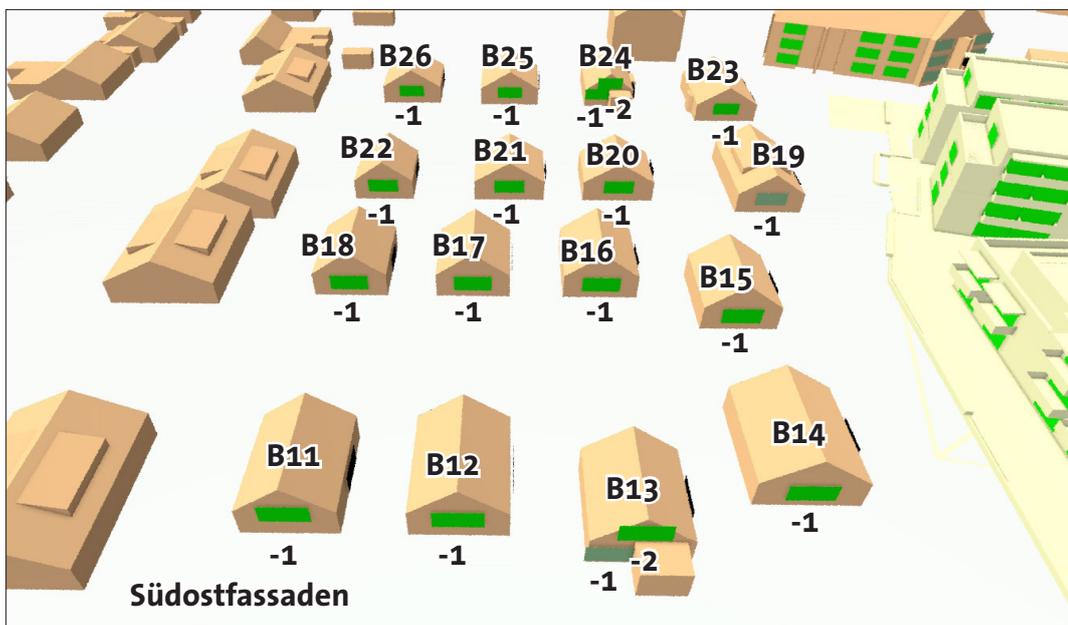


Abb. 56: Blickrichtung Nordwest - B11 bis B26 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer



Gebäude B27 und B28 - Südost-, Ost- und Nordwestfassaden am 17. Januar



Abb. 57: Gebäudenummerierung

Am 17. Januar wird die ganze Südostfassade mit Werten zwischen 285 und 345 Minuten DIN-konform (mind. 1 h) beschienen.

Die Südostfassade des Gebäudes B27 wird im Erdgeschoss (Beobachtungsreihe -2) mit 50 Minuten nicht DIN-konform besonnt. Bis auf das Erdgeschoss (Beobachtungsreihe -2) wird die Ostfassade DIN-konform zwischen 75 und 100 Minuten beschienen.

Das Gebäude B28 wird am 17. Januar an der Südwestfassade lediglich im 2. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -1) mit 115 Minuten DIN-konform besonnt.

Die weiteren Südwestfassaden der Gebäude B28 und B29 werden nicht DIN-konform beschienen.

Das Bestandsgebäude B27 wird in der Entwurfssituation an der Südost- und Ostfassade zwischen 0 und bis zu 78 Prozent weniger besonnt. Besonders die gesamte Ostfassade wird über 33 Prozent weniger beschienen, als in der Bestandssituation (s. Tabelle im Anhang).

Im Vergleich zwischen der Bestands- und Entwurfssituation wird durch das Entwurfsgebäude E1 die Südwestfassade der Bestandsgebäude B28 und B29 bis zu 100 Prozent erheblich verschattet (s. Tabelle im Anhang).

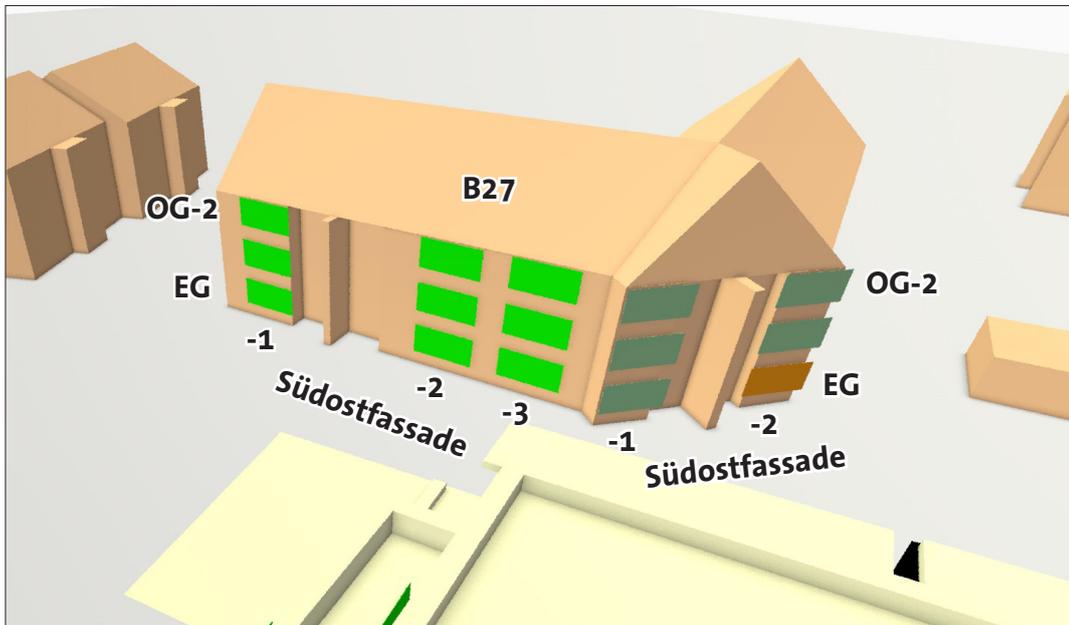


Abb. 58: Blickrichtung Nordwest - B27 am 17.01.

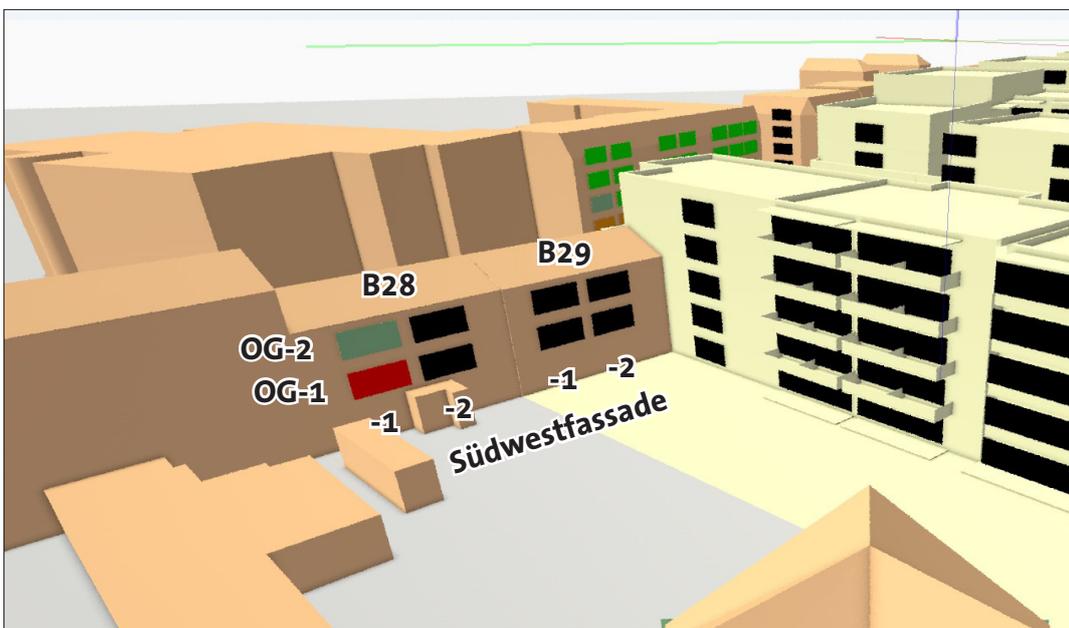


Abb. 59: Blickrichtung Ost - B28 und B29 am 17.01.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

- über 120 min
- 60-119 min
- 31-59 min
- 6-30 min
- 0-5 min

4.2 Ergebnisse am 20. März

Gebäude E1- Südost- und Nordostfassade am 20. März



Abb. 60: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird die Südostfassade des Gebäudes E1 lediglich im oberen Bereich (3. bzw. 4. Obergeschoss) mit Werten zwischen 200 und 485 Minuten DIN-konform (mind. 4 h) beschienen. Das 1. bis 3. OG (Beobachtungsreihe -1), 2. bis 3. OG (Beobachtungsreihe -2) und 2. OG (Beobachtungsreihe -3 bis -8) wird zwar nicht DIN-konform, jedoch gemäß dem Urteil des OVG Berlins ausreichend (mind. 2 h) besonnt. Das 1. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -2 bis -8) wird weder DIN-konform noch ausreichend mit Werten zwischen 60 und 110 Minuten beschienen.

Die Nordostfassade wird vollständig ausreichend zwischen 140 und 180 Minuten besonnt.

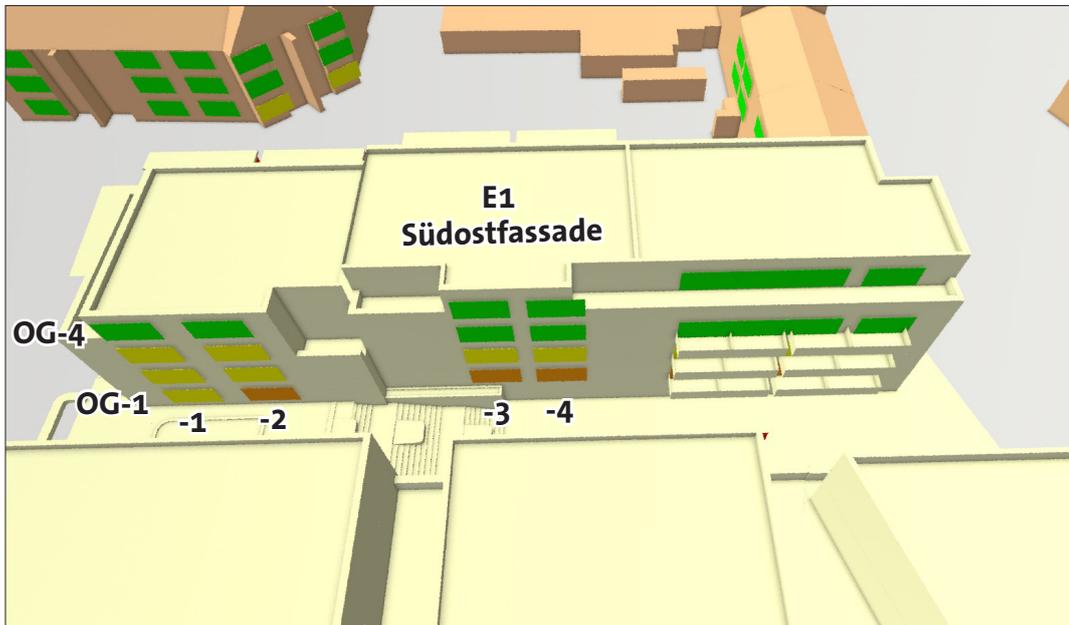


Abb. 61: Blickrichtung Nordwest - E1 am 20.03.

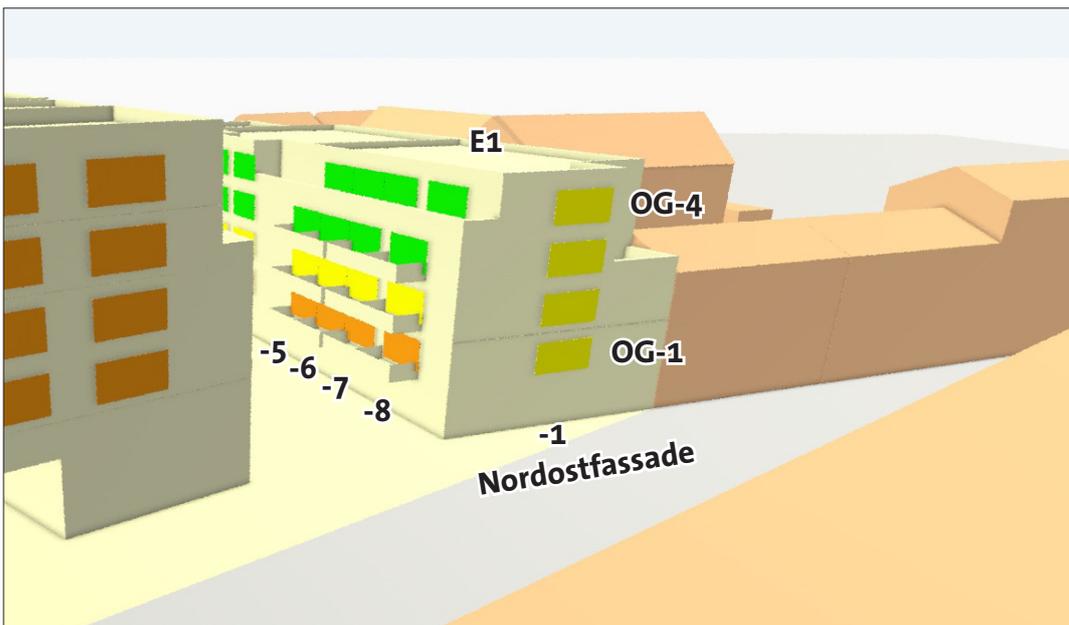


Abb. 62: Blickrichtung Südwest - E1 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E1 - Südwest- und Nordwestfassade am 20. März



Abb. 63: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird bei dem Gebäude E1 die gesamte Nordwestfassade weder DIN-konform (mind. 4 h) noch ausreichend (mind. 2 h gemäß OVG Berlin) zwischen 20 und 38 Minuten besonnt.

Die Südwestfassade des Gebäudes E1 wird hingegen vollständig DIN-konform bis zu 338 Minuten beschienen.

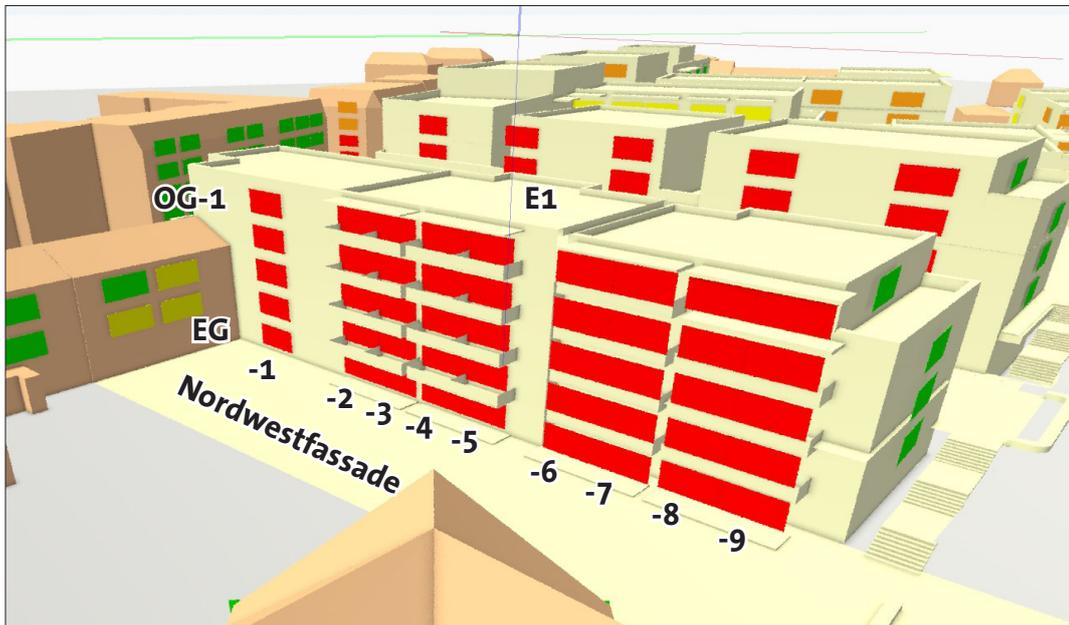


Abb. 64: Blickrichtung Südwest - E1 am 20.03.

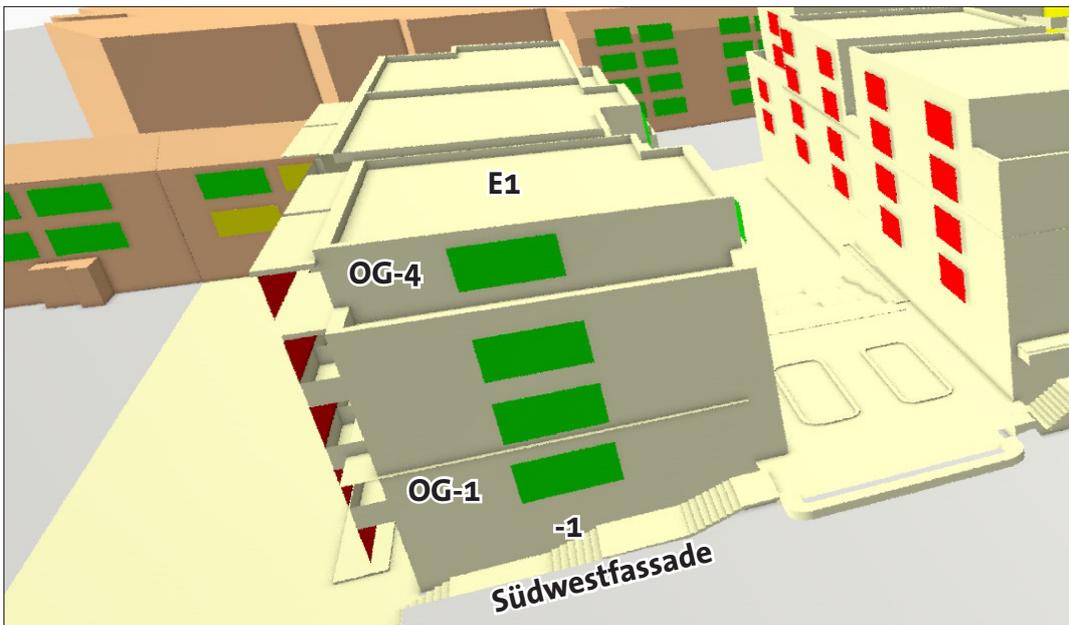


Abb. 65: Blickrichtung Nordost - E1 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

- über 240 min
- 120-239 min
- 60-119 min
- 6-59 min
- 0-5 min

Gebäude E2 - Nordost- und Südwestfassade am 20. März



Abb. 66: Gebäudenummerierung

Bei dem Gebäude E2 wird am 20. März die gesamte Nordostfassade weder DIN-konform (mind. 4 h) noch gemäß OVG Berlin ausreichend (mind. 2 h) zwischen 85 und 105 Minuten besonnt.

