



zum Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3,
Freie und Hansestadt Hamburg

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

c/o Spaces Kallmorgen Tower
Willy-Brandt-Straße 23
20457 Hamburg

19.08.2025
57 Seiten,
zzgl. Anlagen

Projektname: Bebauungsplan Eppendorf 3, Goernestraße

Auftraggeber:

Architekten: STUDIO HONIG, 20357 Hamburg

Auftragnehmer: KÜSSNER Verschattungsgutachten

Büro Lübeck

Büro Hamburg

Dankwartsgrube 42

Willy-Brandt-Straße 23

23552 Lübeck

20457 Hamburg

E-Mail: mail@verschattungsgutachten.de

Web: www.verschattungsgutachten.de

Projektleitung:

Projektbearbeiter:

Art des Projektes: Bebauungsplanverfahren

Bestehendes Planrecht: Baustufenplan Eppendorf, Bezirk Hamburg-Nord, Feststellung: 14.01.1955, 1. Änd. 21.01.2020.

Topografie: Anthropogen überformt, nach Modell ca. 5,0 m bis ca. 6,0 m Höhe über NHN von Osten nach Westen

Koordinaten: N 53°35'22.89" E 09°59'20.22" (Goernestraße 19)

INHALTSVERZEICHNIS

1.	GRUNDLAGEN UND PROJEKTBSCHREIBUNG		5.	BESONNUNG FREIRAUM UMGEBUNG	46
1.1	Grundlagen und Bestand	4	6.	ÜBERPRÜFUNG DER VERSCHATTUNG EINER POTENZIELLEN WOHNNUTZUNG IM INNENHOF GOERNESTRASSE 11A	51
1.2	Projektbeschreibung und Untersuchungsauftrag	10	7.	BESONNUNG GEWERBE AM 20. MÄRZ	53
2.	BEWERTUNGSMASSTÄBE		8.	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	54
2.1	Bedeutung von Tageslicht	19		Anhang	58
2.2	Rechtliche Grundlagen	19		Anlagen mit Abbildungen zu Schattenwürfen und Auswertungstabellen	siehe externes Dokument
2.3	Einordnung Bewertungsmaßstäbe	20			
2.4	Bewertungsmaßstäbe der DIN EN 17037	22			
2.5	Bewertungsmaßstäbe aus der gängigen Rechtssprechung	23			
3.	METHODIK UND PROGNOSEGENAUIGKEIT				
3.1	Besonnung nach der DIN EN 17037	26			
3.2	Besonnungsdauer im Winterhalbjahr	28			
3.3	Modellbau und Prognosegenauigkeit	29			
4.	UMGEBUNGSVERSCHATTUNG				
4.1	Besonnung 20. März / DIN EN 17037	31			
4.2	Besonnung im Winterhalbjahr	37			
4.2.1	Vergleich Bestand und maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goernestraße 9 und Knauerstraße 1	38			
4.2.2	Vergleich Bestand und Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3	41			
4.3	Zusammenfassung der Umgebungsverschattung	44			

1. GRUNDLAGEN UND PROJEKTBE SCHREIBUNG

1.1 GRUNDLAGEN UND BESTAND

Lage im Raum: Stadt Hamburg, Bezirk Hamburg-Nord, Stadtteil Eppendorf, ca. 4,4 km Luftlinie nördlich vom Hamburger Rathaus und ca. 160 m Luftlinie nordwestlich von der U-Bahn-Station Kellinghusenstraße entfernt.

Das Bauvorhaben wird im Norden, Westen und Osten durch Bestandsbebauung mit Wohnen und Kleingewerbe sowie südlich durch die Goernestraße und die Knauerstraße begrenzt.

Bestand im Plangebiet: Im Plangebiet Ecke Goernestraße/Knauerstraße befinden sich derzeit circa acht Gebäude mit Wohn- und Gewerbenutzung, die zwischen zwei und fünf-Vollgeschossen verfügen. Das Kleingewerbe befindet sich überwiegend in den Erdgeschossbereichen und im Innenhof, in dem neben Gewerbe auch Garagen vorhanden sind. An der Ecke Goernestraße/Knauerstraße befindet sich derzeit ein asiatisches Restaurant.

Bestand in der Umgebung: Nördlich des Plangebiets befinden sich Wohnungsbauten mit zwei bis vier Geschossen. Östlich, an der Knauerstraße angrenzend, schließt ein dreigeschossiges Einzelhaus mit ausgebautem Dachgeschoss und leicht gerundetem Pulldach an. Daneben, ebenfalls entlang der Knauerstraße, befinden sich viergeschossige Wohngebäude mit Souterrainwohnungen. Westlich vom Plangebiet grenzen weitere bis zu fünfgeschossige Wohngebäude in Form von Blockrandbebauung mit Kleingewerbe im Erdgeschoss an. Südlich vom Plangebiet befinden sich an der Goernestraße fünfgeschossige Mehrfamilienhäuser mit Satteldach.

Die Balkone der Wohngebäude (sofern vorhanden) sind überwiegend zu den Straßen orientiert. Lediglich das Wohnhaus (Knauerstraße 1) hat neben der Loggia zur Knauerstraße eine Dachterrasse zum Innenhof nach Nordwesten.