Die Nordwestfassade von Gebäude E2 wird wie die Nordostfassade weder DIN-konform noch ausreichend besonnt. Insgesamt werden lediglich Werte von bis zu 38 Minuten erreicht.

Die Südwestfassade des Gebäudes E2 wird mit 313 Minuten DIN-konform besonnt.

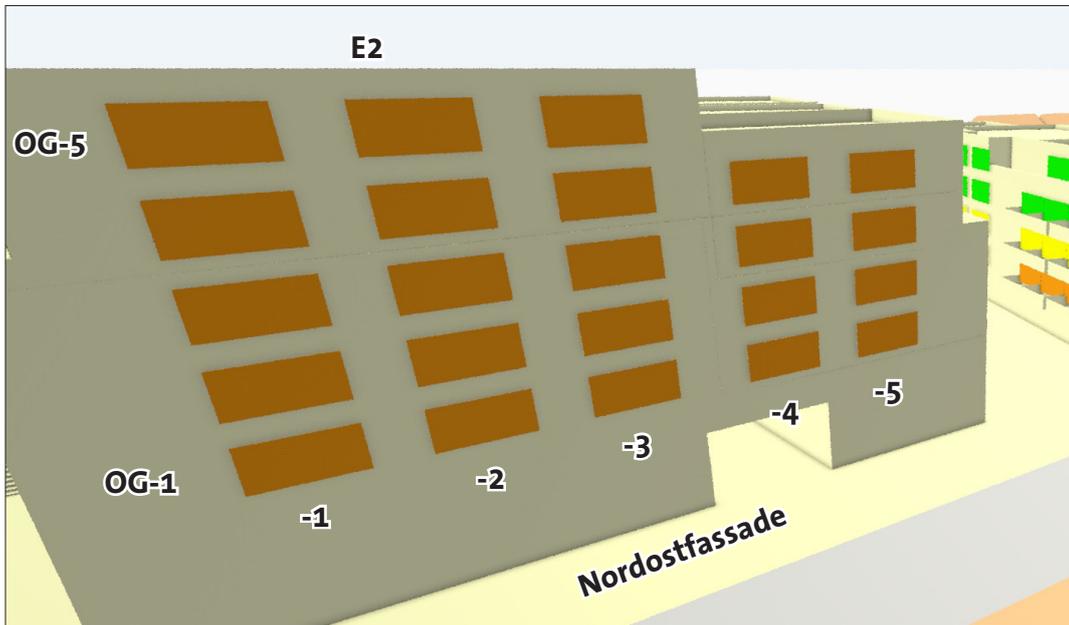


Abb. 67: Blickrichtung Südwest - E2 am 20.03.

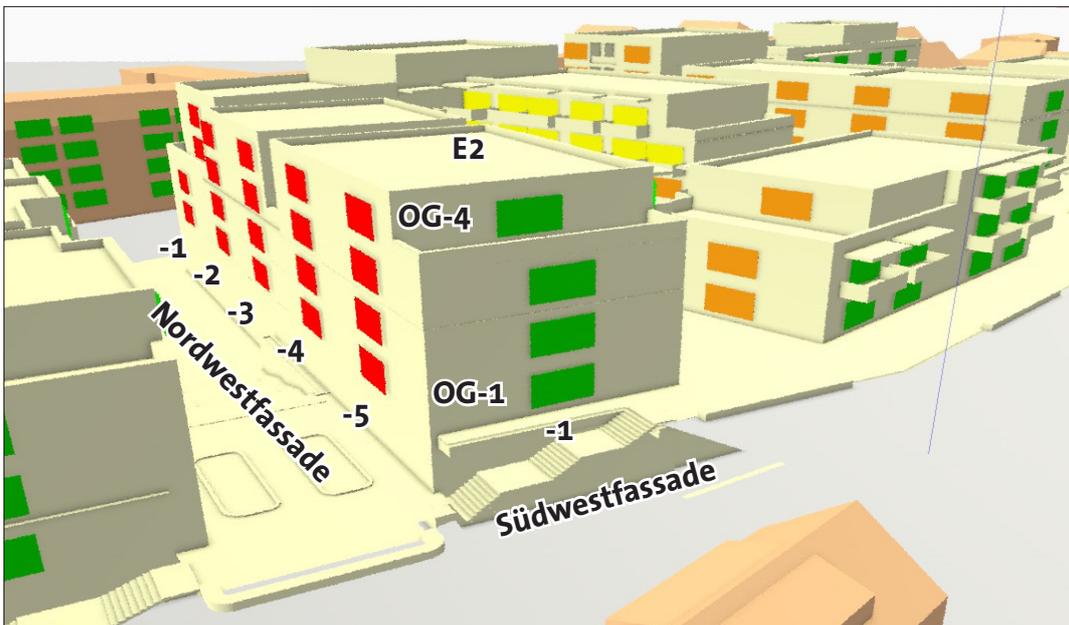


Abb. 68: Blickrichtung Nordost - E2 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E2 - Südost- und Südost Innenhoffassade am 20. März



Abb. 69: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird bei dem Gebäude E2 die Südostfassade ab dem 3. bzw. 4. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -4 und -5) eine DIN-konforme (mind. 4 h) Besonnungsdauer zwischen 315 und 390 Minuten erreicht. Zwischen dem 1. und 2. bzw. 3. Obergeschoss wird zwar keine DIN-konforme Besonnungsdauer erreicht, jedoch gemäß dem Urteil des OVG Berlins mit Werten von bis zu 225 Minuten ausreichend (mind. 2 h) besonnt.

Die Südost-Innenhoffassade wird hingegen an der gesamten Fassade DIN-konform besonnt und erreicht Werte von bis zu 525 Minuten.

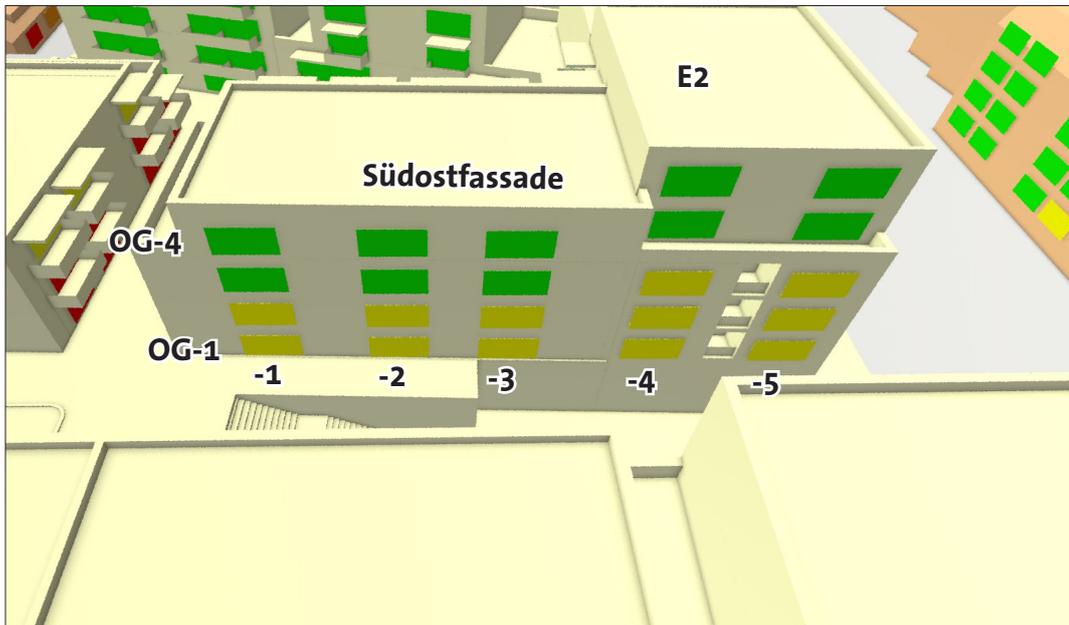


Abb. 70: Blickrichtung Nordwest - E2 am 20.03.

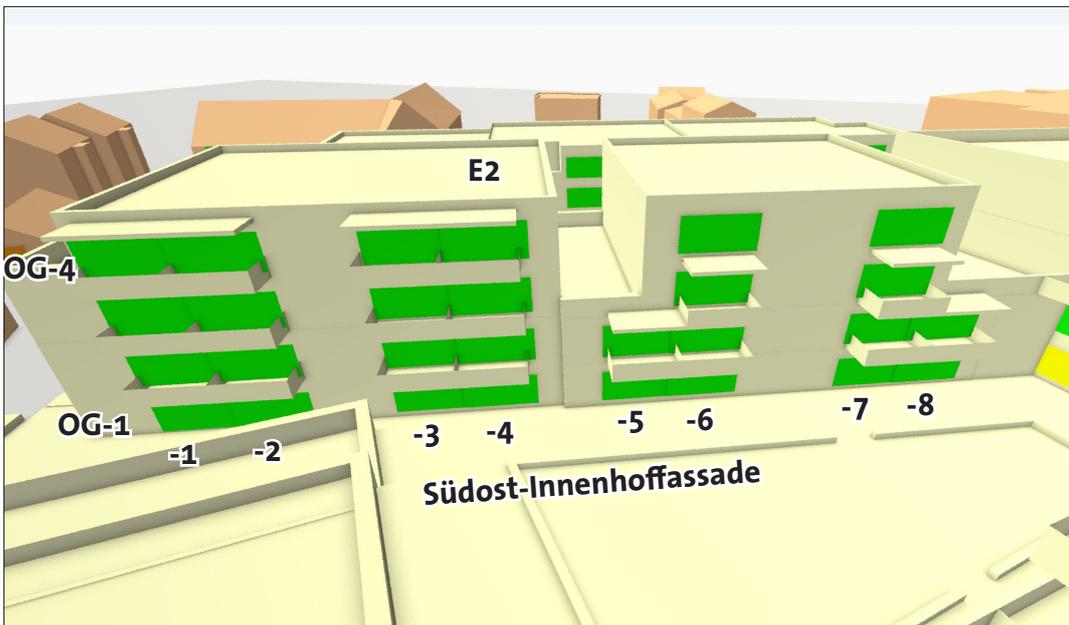


Abb. 71: Blickrichtung Nordwest - E2 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E2 - Nordwest- und Südwest-Innenhoffassade am 20. März

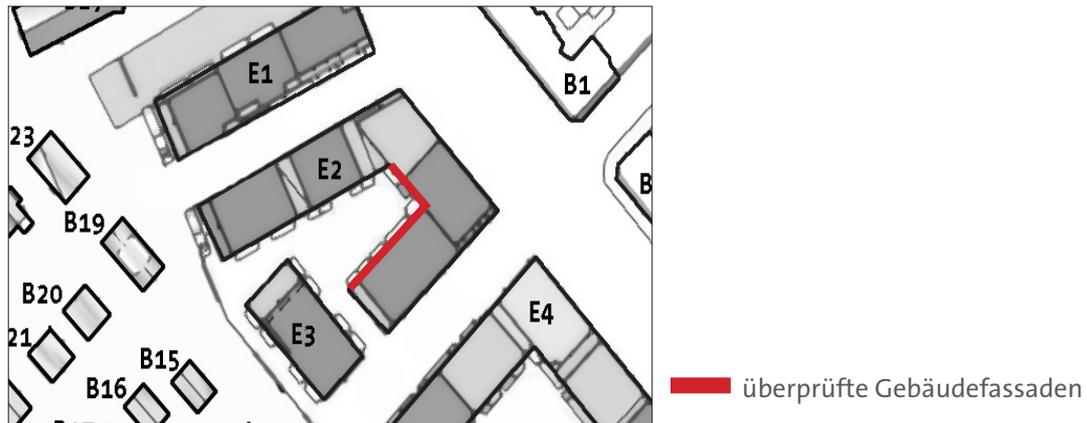


Abb. 72: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird fast die gesamte Nordwest-Innenhoffassade zwar nicht DIN-konform (mind. 4 h) beschienen, jedoch mit Werten von bis zu 128 Minuten ausreichend (mind. 2 h) besont. Lediglich das 1. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -4 bis -6) sowie das 2. Obergeschoss der Beobachtungsreihe -5 und -6 werden mit Werten von 95 Minuten weder DIN-konform noch ausreichend beschienen.

Die Südwest-Innenhoffassade wird im 1. Obergeschoss mit 215 Minuten ausreichend gemäß OVG Berlin besont. Das 2. Und 3. Obergeschoss wird hingegen mit 285 und 300 Minuten DIN-konform beschienen.

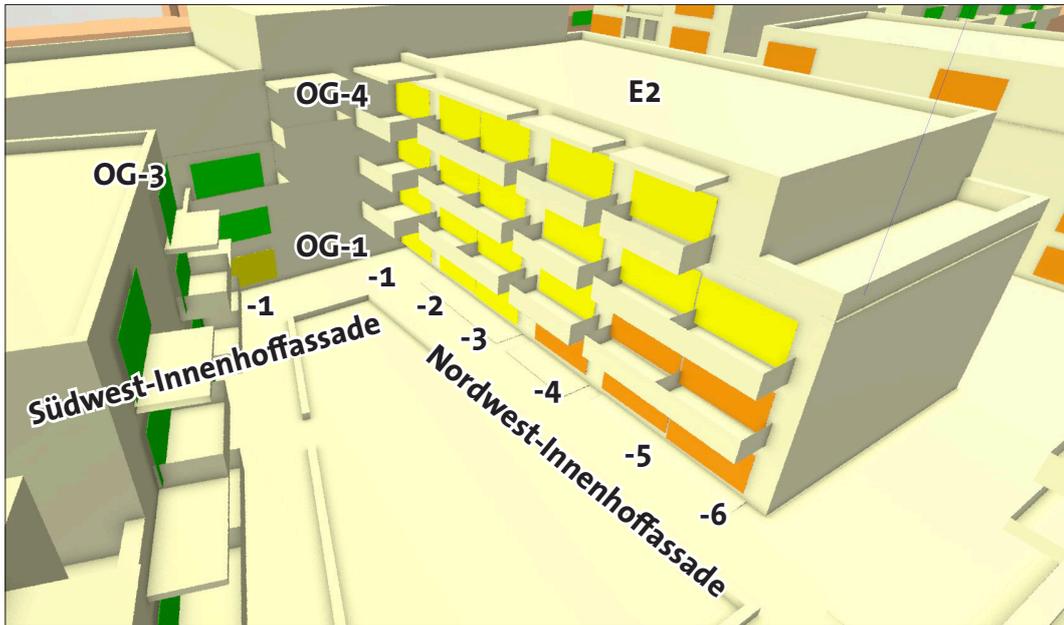


Abb. 73: Blickrichtung Nordost - ohne Abstufung am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

über 240 min
120-239 min
60-119 min
6-59 min
0-5 min

Gebäude E3 - Nordost- und Südostfassade am 20. März



Abb. 74: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E3 wird am 20. März an der Nordostfassade im 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss zwischen 35 und 55 Minuten nicht DIN-konform (mind. 4 h) oder ausreichend (mind. 2 h gemäß OVG Berlin) besonnt. Das 3. Obergeschoss wird hingegen mit 120 Minuten ausreichend besonnt.

Die Südostfassade des Gebäudes E3 wird im 2. und 3. Obergeschoss DIN-konform bis zu 325 Minuten besonnt. Das 1. Obergeschoss wird zwar nicht DIN-konform besonnt, jedoch mit 235 Minuten ausreichend besonnt.

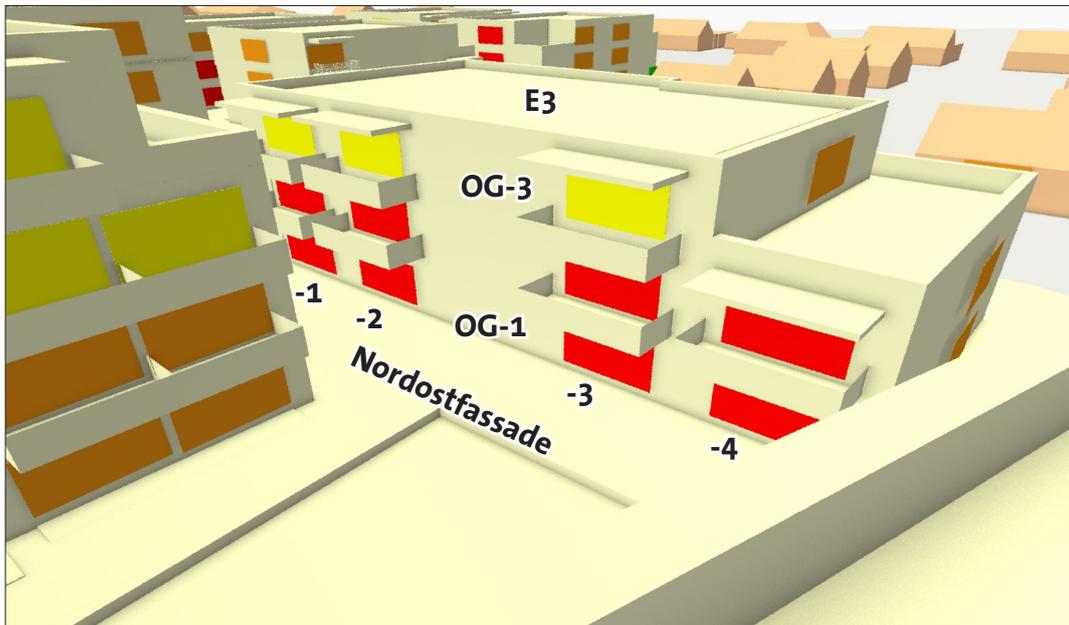


Abb. 75: Blickrichtung Süd - E3 am 20.03.

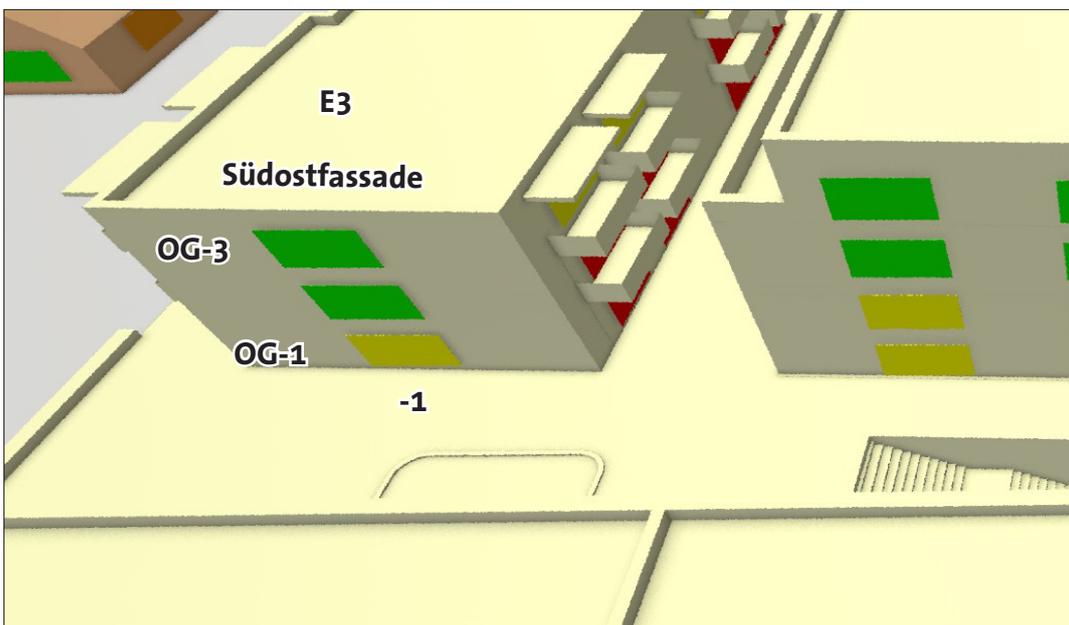


Abb. 76: Blickrichtung Nordwest - E3 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E3 - Südwest- und Nordwestfassade am 20. März

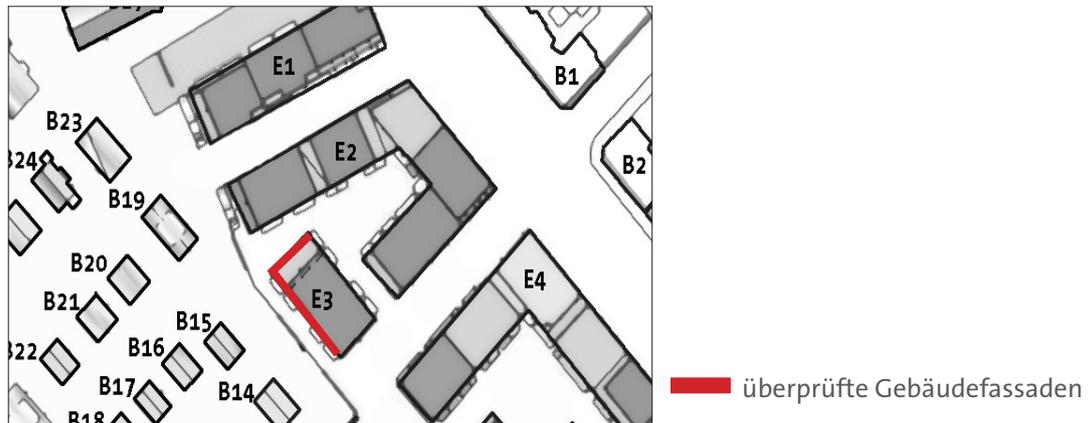


Abb. 77: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird die gesamte Südwestfassade des Gebäudes E3 DIN-konform (mind. 4 h) beschienen. Es werden insgesamt Werte zwischen 360 und 368 Minuten erreicht.

Die Nordwestfassade des Gebäudes E3 wird hingegen weder DIN-konform noch ausreichend (mind. 2 h OVG Berlin) besonnt und erreicht lediglich Werte von 83 Minuten.

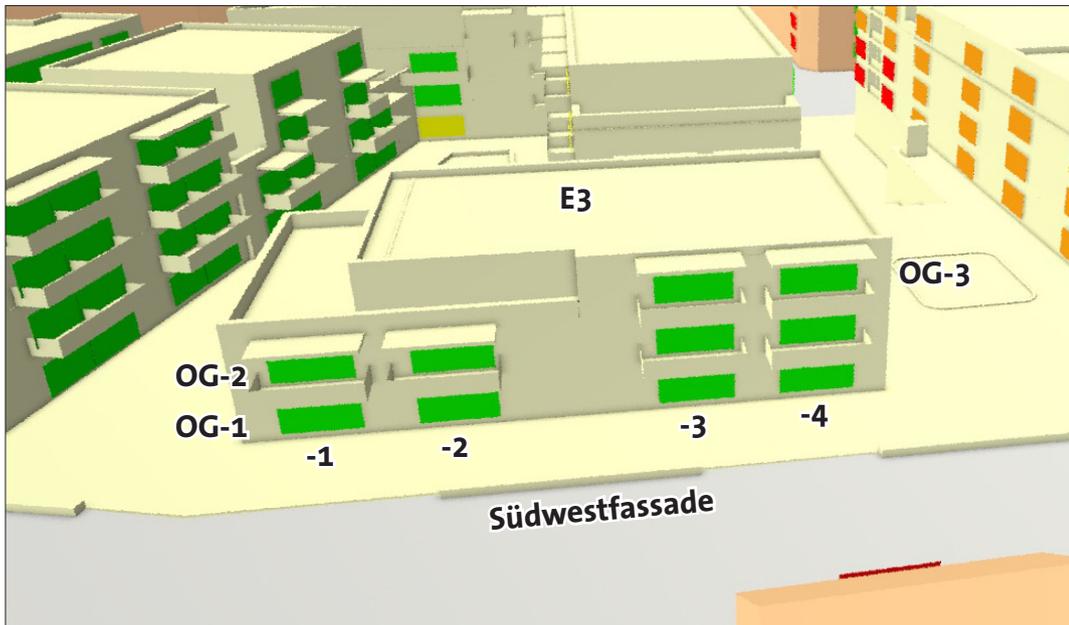


Abb. 78: Blickrichtung Nordost - E3 am 20.03.

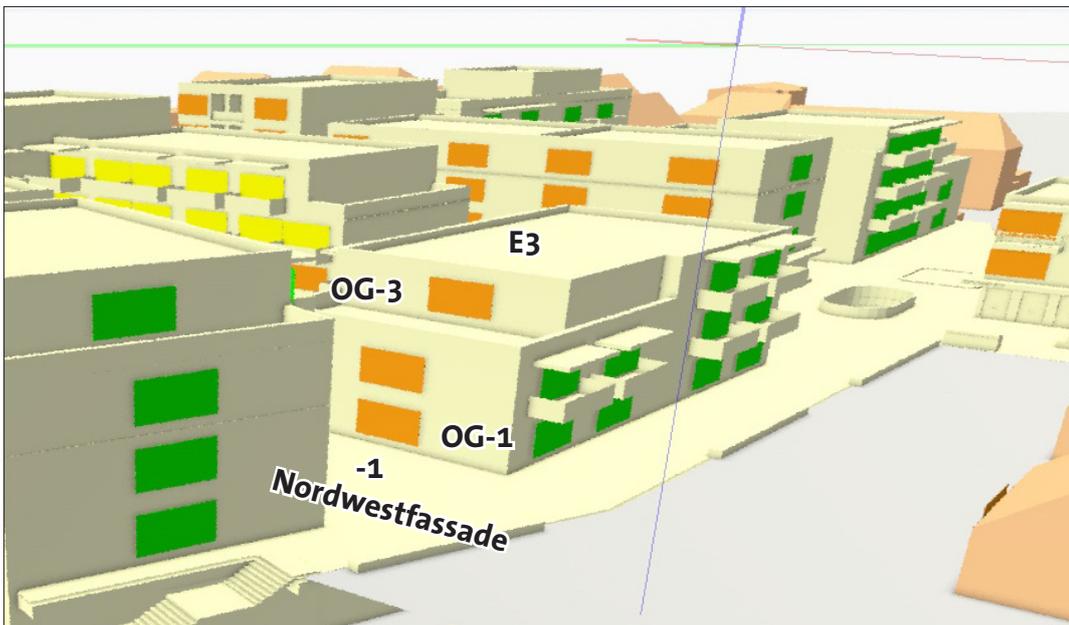


Abb. 79: Blickrichtung Südost - E3 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E4 - Nordwest- und Nordostfassade am 20. März

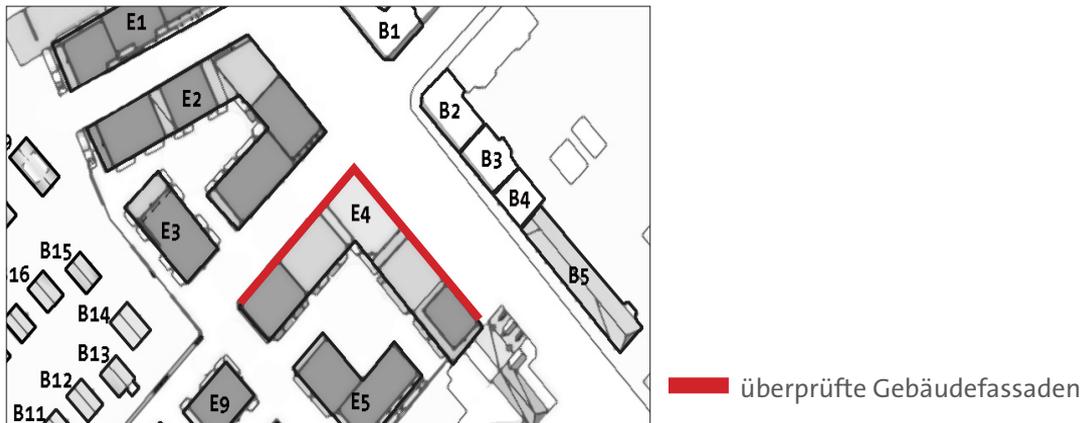


Abb. 80: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird die gesamte Nordwestfassade des Gebäudes E4 weder DIN-konform (mind. 4 h) noch ausreichend (mind. 2 h gemäß OVG Berlin) besonnt. Insgesamt werden Werte zwischen 35 und 98 Minuten erreicht.

Wie die Nordwestfassade wird auch die Nordostfassade des Gebäudes E4 am 20.03. vollständig nicht DIN-konform oder ausreichend besonnt. Insgesamt wird die Nordostfassade zwischen 0 und 105 Minuten besonnt. Besonders die Beobachtungsreihe -1 und -2 werden bis zum 3. Obergeschoss nicht mit direktem Sonnenlicht versorgt.

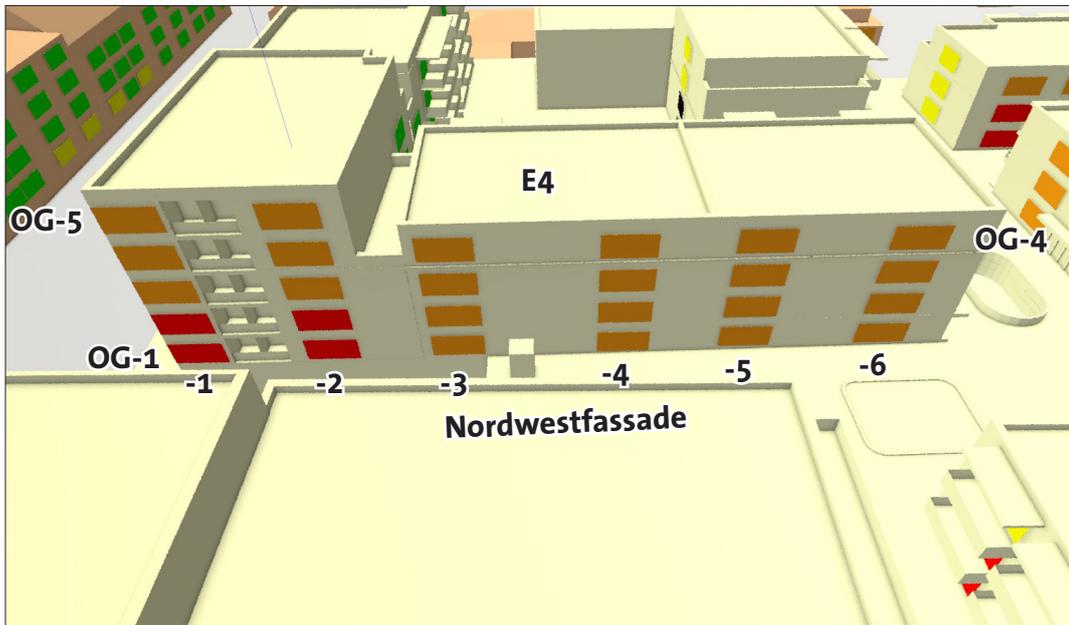


Abb. 81: Blickrichtung Südost - E4 am 20.03.

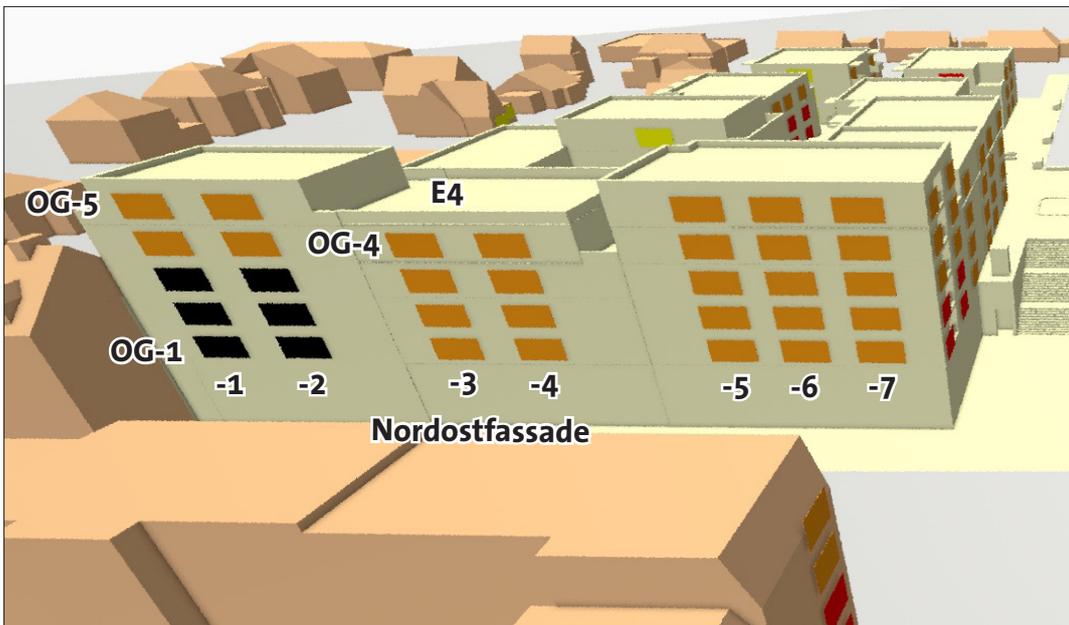


Abb. 82: Blickrichtung Südwest - E4 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E4 - Südwest- und Südostfassade am 20. März

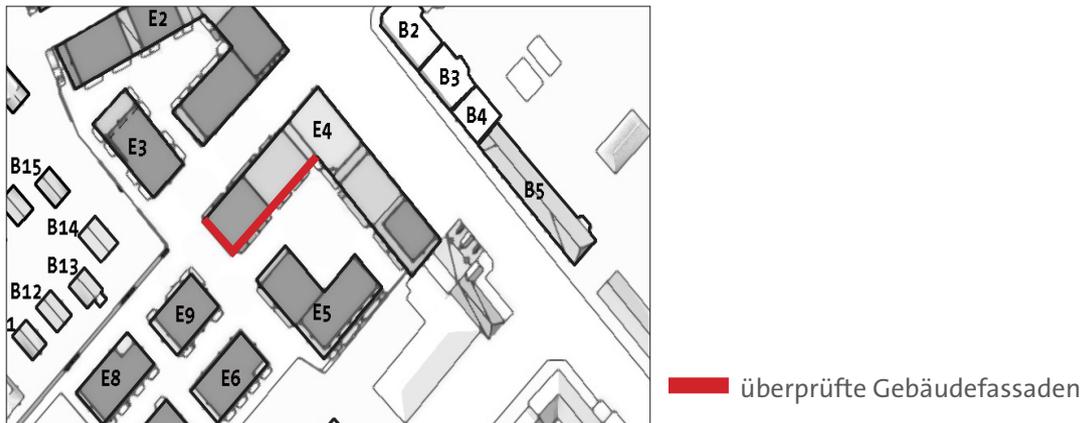


Abb. 83: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E4 wird an der Südwestfassade (Beobachtungsreihe -1) am 20. März DIN-konform (mind. 4 h) bis zu 423 Minuten besonnt.

Die Südostfassade wird fast vollständig DIN-konform besonnt. Lediglich das Erdgeschoss und 1. Obergeschoss wird zwar nicht DIN-konform, jedoch gemäß OVG Berlin ausreichend (mind. 2 h) besonnt. Insgesamt wird die Südostfassade zwischen 195 und 450 Minuten besonnt.

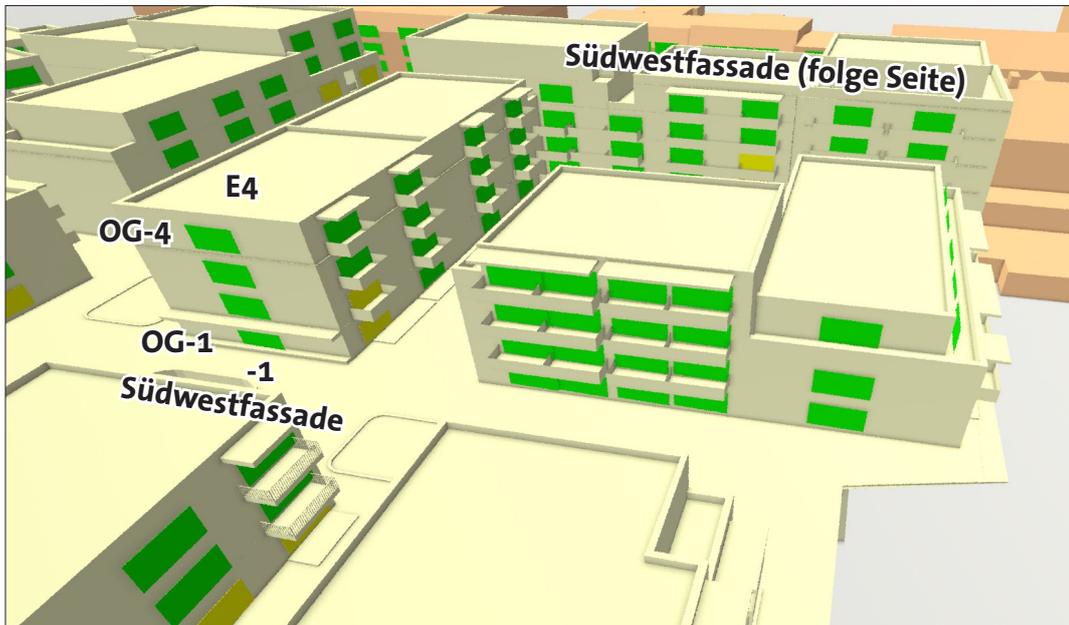


Abb. 84: Blickrichtung Nordost - E4 am 20.03.

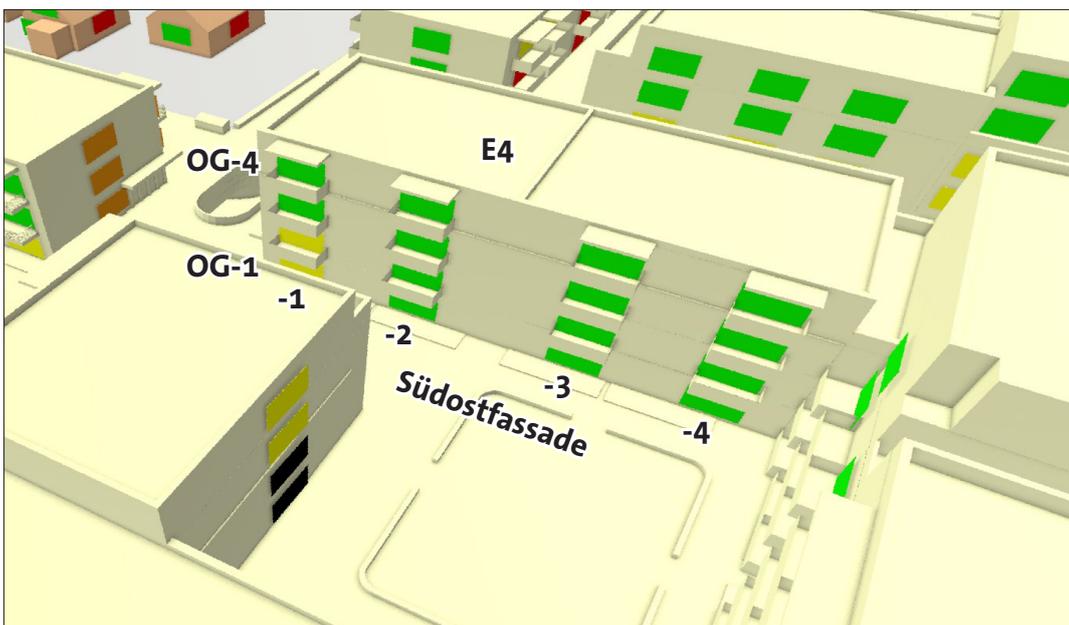


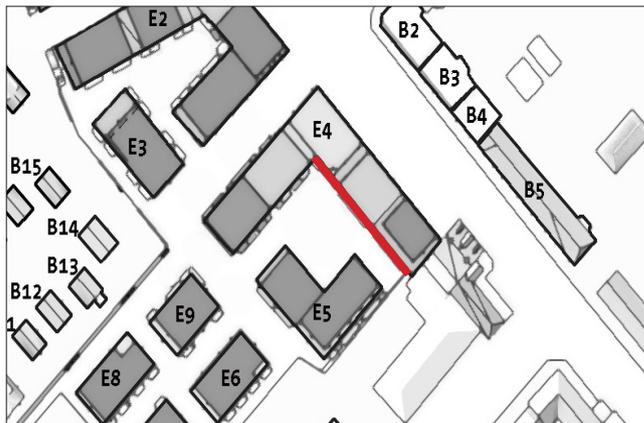
Abb. 85: Blickrichtung Nordwest - E4 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E4 - Südwestfassade am 20. März



überprüfte Gebäudefassaden

Abb. 86: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird bei dem Gebäude E4 die Südwestfassade nicht vollständig DIN-konform (mind. 4 h) beschienen. Das 1. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -5 bis -7) wird weder DIN-konform noch ausreichend (mind. 2 h) mit Werten von 115 Minuten besonnt. Das 2. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -5 bis -7) wird hingegen mit 225 Minuten ausreichend besonnt. Der weitere Fassadenbereich wird DIN-konform besonnt und erreicht eine Besonnungsdauer von bis zu 403 Minuten.

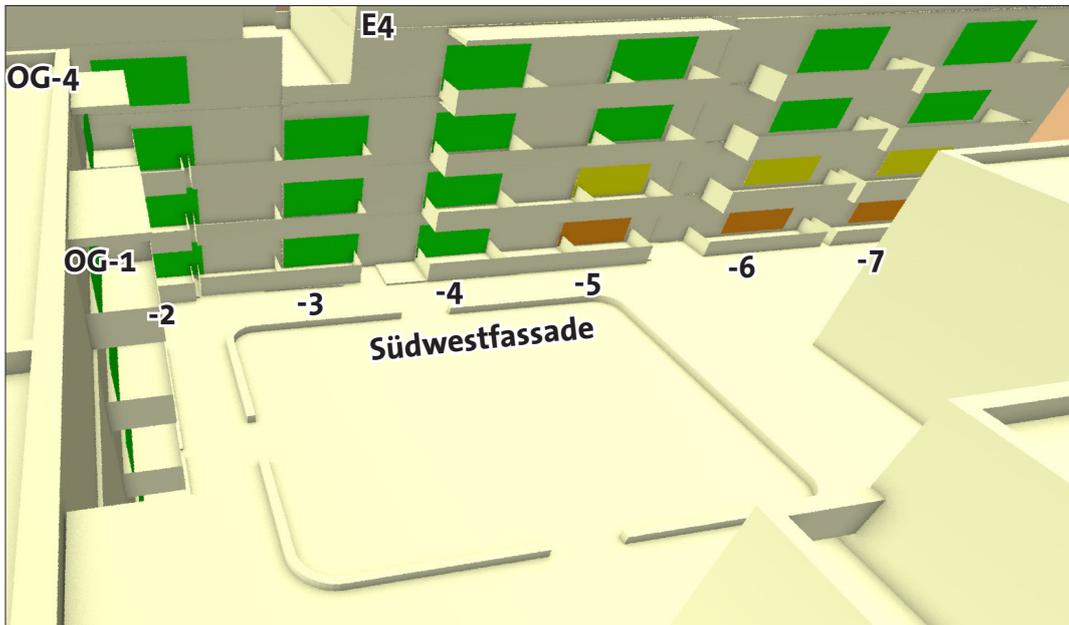


Abb. 87: Blickrichtung Nordost - E4 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

über 240 min
120-239 min
60-119 min
6-59 min
0-5 min

Gebäude E5 - Südwest- und Südostfassade am 20. März

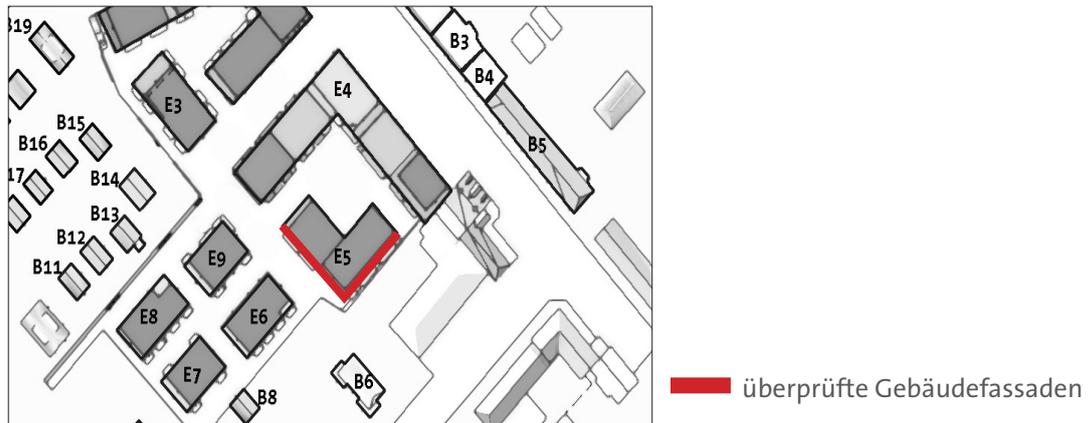


Abb. 88: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E5 wird am 20. März an der gesamten Südwestfassade DIN-konform (mind. 4 h) beschienen und erreicht Werte zwischen 245 und 428 Minuten.

Die Südostfassade des Gebäudes E5 wird ebenfalls an der gesamten Fassade DIN-konform beschienen. Hier werden Werte von bis zu 455 Minuten erreicht.

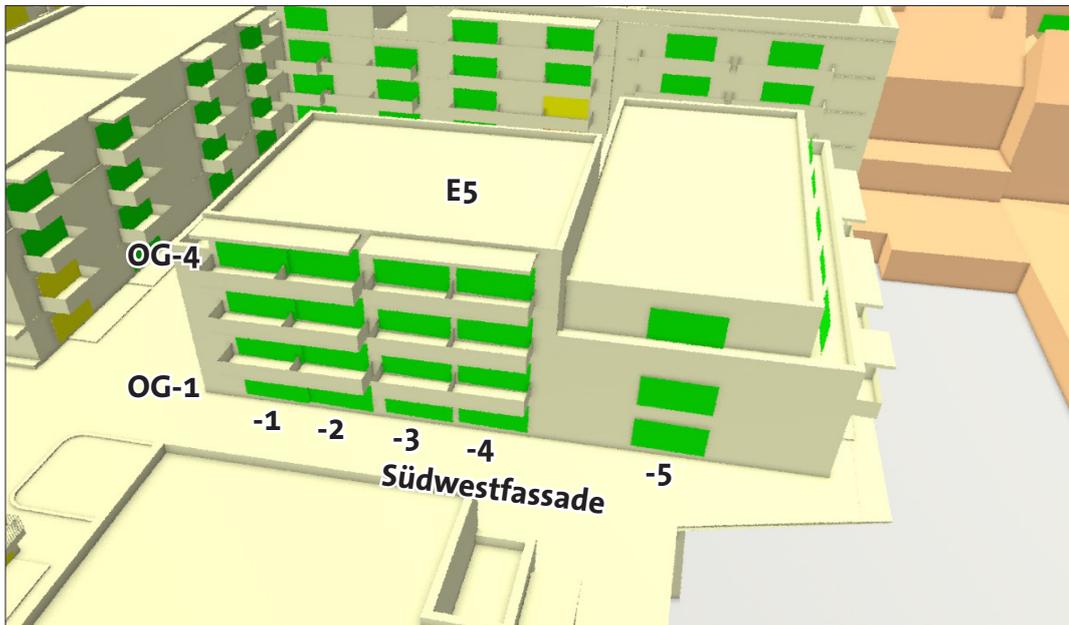


Abb. 89: Blickrichtung Nordost - E5 am 20.03.

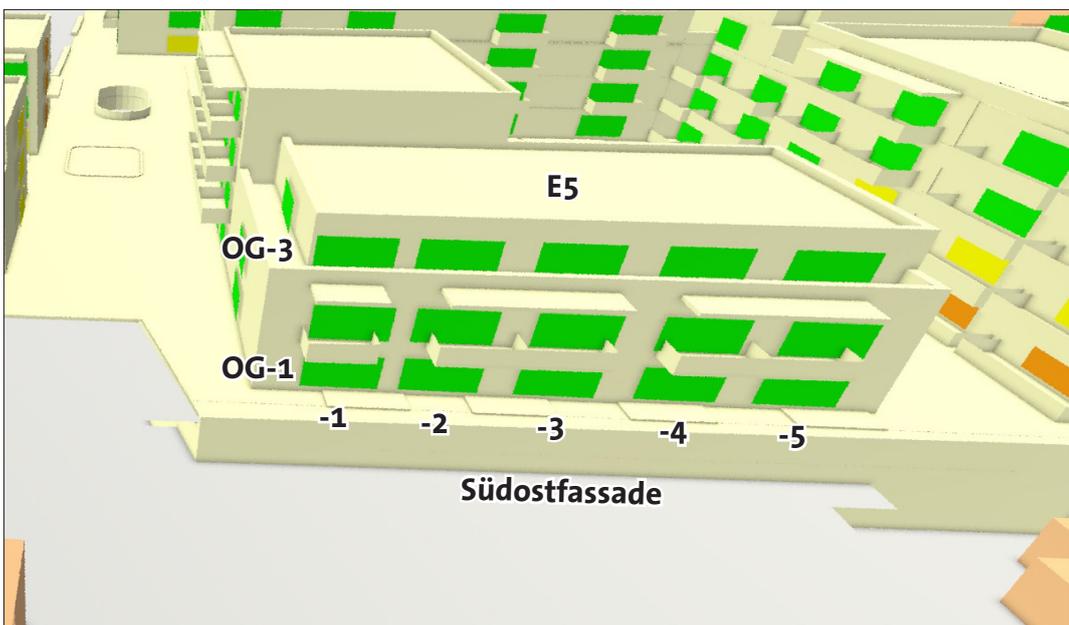


Abb. 90: Blickrichtung Nordwest - E5 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E5 - Nordostfassade am 20. März

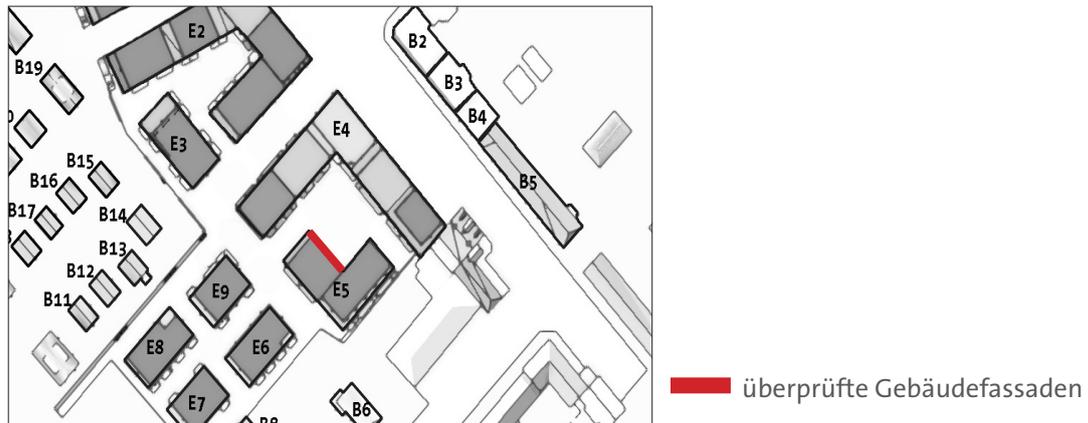


Abb. 91: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird bei Gebäude E5 die Nordostfassade im 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss mit 0 Minuten weder DIN-konform (mind. 4 h) noch ausreichend (mind. 2 h) beschienen. Das 3. und 4. Obergeschoss wird hingegen mit Werten von 145 und 175 Minuten gemäß OVG Berlin ausreichend besont.

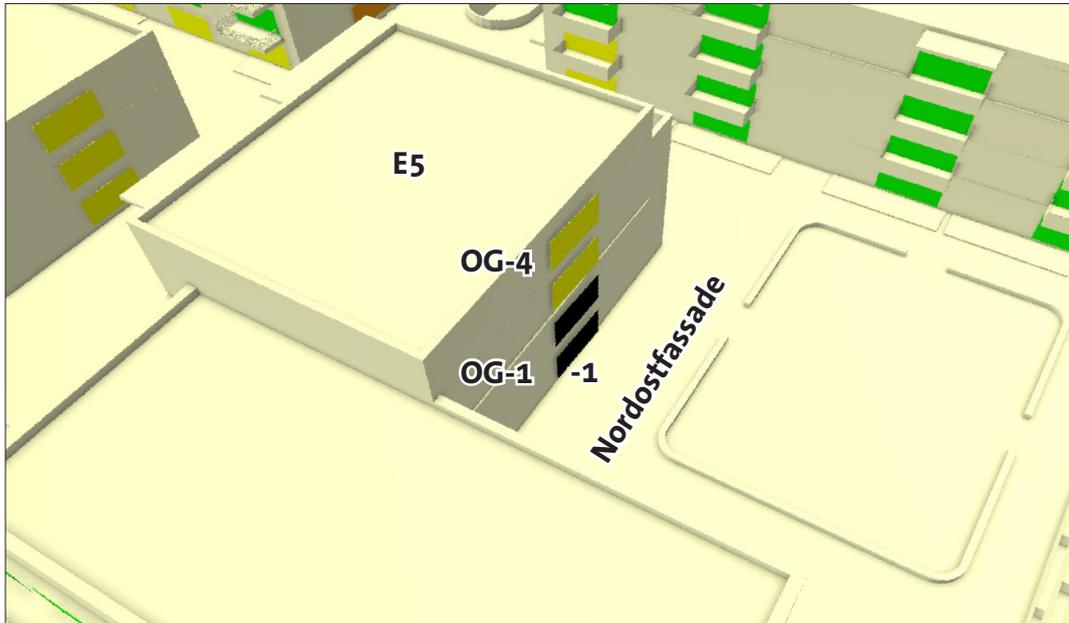


Abb. 92: Blickrichtung Südwest - E5 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

über 240 min
120-239 min
60-119 min
6-59 min
0-5 min

Gebäude E6 - Nord- und Südfassaden am 20. März



Abb. 93: Gebäudenummerierung

Das Gebäude E6 wird am 20. März an der gesamten Südostfassade DIN-konform (mind. 4 h) bis zu 420 Minuten beschienen.

Am 20.03. wird die Südwestfassade lediglich im 3. Obergeschoss DIN-konform besonnt. Das 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss werden hingegen mit Werten von 155 und 195 ausreichend (mind. 2 h) beschienen.

Die Nordwestfassade des Gebäudes E6 wird hingegen weder DIN-konform noch gemäß dem Urteil des OVG Berlins ausreichend besonnt. Insgesamt werden Werte zwischen 25 und 83 Minuten erreicht.

Bei der Nordostfassade wird mit Werten von 130 bis 145 Minuten eine ausreichende Besonnungsdauer erreicht.

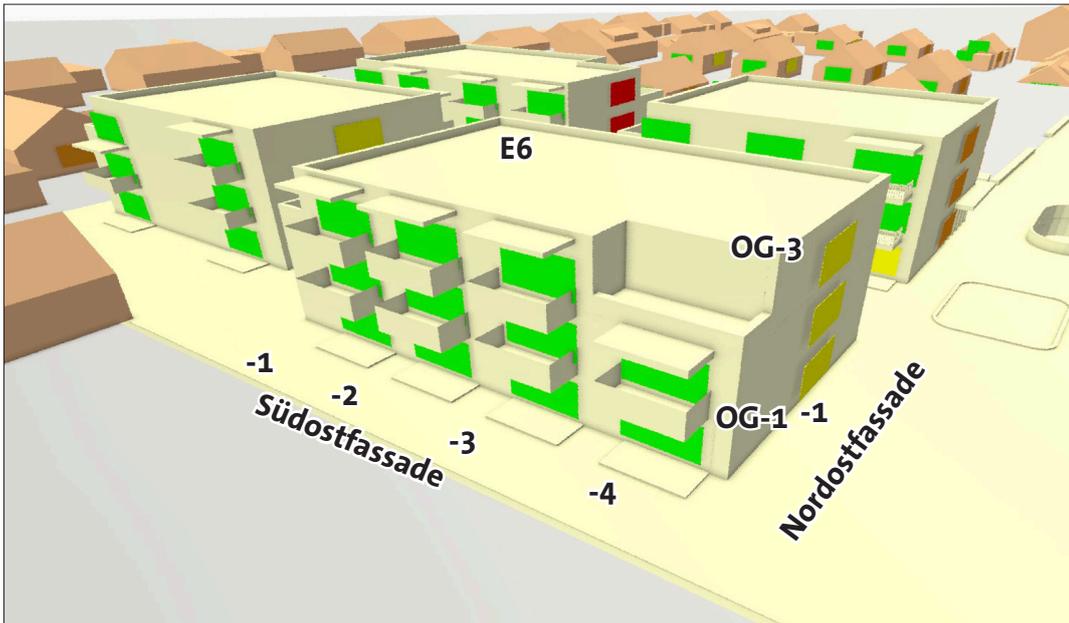


Abb. 94: Blickrichtung West - E6 am 20.03.

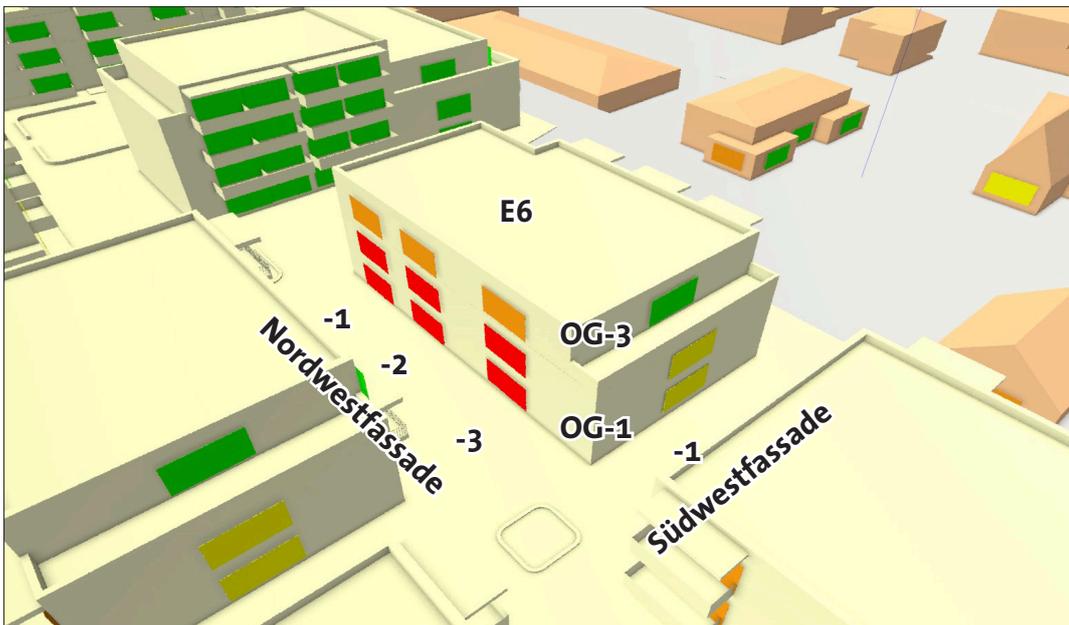


Abb. 95: Blickrichtung Ost - E6 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E7 - Nord- und Südfassaden am 20. März



Abb. 96: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird bei dem Gebäude E7 die gesamte Südostfassade mit Werten von bis zu 420 Minuten DIN-konform (mind. 4 h) beschienen.

Die Südwestfassaden wird ebenfalls wie die Südostfassade vollständig DIN-konform besonnt und erreicht Werte von 393 Minuten.

Bei dem Gebäude E7 wird die Nordostfassade zwar nicht DIN-konform beschienen, jedoch werden Werte von bis zu 145 Minuten erreicht und wird somit gemäß OVG Berlin ausreichend (mind. 2 h) besonnt.

Die Nordwestfassade hingegen wird weder DIN-konform noch ausreichend besonnt. Insgesamt werden Werte zwischen 65 und 113 Minuten erreicht.

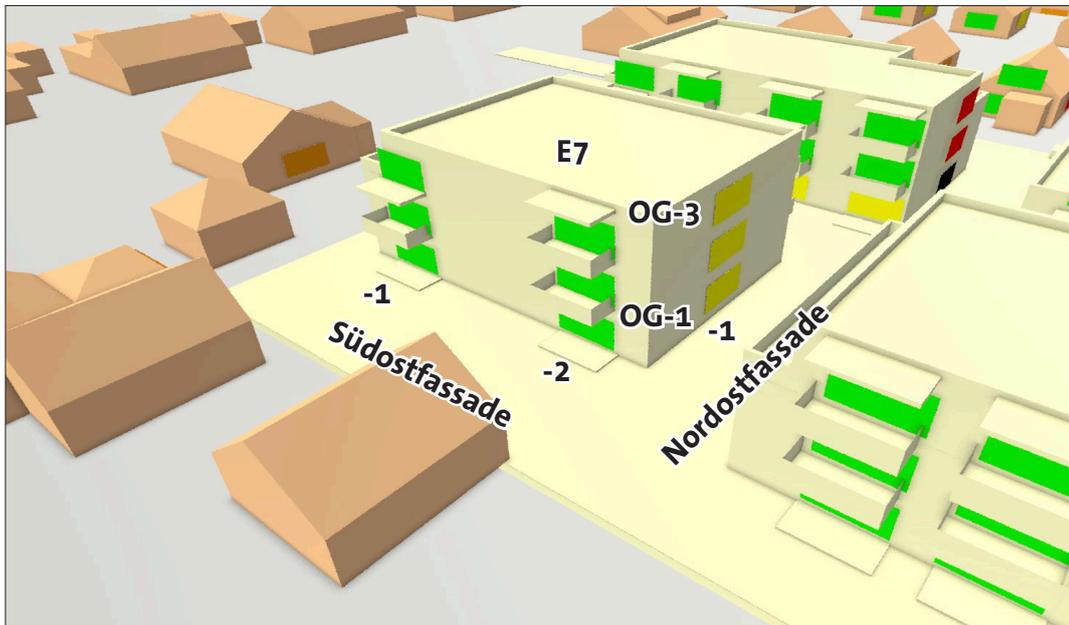


Abb. 97: Blickrichtung West - E7 am 20.03.

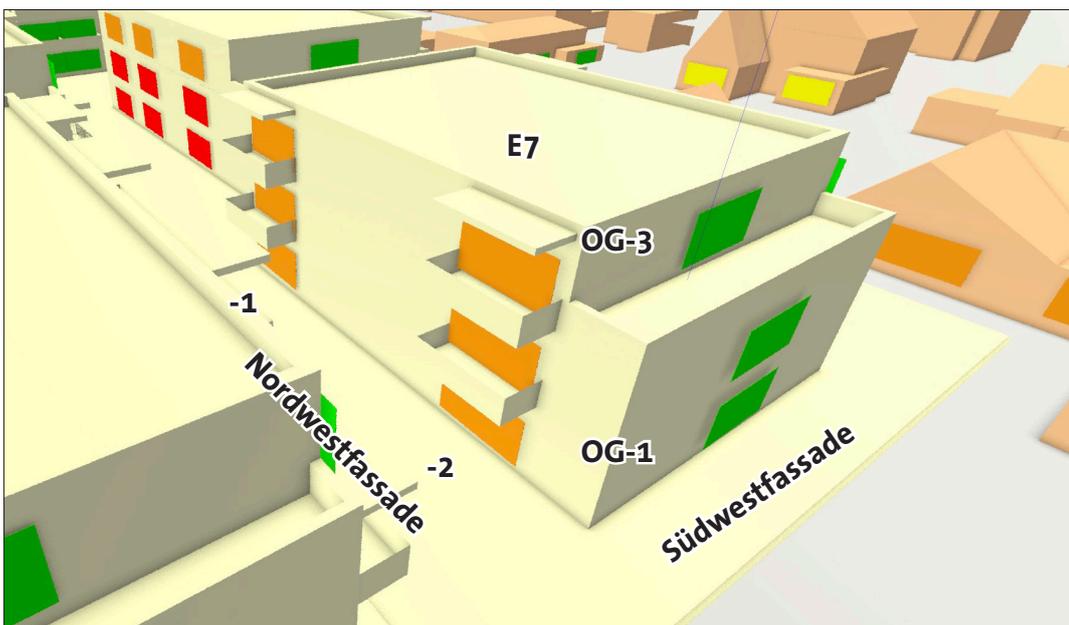


Abb. 98: Blickrichtung Ost - E7 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E8 - Nord- und Südfassaden am 20. März

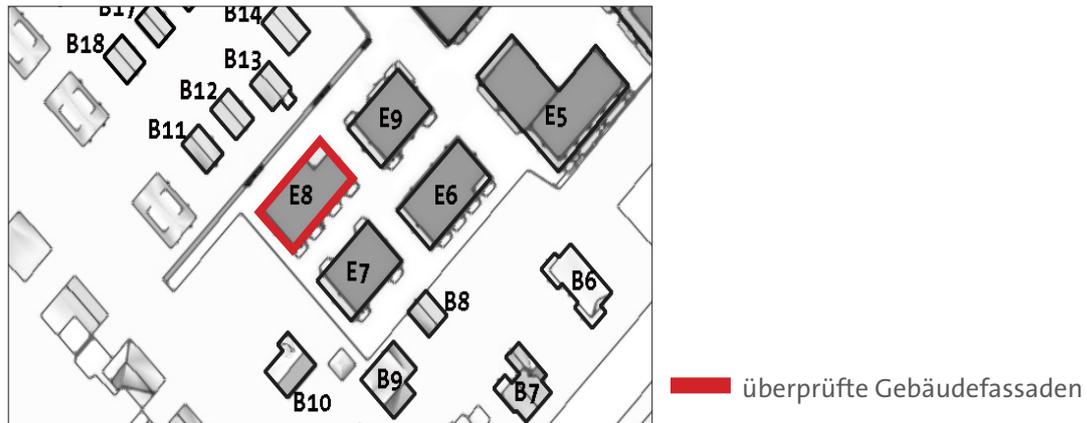


Abb. 99: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird das Gebäude E8 an der Südostfassade im 2. und 3. Obergeschoss DIN-konform (mind. 4 h) bis zu 420 Minuten beschienen. Das 1. Obergeschoss wird dagegen mit Werten zwischen 130 und 235 Minuten zwar nicht DIN-konform, jedoch nach dem OVG Berlin ausreichend (mind. 2 h) besonnt.

Die Südwestfassade hingegen an der gesamten Fassade DIN-konform beschienen und erreicht bis zu 393 Minuten.

Die Nordwest- und Nordostfassaden werden weder DIN-konform noch ausreichend beschienen. Die Nordwestfassade erreicht Werte von 113 Minuten und die Nordostfassade zwischen 0 und 50 Minuten.

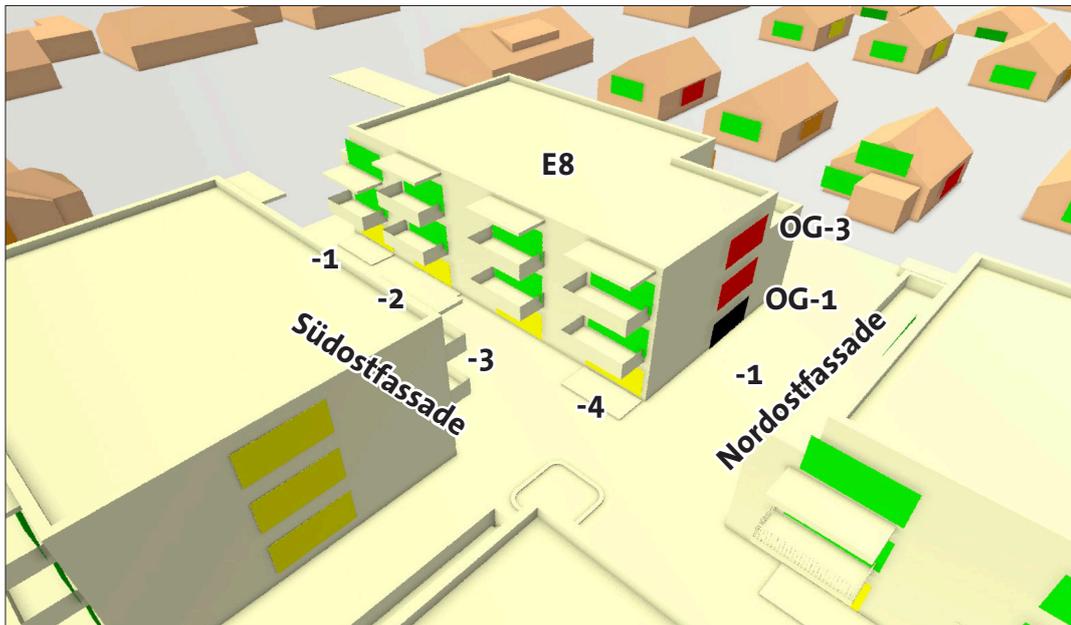


Abb. 100: Blickrichtung West - E8 am 20.03.

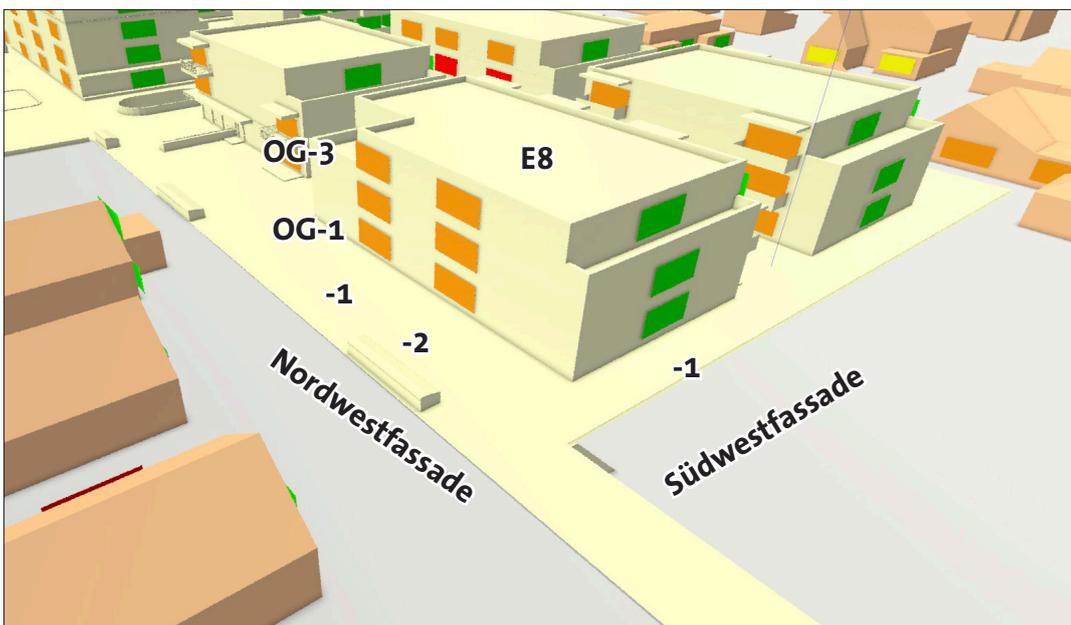


Abb. 101: Blickrichtung Ost - E8 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude E9 - Nord- und Südfassaden am 20. März

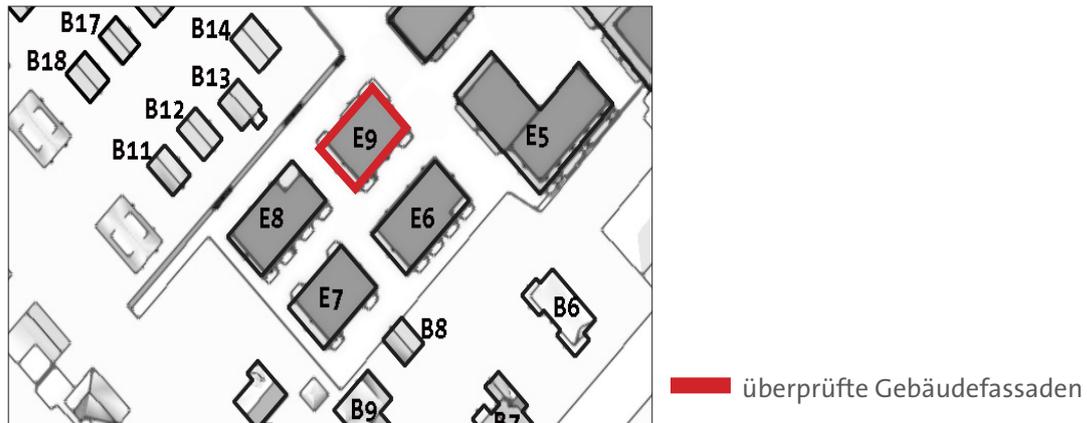


Abb. 102: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird das Gebäude E9 an der Südostfassade im 1. Obergeschoss lediglich ausreichend (mind. 2 h gemäß OVG Berlin) bis zu 215 Minuten besonnt. Das 2. und 3. Obergeschoss wird hingegen DIN-konform (mind. 4 h) bis zu 385 Minuten beschienen. Die Südwestfassade wird im 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss mit Werten zwischen 155 und 235 Minuten ausreichend besonnt. Lediglich das 3. Obergeschoss wird mit 438 Minuten DIN-konform beschienen.

Die Nordost- und Nordwestfassaden werden weder DIN-konform noch gemäß OVG Berlin ausreichend besonnt. Die gesamte Nordostfassade wird 75 Minuten beschienen. An der Nordwestfassade wird eine Besonnungsdauer von 113 Minuten erreicht.

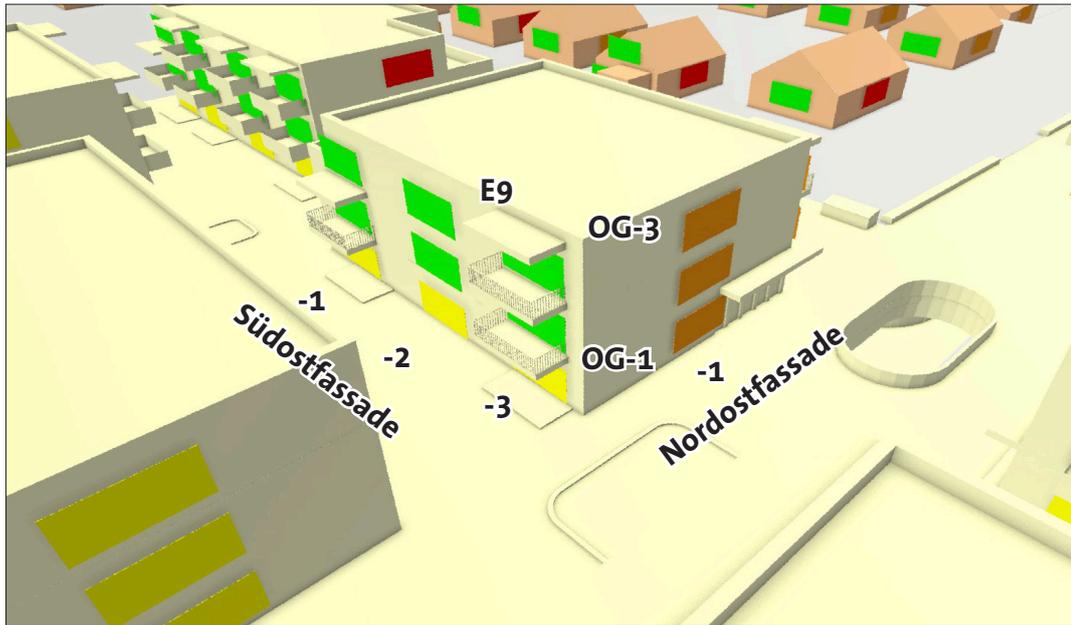


Abb. 103: Blickrichtung West - E9 am 20.03.

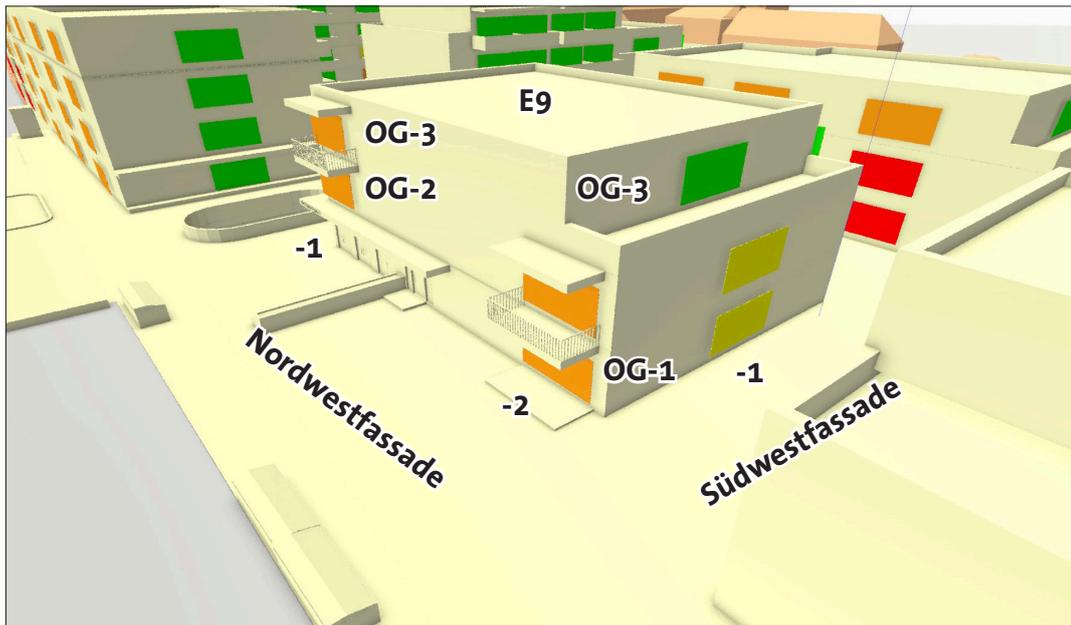


Abb. 104: Blickrichtung Ost - E9 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude B1, B2, B3, B4 und B5 am 20. März

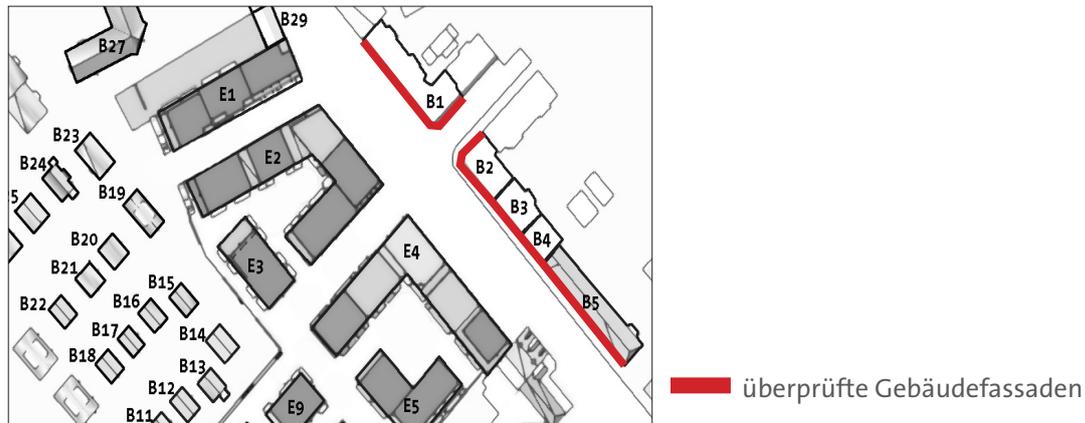


Abb. 105: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird das Gebäude B1 an der Südwestfassade fast vollständig eine DIN-konforme (mind. 4 h) Besonnungsdauer erreicht. In den Beobachtungsreihe -4 bis -6 wird im Erdgeschoss zwar keine DIN-konforme, jedoch gemäß OVG Berlin mit bis zu 220 Minuten eine ausreichende (mind. 2 h) Besonnungsdauer erreicht.

Die Südostfassade des Gebäude B1 wird im Erdgeschoss lediglich ausreichend besont. Ab dem 1. Obergeschoss erreicht die Südostfassade eine DIN-konforme Besonnungsdauer.

Bei dem Gebäude B2 wird wie bei dem Gebäude B1 eine fast vollständige DIN-konforme Besonnungsdauer erreicht. Lediglich das Erdgeschoss (Beobachtungsreihe -2 und -3) werden ausreichend besont.

Die Nordwestfassade des Gebäudes B2 wird dagegen weder DIN-konform noch ausreichend zwischen 50 und 80 Minuten beschienen.

Die gesamte Südwestfassade von dem Gebäude B3 wird DIN-konform beschienen und erreicht Werte von bis zu 345 Minuten.

Das Gebäude B4 wird im Erdgeschoss zwar nicht DIN-konform, jedoch ausreichend besont. Zwischen dem 1. Und 3. Obergeschoss wird eine DIN-konforme Besonnungsdauer erreicht.

Wie bei den Gebäuden B1, B2 und B4 erreicht ebenfalls das Gebäude B5 eine fast vollständige DIN-konforme Besonnungsdauer an der Südwestfassade. Lediglich die Beobachtungsreihen -1 und -3 im Erdgeschoss werden ausreichend bis zu 235 Minuten beschienen.

In der Entwurfssituation werden besonders die unteren Geschosse der Gebäude B1 bis B5 (B1 EG-3, EG4 bis EG7, OG1-4 bis OG1-7, B2 EG1 bis EG3, OG1-1 bis OG-3, B2 Nordwestfassade, B3 EG1 bis EGEG3, OG1-1, B4 EG1 und EG2, OG1-2, B5 EG1 bis EG3, OG1-1 und OG1-2) im Vergleich zur Bestandssituation über 33 Prozent* weniger besont. Besonders die Nordwestfassade des Gebäudes B2 wird erheblich mehr verschattet, wodurch weder eine DIN-konforme bzw. noch eine ausreichende Besonnung möglich ist (s. Tabelle im Anhang).

*erhebliche Betroffenheit ab 33 % Besonnungsabnahme gemäß Urteil Hessisches VGH, Urt. V. 17.11.2011 / Az. 2 C 2165/09.T

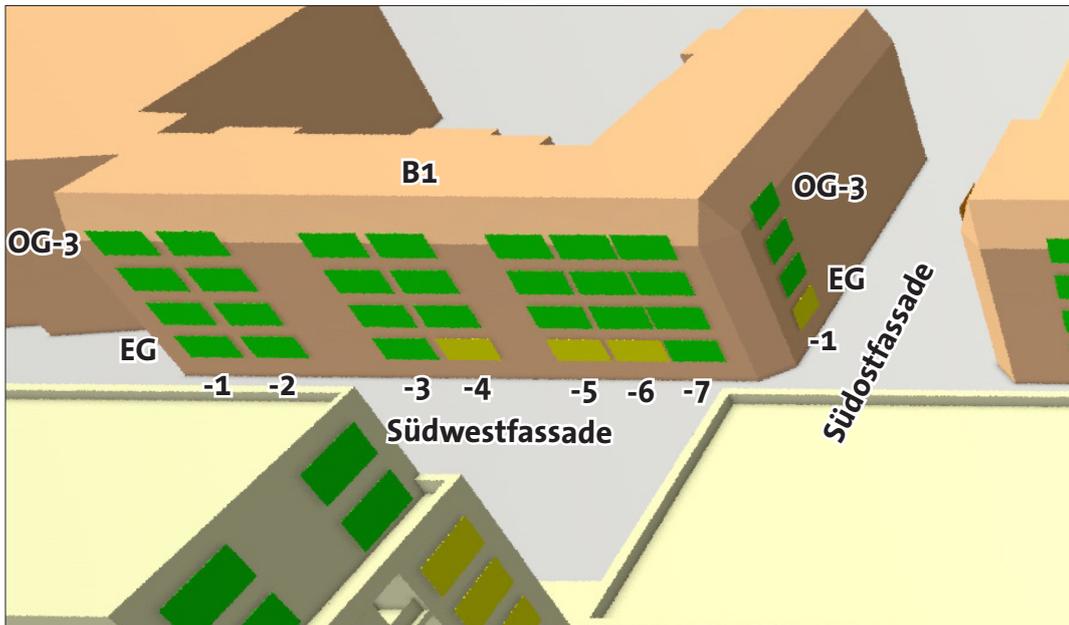


Abb. 106: Blickrichtung Nordost - B1 am 20.03.

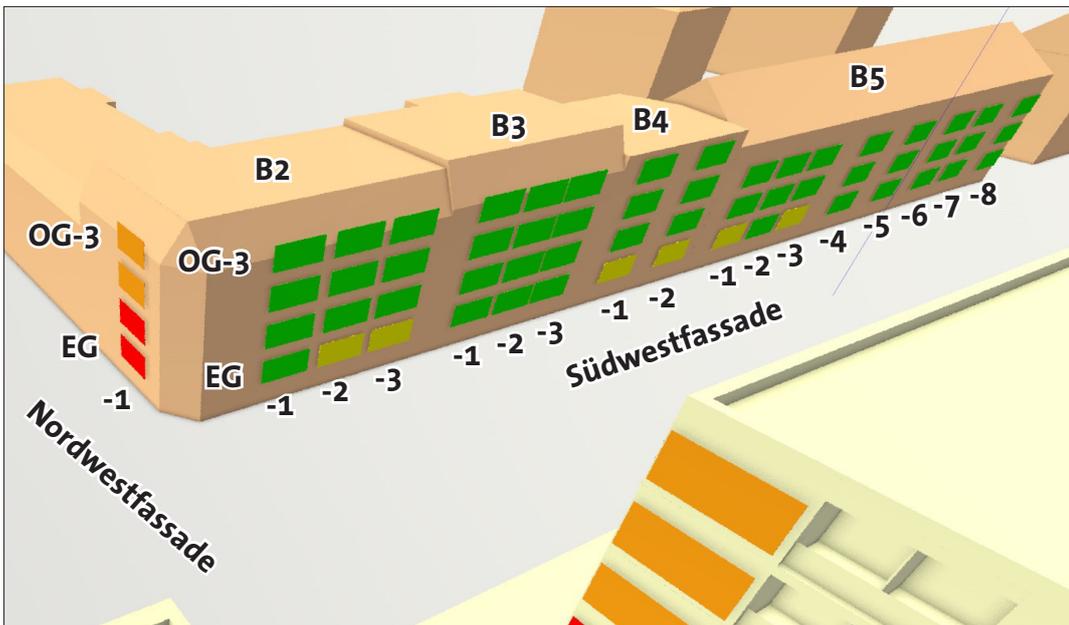


Abb. 107: Blickrichtung Ost - B2, B3, B4 und B5 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer



Gebäude B6 - B10 - West- und Südfassaden am 20. März

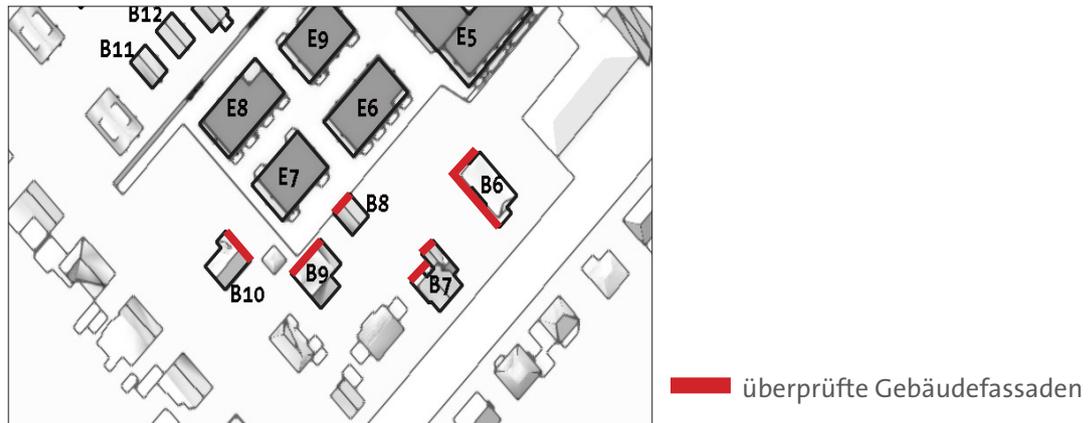


Abb. 108: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird die Nordwestfassade des Gebäudes B6 mit 115 Minuten weder DIN-konform (mind. 4 h) noch gemäß OVG Berlin ausreichend (mind. 2 h) beschienen. Die Südwestfassade wird hingegen mit Werten zwischen 275 und 405 Minuten DIN-konform besont.

Die Nordwestfassade des Gebäude B7 wird mit Werten von 130 und 135 Minuten zwar nicht DIN-konform, jedoch ausreichend beschienen.

Das Gebäude B8, B9 (Nordwestfassade; 100-115 Minuten) und B10 (Nordostfassade; 75 Minuten) werden weder DIN-konform noch ausreichend besont.

Die Bestandsgebäude B6 (Nordwestfassade) und B8 (Nordwestfassade) wird durch das Neubauvorhaben weniger besont, jedoch liegen die Abnahmen unter 33 Prozent.

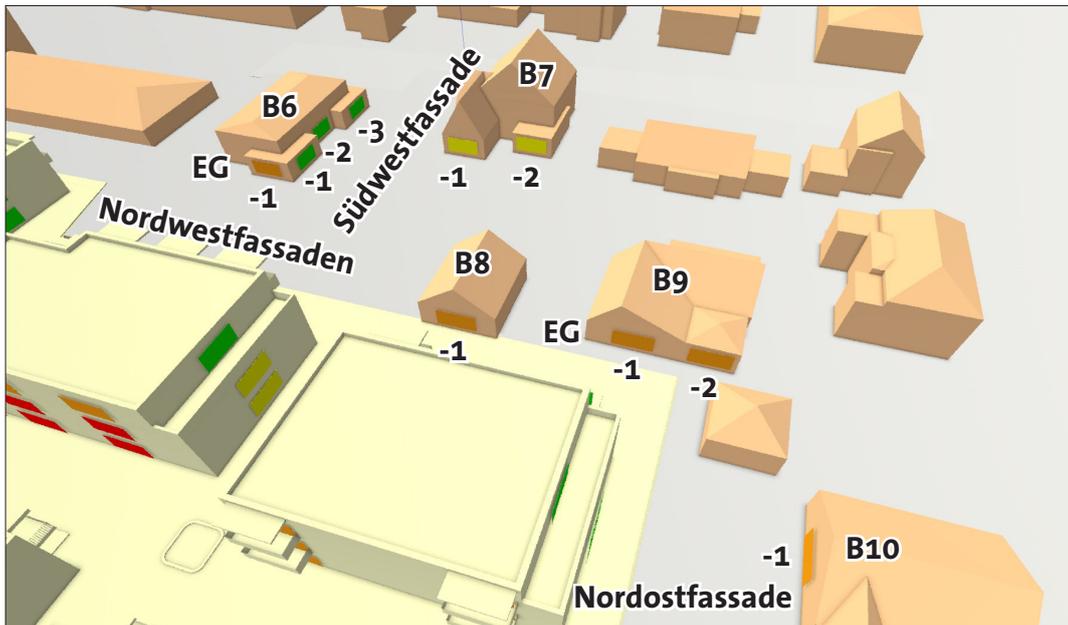


Abb. 109: Blickrichtung Ost - B6, B7, B8, B9 und B10 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

Gebäude B11 - B26 - Südost- und Nordostfassaden am 20. März

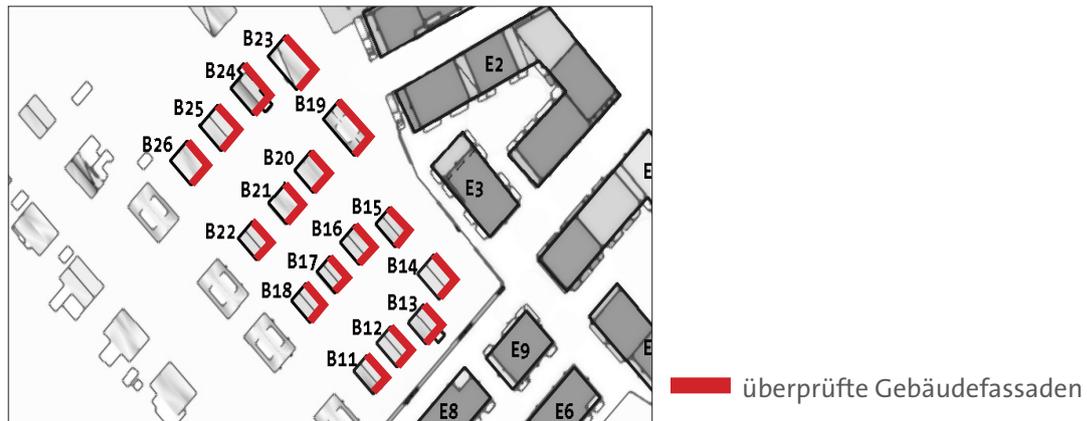


Abb. 110: Gebäudenummerierung

Die Nordostfassaden der Gebäude B11 bis B26 werden am 20. März unterschiedlich besont.

Die Gebäude B11 bis B14 und B15, B16 und B19 bis B25 werden weder DIN-konform (mind. 4 h) noch nach dem Urteil des OVG Berlins ausreichend (mind. 2 h) beschienen. Insgesamt werden bei den genannten Gebäuden an den Nordostfassaden Werte zwischen 40 und 115 Minuten erreicht.

Die Gebäude B11-B15, B19, B20 und B23 werden vom Neubauvorhaben mehr verschattet.

Die Gebäude B17, B18 und B26 werden an der Nordostfassade zwar nicht DIN-konform, jedoch ausreichend mit 125 Minuten beschienen.

Am 20.03. werden die Südostfassaden der Gebäude B11 - B26 DIN-konform besont und erreichen insgesamt Werte zwischen 325 und 435 Minuten.

Im Vergleich zwischen der Bestands- und Entwurfssituation ist bei den Gebäuden B11, B13, B14, B19 und B23 jeweils die Nordostfassaden eine Abnahme von über 33 Prozent zu verzeichnen (s. Tabelle im Anhang).

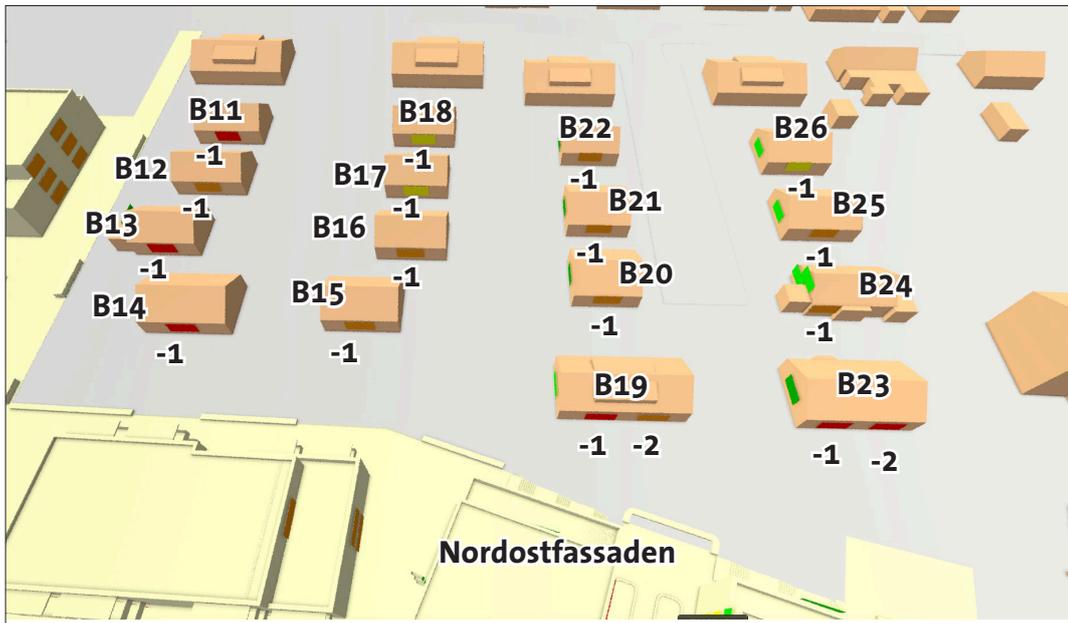


Abb. 111: Blickrichtung Südwest - B11 bis B26 am 20.03.

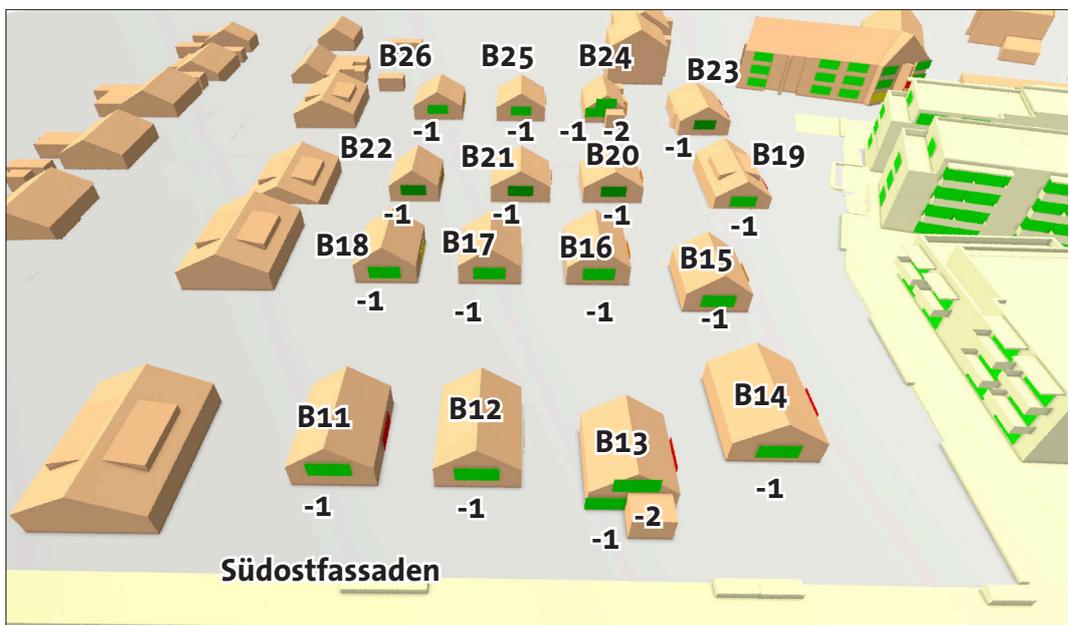


Abb. 112: Blickrichtung Nordwest - B11 bis B26 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer



Gebäude B27 und B28 - Südost-, Ost- und Nordwestfassaden am 20. März



Abb. 113: Gebäudenummerierung

Am 20. März wird die gesamte Südostfassade des Gebäudes B27 DIN-konform (mind. 4 h) bis zu 490 Minuten beschienen.

Die Ostfassade wird hingegen im 1. und 2. Obergeschoss DIN-konform besonnt. Das Erdgeschoss erreicht lediglich mit 205 und 215 Minuten eine ausreichende (mind. 2 h) Besonnungsdauer.

Das Gebäude B28 erreicht an der gesamten Südwestfassade eine DIN-konforme Besonnungsdauer von bis zu 305 Minuten.

Die Südwestfassade des Gebäudes B29 wird bis auf das 2. Obergeschoss (Beobachtungsreihe -1 mit 318 Minuten) gemäß OVG Berlin Urteil zwischen 120 und 205 Minuten ausreichend besonnt.

Das Bestandsgebäude B27 wird durch das Neubauvorhaben zwar weniger besonnt, erreicht jedoch überwiegend weiterhin eine DIN-konforme Besonnung und eine Abnahme von unter 33 Prozent. Lediglich das Erdgeschoss der Ostfassade wird über 33 Prozent weniger besonnt und nicht mehr DIN-konform beschienen. Es werden Werte zwischen 205 und 215 Minuten erreicht.

Das Bestandsgebäude B29 wird durch das Entwurfsgebäude E1 überwiegend über 33 Prozent verschattet (s. Tabelle im Anhang). Es wird durch das Neubauvorhaben lediglich eine ausreichende Besonnungsdauer zwischen 120 und 205 Minuten erreicht. Das Bestandsgebäude B28 bleibt in der Besonnungsdauer unverändert.



Abb. 114: Blickrichtung Nordwest - B27 am 20.03.

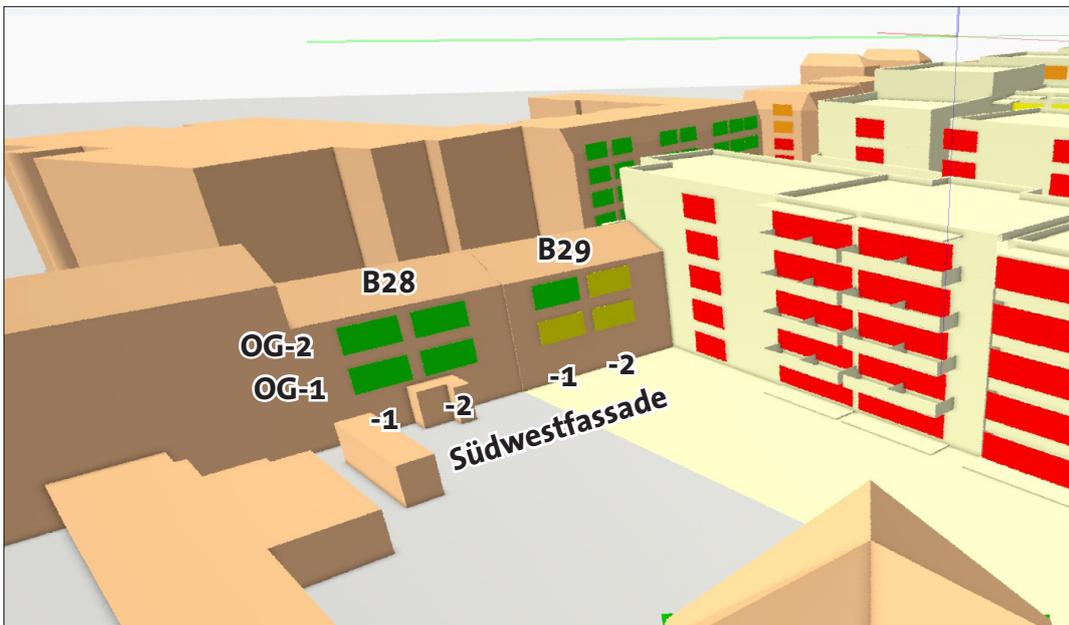


Abb. 115: Blickrichtung Ost - B28 und B29 am 20.03.

Beobachtungsreihe = z. B. -1

Legende - Besonnungsdauer

	über 240 min
	120-239 min
	60-119 min
	6-59 min
	0-5 min

5. Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Empfehlungen

17. Januar

Am 17. Januar werden die Nordwest- und Nordostfassaden der Entwurfsgebäude (E1 - E9) überwiegend nicht DIN-konform (mind. 1 h) beschienen. Diese Fassaden können jedoch aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs nicht der DIN-Norm entsprechend besonnt werden.

Die Südostfassade des Entwurfsgebäudes E1 wird aufgrund der dichten Bebauung zum Gebäude E2, insbesondere ab der Beobachtungsreihe 3, nicht der DIN-Norm entsprechend beschienen (s. S. 15).

Die Südwest- und Südostfassaden der Gebäude E2 - E9 werden DIN-konform beschienen. Vereinzelt sind in dieser Ausrichtung im Erdgeschossbereich DIN-konforme Werte nicht zu erreichen wie z. B. bei E2 (s. S. 21) und E4 (s. S. 33).

Die Bestandsgebäude B1 - B5 an der Winsener Straße werden bis auf einzelne Erdgeschossbereiche (z. B. B1 s. S. 47) DIN-konform beschienen und werden vom Neubauvorhaben gering bis gar nicht verschattet.

Die südöstlich gelegenen Bestandsgebäude (B6 - B10) werden an den Nordfassaden nicht DIN-konform beschienen, welches auf den natürlichen Sonnenverlauf am 17.01. zurückzuführen ist. Die Besonnungswerte der Gebäude B6 - B10 werden nicht von der Neuplanung beeinflusst.

Die Bestandsgebäude B11 - B15 werden zwar am 17.01. vom Neubauvorhaben in der Besonnung beeinträchtigt, jedoch werden die Nordostfassaden aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs nicht ausreichend beschienen. Die Südostfassaden werden hingegen DIN-konform besonnt.

Die Bestandsgebäude B16 - B26 werden jeweils an der Südostfassade der DIN-Norm entsprechend besonnt.

Die Besonnung des bestehenden Gebäudes B27 wird an einem Beobachtungspunkt (Erdgeschoss, Beobachtungsreihe 2) gering beeinträchtigt (unter 60 Minuten). Die anderen Fassadenbereiche von B27 werden DIN-konform besonnt (75 - 345 Minuten).

Die Südwestfassaden der Bestandsgebäude B28 + B29 werden durch das Entwurfsgebäude E1 erheblich (mit Besonnungswerte bis zu 0 Minuten)

mehr verschattet. Bis auf das 2. Obergeschoss von B28 (s. S. 53) wird die Südwestfassade nicht DIN-konform beschienen.

20. März

Am 20. März werden ähnlich wie am 17. Januar die unteren Bereiche der Südostfassaden der Entwurfsgebäude (E1 + E2) sowie die nordöstliche Innenhoffassade von E2 zwar überwiegend nicht DIN-konform (mind. 4 h) beschienen, jedoch größtenteils gemäß dem OVG Berlin ausreichend (mind. 2 h) besont (s. S. 56 - 58).

Die Nordwestfassaden der Entwurfsgebäude E1 - E4 und E6 - E9 sowie die Nordostfassaden der Entwurfsgebäude E2 - E5, E8 und E9 werden fast vollständig nicht DIN-konform beschienen. Die südlich, südöstlichen und südwestlichen ausgerichteten Fassaden der Gebäude E2 - E9 werden (bis auf einzelne Ausnahmen, z. B. Südwestfassade bei E4, s. S. 73) überwiegend DIN-konform besont.

Die Bestandsgebäude B1 – B5 an der Winsener Straße im Nordosten werden ähnlich wie am 17.01. gering bis gar nicht vom Neubauvorhaben in der Besonnungsdauer beeinträchtigt. Lediglich einzelne Erdgeschosswohnungen werden zwar nicht DIN-konform, jedoch gemäß dem OVG Berlin ausreichend besont.

Die südöstlich gelegenen Bestandsgebäude B6 - B10 werden zwar gering beeinträchtigt, jedoch werden diese Fassaden durch die nördliche Ausrichtung ohnehin nur gering mit direktem Sonnenlicht versorgt.

Das Gebäude B7 wird sogar an der Nordwestfassade nach dem OVG Berlin ausreichend beschienen.

Die Nordostfassaden der Bestandsgebäude B11 – B26 werden (bis auf B17, B18 und B26) vollständig nicht DIN-konform besont. Diese Besonnungswerte erfolgen jedoch aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs und nicht durch die Neuplanung.

Die Südostfassaden der Bestandsgebäude B11 – B26 werden vollständig DIN-konform beschienen. Zwar werden die Bestandsgebäude B11 – B15, B19, B20 sowie B23 geringfügig in der Besonnungsdauer vom Neubauvorhaben beeinträchtigt, diese erreichen jedoch trotzdem eine DIN-konforme Besonnungsdauer. Die Südost-, Ost- und Südwestfassaden der Bestandsgebäude B27 - B29 werden DIN-konform oder ausreichend (gemäß dem OVG Berlin) besont.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich bei den Bestandsgebäuden (B1 – B29) sagen, dass das Bauvorhaben „Wilstorf 37“ geringfügig Auswirkungen auf die Besonnungsdauer der umliegenden Bestandsgebäude hat. Obwohl eine geringe Mehrverschattung bei einzelnen Bestandsgebäuden vorkommen kann, werden die DIN-konformen Besonnungszeiten am 17.01. und 20.03. an den südlich ausgerichteten Fassaden erreicht. Lediglich die Bestandsgebäude B28 und B29 werden an der Südfassade besonders am 17. Januar erheblich in der Besonnungsdauer beeinträchtigt. Nördlich ausgerichtete Fassaden werden generell aufgrund des natürlichen Sonnenverlaufs geringer oder gar nicht besonnt.

Die Bestandsgebäude B1 bis B29 werden durch das Neubauvorhaben (E1 bis E9) zum Teil am 20. März und besonders am 17. Januar erheblich über 33 Prozent mehr verschattet.

Empfehlung

Die Entwurfsgebäude E1 – E9 werden an den nördlich ausgerichteten Fassaden sowie durch die dichte Bebauung entweder nicht DIN-konform oder lediglich ausreichend (2 - 4 h) beschienen.

Folgende Empfehlungen können für das Bauvorhaben „Wilstorf 37“ genannt werden:

- » Eine beidseitige Besonnung über die jeweils gegenüberliegende Fassade (bei durchgesteckten Wohnungen) könnte eine geringe Besonnungsdauer an einer Fassade kompensieren und ein Einhalten der empfohlenen Besonnungsdauern ermöglichen.

Unter dem Aspekt der natürlichen Besonnung der Wohnungen ergeben sich folgende Empfehlungen für die Grundrissorientierungen:

Gebäude-Nr.	Gebäudeteil / Gebäudeseite	Empfehlung
E1	Nordwestseite	- keine einseitig nach Nordwesten ausgerichteten Wohnungen
	Südostseite	- Beobachtungsreihe 1: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der südwestlichen Stirnseite - Beobachtungsreihe 8: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der Stirnseite zur Winsener Straße
	Nordostseite (Winsener Straße)	- keine einseitig zur Winsener Straße ausgerichteten Wohnungen, zusätzliche Besonnung durch Südostfassade
E2	Nordwestseiten (beide Gebäudeschenkel)	- keine einseitig nach Nordwesten ausgerichteten Wohnungen
	Nordostseite (Winsener Straße)	- keine einseitig zur Winsener Straße ausgerichteten Wohnungen
	Südostseite, südlicher Gebäudeschenkel	- Beobachtungsreihe 1, OG 1 und OG 2: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der südwestlichen Stirnseite
E3	Nordostseite	- keine einseitig nach Nordosten ausgerichteten Wohnungen - an den Stirnseiten zusätzliche Fenster nach Nordwesten bzw. Südosten
E4	Nordwestseite	- keine einseitig nach Nordwesten ausgerichteten Wohnungen - Beobachtungsreihe 6: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der südwestlichen Stirnseite
	Südostseite	- Beobachtungsreihe 1, OG 1 und OG 2: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der südwestlichen Stirnseite - Beobachtungsreihe 8: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der Stirnseite zur Winsener Straße
	Nordostseite (Winsener Straße)	- keine einseitig zur Winsener Straße ausgerichteten Wohnungen
E5	Nordost- und Nordwestseite	- keine einseitig zum Innenhof (Nordosten bzw. Nordwesten) ausgerichteten Wohnungen
E6	Nordwestseite	- keine einseitig nach Nordwesten ausgerichteten Wohnungen - bei Vierspänner: zweiseitige Besonnung durch Fenster ermöglichen
E7	Nordwestseite	- keine einseitig nach Nordwesten ausgerichteten Wohnungen - bei Vierspänner: zweiseitige Besonnung durch Fenster ermöglichen

E8	Nordwestseite	- keine einseitig nach Nordwesten ausgerichteten Wohnungen - bei Vierspänner: zweiseitige Besonnung durch Fenster ermöglichen
	Nordostfassade (Stirnseite)	- keine einseitig nach Nordosten ausgerichteten Wohnungen, zusätzliche Besonnung über die Südostfassade ermöglichen
	Südostseite	- Beobachtungsreihe 1, EG: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der südwestlichen Stirnseite ermöglichen
E9	Nordwestseite	- keine einseitig nach Nordwesten ausgerichteten Wohnungen - bei Vierspänner: zweiseitige Besonnung durch Fenster ermöglichen
	Nordostfassade (Stirnseite)	- keine einseitig nach Nordosten ausgerichteten Wohnungen, zusätzliche Besonnung über die Südostfassade ermöglichen
	Südostseite	- Beobachtungsreihe 1, EG: zusätzliche Besonnung durch Fenster an der südwestlichen Stirnseite ermöglichen

- » Eine weitere Möglichkeit die Helligkeit in den Wohnungen zu erhöhen, kann grundsätzlich durch größere Fenster erreicht werden, da mehr Tageslicht als im Vergleich zu kleinen Fenstern in die Räume gelangen kann. Jedoch erhöht sich die Besonnungsdauer dadurch nicht.
- » Durch eine helle Gestaltung der Fassaden kann durch die Lichtreflexion die Helligkeit in den Innenräumen erhöht werden. Trotzdem wird keine direkte Sonneneinstrahlung in den Innenräumen erreicht.
- » Zusätzlich sollte auf immergrüne Pflanzen bzw. eine Wandbegrünung verzichtet werden, damit die Fensterflächen frei gehalten und die Innenräume nicht verdunkelt werden.

Abschließend ist festzuhalten, dass eine vollständig DIN-konforme Besonnung im urbanen Stadtbereich nahezu unmöglich ist. Eine stärkere Verschattung von Innenhofbereichen oder dicht am Bestand angrenzende Außenfassaden ist in solchen städtebaulichen Kontexten weniger die Ausnahme, als die Regel.

Hamburg, den 07.12.2020



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bebauungsplanentwurf (Stand: November 2020)

Eigene Darstellung auf Grundlage vom Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Wilstorf 37 (Winsener Straße 32-50), Vorentwurf; Stand: 27.02.2020.

Abb. 2: Lageplan des Vorhabens mit Nummerierung der Gebäude

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 3: Gebäudenummerierung am 17. Januar

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 4: Gebäudenummerierung am 20. März

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 5: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 6: Blickrichtung Nordwest - E1 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 7: Blickrichtung Südwest - E1 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 8: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 9: Blickrichtung Südwest - E1 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 10: Blickrichtung Nordost - E1 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 11: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 12: Blickrichtung Südwest - E2 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 13: Blickrichtung Nordost - E2 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 14: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 15: Blickrichtung Nordwest - E2 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 16: Blickrichtung Nordwest - E2 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 17: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 18: Blickrichtung Nordost - ohne Abstufung am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 19: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 20: Blickrichtung Süd - E3 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 21: Blickrichtung Nordwest - E3 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 22: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 23: Blickrichtung Nordost - E3 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 24: Blickrichtung Südost - E3 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 25: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 26: Blickrichtung Südost - E4 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 27: Blickrichtung Südwest - E4 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 28: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 29: Blickrichtung Nordost - E4 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 30: Blickrichtung Nordwest - E4 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 31: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 32: Blickrichtung Nordost - E4 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 33: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 34: Blickrichtung Nordost - E5 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 35: Blickrichtung Nordwest - E5 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 36: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 37: Blickrichtung Südwest - E5 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 38: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 39: Blickrichtung West - E6 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 40: Blickrichtung Ost - E6 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 41: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 42: Blickrichtung West - E7 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 43: Blickrichtung Ost - E7 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 44: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 45: Blickrichtung West - E8 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 46: Blickrichtung Ost - E8 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 47: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 48: Blickrichtung West - E9 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 49: Blickrichtung Ost - E9 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 50: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 51: Blickrichtung Nordost - B1 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 52: Blickrichtung Ost - B2, B3, B4 und B5 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 53: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 54: Blickrichtung Ost - B6, B7, B8, B9 und B10 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 55: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 56: Blickrichtung Südwest - B11 bis B26 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 57: Blickrichtung Nordwest - B11 bis B26 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 58: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 59: Blickrichtung Nordwest - B27 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 60: Blickrichtung Ost - B28 und B29 am 17.01.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 61: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 62: Blickrichtung Nordwest - E1 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 63: Blickrichtung Südwest - E1 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 64: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 65: Blickrichtung Südwest - E1 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 66: Blickrichtung Nordost - E1 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 67: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 68: Blickrichtung Südwest - E2 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 69: Blickrichtung Nordost - E2 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 70: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 71: Blickrichtung Nordwest - E2 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 72: Blickrichtung Nordwest - E2 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 73: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 74: Blickrichtung Nordost - ohne Abstufung am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 75: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 76: Blickrichtung Süd - E3 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 77: Blickrichtung Nordwest - E3 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 78: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 79: Blickrichtung Nordost - E3 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 80: Blickrichtung Südost - E3 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 81: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 82: Blickrichtung Südost - E4 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 83: Blickrichtung Südwest - E4 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 84: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 85: Blickrichtung Nordost - E4 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 86: Blickrichtung Nordwest - E4 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 87: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 88: Blickrichtung Nordost - E4 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbB; Stand: 19.09.2019.

Abb. 89: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 90: Blickrichtung Nordost - E5 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 91: Blickrichtung Nordwest - E5 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 92: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 93: Blickrichtung Südwest - E5 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 94: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 95: Blickrichtung West - E6 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 96: Blickrichtung Ost - E6 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 97: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 98: Blickrichtung West - E7 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 99: Blickrichtung Ost - E7 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 100: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 101: Blickrichtung West - E8 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 102: Blickrichtung Ost - E8 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 103: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 104: Blickrichtung West - E9 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 105: Blickrichtung Ost - E9 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 106: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 107: Blickrichtung Nordost - B1 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 108: Blickrichtung Ost - B2, B3, B4 und B5 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 109: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 110: Blickrichtung Ost - B6, B7, B8, B9 und B10 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 111: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 112: Blickrichtung Südwest - B11 bis B26 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand: 19.09.2019.

Abb. 113: Blickrichtung Nordwest - B11 bis B26 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 114: Gebäudenummerierung

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 115: Blickrichtung Nordwest - B27 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Abb. 116: Blickrichtung Ost - B28 und B29 am 20.03.

Eigene Darstellung auf Grundlage vom 3D-Modell des Architekturbüros
SHE ARCHITEKTEN SCHRICK HAHNEFELD PartGmbH; Stand:
19.09.2019.

Quellenverzeichnis

Literatur:

- » DIN-Norm 5034-1: Juli 2011, Tageslicht in Innerräumen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- » DIN-Norm 5034-2: Februar 1985, Tageslicht in Innerräumen - Teil 2: Grundlagen
- » DIN-Norm 5034-3: Februar 2007, Tageslicht in Innerräumen - Teil 3: Berechnung
- » DIN-Norm 5034-4: September 1994, Tageslicht in Innerräumen - Teil 4: Vereinfachte Bestimmung von Mindestfenstergrößen für Wohnräume
- » DIN-Norm 5034-5: November 2010, Tageslicht in Innerräumen - Teil 5: Messung
- » Schmidt, Manfred (1995): Mindestbesonnung in Wohnungen – Minimum insolation in flats, in: Forum Städte-Hygiene 46
- » Klingenberg, H. / Seidl, M. (1976): Forderungen an Abstandsflächen und Fenster im Hinblick auf Kommunikation und Privatheit. Bau- und Wohnforschung. Berlin
- » Lutz, Peter (2013): Lehrbuch der Bauphysik, Springer Verlag
- » Albers, Gerd / Wékel, Julian (2011): Stadtplanung – Eine illustrierte Einführung, Darmstadt
- » z. Z. im Entwurf prEN 17037 - Daylight in Buildings: 2016
- » Stöcker, Horst (2000): Taschenbuch der Physik. 4. Auflage. Verlag Harry Deutsch, Frankfurt am Main.
- » Weiß, Dietmar (2015): Lass' die Sonne rein – Bewertungsmaßstäbe für die Besonnung von Wohnungen im Städtebau, in: Planerin Ausgabe 6/15

Aus der Rechtsprechung abgeleitete und im gutachterlichen Kontext gebräuchliche Bewertungsmaßstäbe und Orientierungsmöglichkeiten:

- » Bundesverwaltungsgericht; BVerwG, Urt. v. 23.2.2005, Az. 4 A 4.04
- » Niedersächsisches Oberverwaltungsgericht; Urt. vom 16.01.2014, Az. 1 KN 61/12
- » Oberverwaltungsgericht Nordrheinwestfalen; Urt. v. 6.7.2012, AZ 2 D 27/11.NE
- » Oberverwaltungsgericht Berlin; Urt. v. 27.10.2004, AZ 2 S 43.04, Urt. v. 30.10.2009, AZ 10 S 26.09

Hinweise zum Verhältnis der DIN 5034 (Tageslicht in Innenräumen) zur DIN EN 17037 (Tageslicht in Gebäuden) und zur Übertragung der Besonnungswerte dieses Gutachtens nach DIN 5034 auf die neue DIN EN 17037

Nach § 136 Abs. 3 Nr. 1 a des Baugesetzbuchs stellt eine unzureichende Belichtung und Besonnung von Wohnungen und Arbeitsstätten einen städtebaulichen Missstand dar, der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen widerspricht.

Da es für die städtebauliche Beurteilung von gesunden Wohnverhältnissen keine Norm- oder Richtwerte gibt - sie unterliegen weiterhin der Abwägung - wurde bisher die **DIN 5034** hinsichtlich der Aussagen zur Besonnungsdauer (1 Stunde am 17. Januar, 4 Stunden zur Tag-Nacht-Gleiche am 20. März, jeweils an der Außenseite der Fassade) hilfsweise als Orientierungswert herangezogen. Die DIN-Norm 5034 trifft diesbezüglich folgende Aussagen:

„Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt. Deshalb sollte die mögliche Besonnungsdauer in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche 4 h betragen. Soll auch eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sichergestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar mindestens 1 h betragen. Als Nachweisort gilt die Fenstermitte in Fassadenebene.“ (DIN 5034-1)

Als Fassadenebene ist die Fassadenaußenseite definiert. Als „besont“ gelten hierbei jene Tageszeiten, zu denen die Sonne 6 Grad oder mehr über dem Horizont steht. Für Hamburg sind dies die Zeiten von 09:30 bis 15:30 Uhr am 17. Januar und zwischen 07:10 und 17:48 Uhr am 20. März (Tag-Nacht-Gleiche).

Die **DIN EN 17037** ist eine neu eingeführte europäische Norm, die die DIN 5034 – zumindest teilweise – ersetzen wird. Ziel der DIN EN 17037 ist ein europaweites, standardisiertes Berechnungsverfahren für die Tageslichtversorgung in Innenräumen.

Als Nachweisgröße für eine ausreichende Besonnung verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung an einem frei wählbaren Stichtag zwischen dem 1. Februar und dem 21. März. Der Nachweisort für die Besonnung liegt auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite in einer Höhe von mindestens 1,20 m über dem Fußboden und 0,30 m über der Fensterbrüstung.

Angerechnet werden nur Zeiten, in denen der Höhenwinkel der Sonne über einem Mindestwert liegt. Dieser geringste Sonnenhöhenwinkel ist abhängig von der geografischen Lage und wurde für Deutschland mit 11 Grad bestimmt.

Die DIN EN 17037 ordnet die dann ermittelte Besonnungsdauer folgenden Empfehlungsniveaus zu:

<u>Empfehlungsniveau</u>	<u>Mindestdauer der möglichen Besonnung</u>
Gering	1,5 Stunden
Mittel	3,0 Stunden
Hoch	4 Stunden

Während der Nachweisort nach DIN 5034 auf der Fassadenaußenseite in Fenstermitte lag, liegt er nun auf der Innenseite der Fensterlaibung in einer definierten Höhe über der Brüstung und dem Fußboden. Durch die Lage des Nachweisortes auf der Innenseite der Wand schränkt die Fensterlaibung den Besonnungswinkel ein. Die Besonnungsdauer des Berechnungspunktes wird dabei neben der Ausrichtung zur Himmelsrichtung maßgeblich auch von der Fensterbreite und der Außenwanddicke mitbestimmt.

Auch der Stichtag und die geforderte Zeitdauer der möglichen Besonnung unterscheiden sich. Maßgebend nach DIN 5034 waren die Tag- und Nachtgleiche mit einer möglichen Besonnungsdauer von 4 Stunden und der 17. Januar mit einer geforderten möglichen Besonnungsdauer von 1 Stunde für eine Beurteilung der winterlichen Besonnung.

Für städtebauliche Projekte und Bebauungsplanverfahren ist die DIN EN 17037 nur bedingt geeignet, weil bei städtebaulichen Projekten eine Vielzahl von möglichen Gebäuden begutachtet werden müssen und Daten zu Fensterlagen, Fensterbreiten und -höhen und Laibungstiefen in der Regel noch nicht vorliegen und in keinem verhältnismäßigem Aufwand ermittelt und dreidimensional simuliert werden können. Das Verschattungsgutachten soll in der Regel Abwägungshinweise für die städtebauliche Planung geben und Empfehlungen für die erst im Anschluss stattfindende Hochbauplanung liefern. Es hat sich somit in der Praxis bewährt, die Außenfassaden der städtebaulichen Kubaturen zu untersuchen und zu bewerten.

Um dennoch einen Bezug zur neuen DIN EN 17037 herstellen zu können, bzw. um bisher nach der DIN 5034 erstellte Gutachten auf die aktuellen Anforderungen der DIN EN 17037 übertragen zu können, hat das Büro Evers & Küssner PartGmbH Modellrechnungen nach der alten und nach der neuen DIN durchgeführt, um zu ermitteln, welchen Einfluss Fenstergrößen und Wanddicken auf die Besonnungsdauer an Fassadenaußenseite und Laibungsinenseite haben. Als Stichtag wurde der 20. März gewählt (der nach Din EN 17037 mögliche 21. März ist dabei in der Abweichung der möglichen Besonnungsdauer vernachlässigbar); die verschiedenen Horizontalwinkel und die astronomische Ausrichtung wurden berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass je nach Himmelsausrichtung, Wanddicke und Fensterbreite der Besonnungs-Innenwert zwischen 2 und 2,5 Stunden geringer ausfällt als die Besonnungsdauer an der Fassadenaußenseite. Geht man davon aus, dass die neue DIN EN 17037 einen Besonnungszielwert von 1,5 Stunden für noch verträglich beurteilt, wenn auch mit „geringer“ Empfehlungsqualität, so lässt sich daraus übertragen, dass bei einer Mindestbesonnungsdauer von 4 Stunden an der Fassadenaußenseite der Zielwert von 1,5 Stunden an der Laibungsinenseite erreicht werden kann. Die 4 Stunden Besonnungsdauer an der Fassadenaußenseite

entsprechen dabei dem bisherigen Zielwert der DIN 5034 für den 20. März. In Folge hochbaulicher Optimierung durch größere Fensteröffnungen und geringere Außenwanddicken kann in Einzelfall auch bei 3,5 Stunden Außenwandbesonnung noch eine ausreichende Besonnung der Fensterlaibungsinneseite von 1,5 Stunden erzielt werden.

Insofern ist der Zielwert von 4 Stunden Besonnung am 20. März nach DIN 5034 im vorliegenden Gutachten auf die neue Mindestanforderung der DIN 17037 übertragbar.

Gleichwohl halten wir es aufgrund der Bedeutung der natürlichen Besonnung für das Wohlbefinden des Menschen und der energetischen Vorteile für Gebäude aus gutachterlicher Sicht für geboten, als Abwägungsgrundlage für die Beurteilung der städtebaulichen Planung auch eine Besonnung in der sonnenarmen Winterzeit (Stichtag 17. Januar) zu simulieren und die Ergebnisse nach der bisherigen DIN 5034 darzustellen. Sie dienen somit als zusätzliche Hinweise für die Beurteilung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse in der Winterzeit.

Die ermittelten Besonnungszeiten stellen aber keine Grenzwerte des Zumutbaren dar. Der Gesetzgeber hat bewusst im BauGB und in den Landesbauordnungen keine Richt- oder Orientierungswerte für die Besonnung und Belichtung hinsichtlich gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse angegeben. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen und der Dichteobergrenzen des § 17 BauNVO geht der Gesetzgeber in der Regel davon aus, dass gesunde Wohnverhältnisse (z.B. Sozialabstand, Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung) vorliegen. Ist dies nicht der Fall oder treten in der Umgebung erhebliche, zusätzliche Verschattungswirkungen auf, handelt sich letztendlich immer um eine Einzelfallabwägung.

Hamburg, den 25.11.2020

gez. 