Verwendete Bearbeitungsgrundlagen und Datenquellen:

Luftbild (Plangebiet) Herausgeber Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung	Stand: 17.07.2019
Digitales 3D-Stadt- und Geländemodell Herausgeber Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung	Stand: 2023 / 2021
ALKIS Herausgeber Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung	Stand: Frühjahr 2024
Baustufenplan Eppendorf Bezirk Hamburg-Nord	Feststellung: 14.01.1955/ 1. Änd. 21.01.2020
Sektoraler Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3 Bezirk Hamburg-Nord, Ortsteil 404	Stand: April 2025
Lageplan STUDIO HONIG, Partnerschaft von Architekten mbB aus Hamburg	Stand: 17.04.2025
Vermessung Kallich & Partner Dipl. Vermessungsingenieure PartmbB aus Hamburg	Stand: Mai 2023
Schnitt (V2) / Grundriss / Dachaufsicht STUDIO HONIG, Partnerschaft von Architekten mbB aus Hamburg	Stand: 04.12.2024/ 17.04.2025
Fotodokumentation Ortsbegehung durch Küssner Verschattungsgutachten	Stand: 23.04.2025

Grundlage für die 3D-Simulationen bilden der Regelgrundriss, der Schnitt (V2) des Büros STUDIO HONIG (Stand Dezember 2024/ April 2025) und der in Aufstellung befindliche sektorale Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3 (Stand April 2025). Balkone sind dabei berücksichtigt.

Fensteröffnungsmaße und Wanddicken der untersuchten Umgebungsgebäude können den Auswertungstabellen entnommen werden (siehe Anlagen als separates Dokument).

Teilweise wurden seitens des Bezirksamts anonymisierte Angaben (z.B. zu Fenstermaßen und Grundrissen) aus den Bauakten des Umgebungsbestandes zur Verfügung gestellt.

VERORTUNG: LUFTBILD UND LIEGENSCHAFTSKATASTER

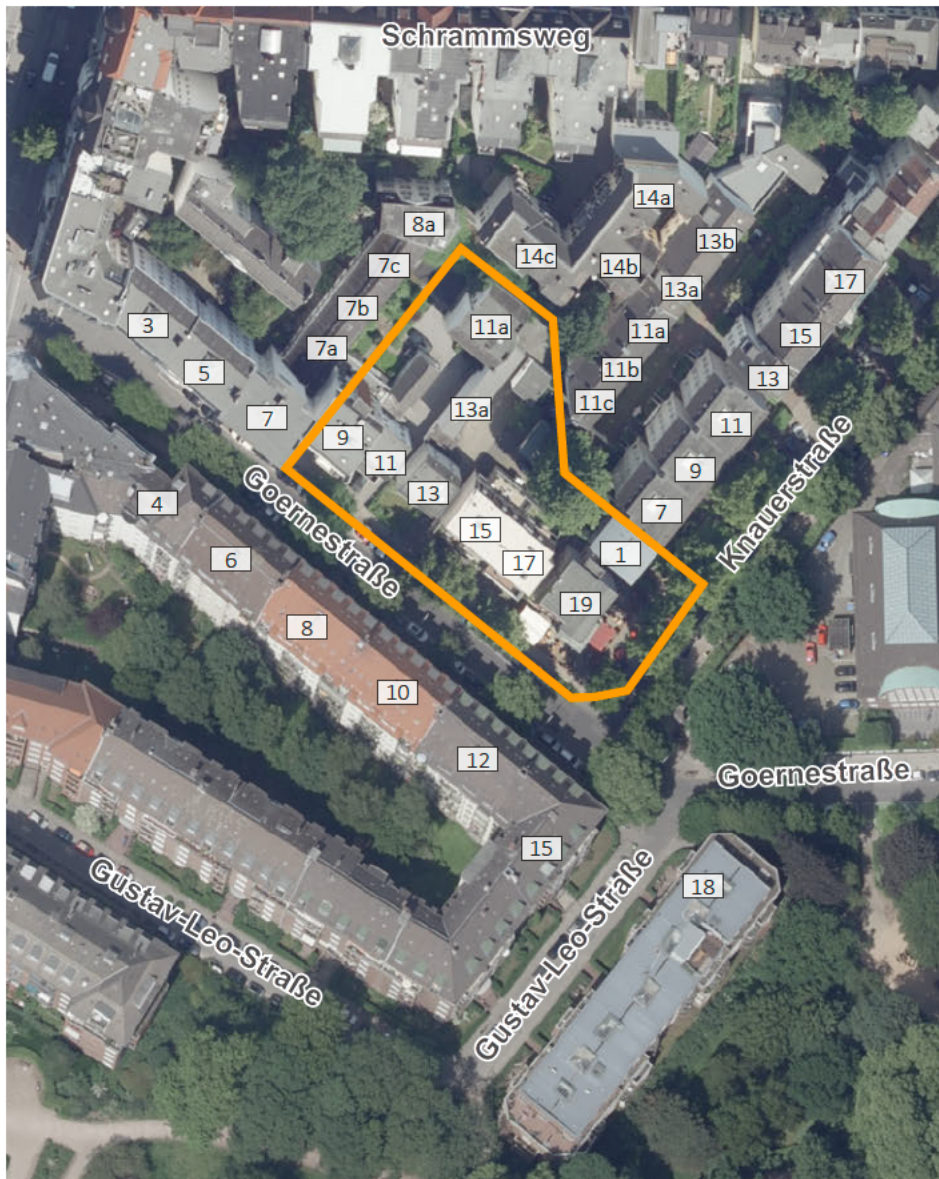



Abb. 1: Luftbild mit Verortung Untersuchungsgebäude und Plangebiet (Eigene Darstellung, Digitales Orthophoto: Auszug aus dem Geoportal Hamburg, Erstellung: 17.07.2019)

ohne Maßstab 

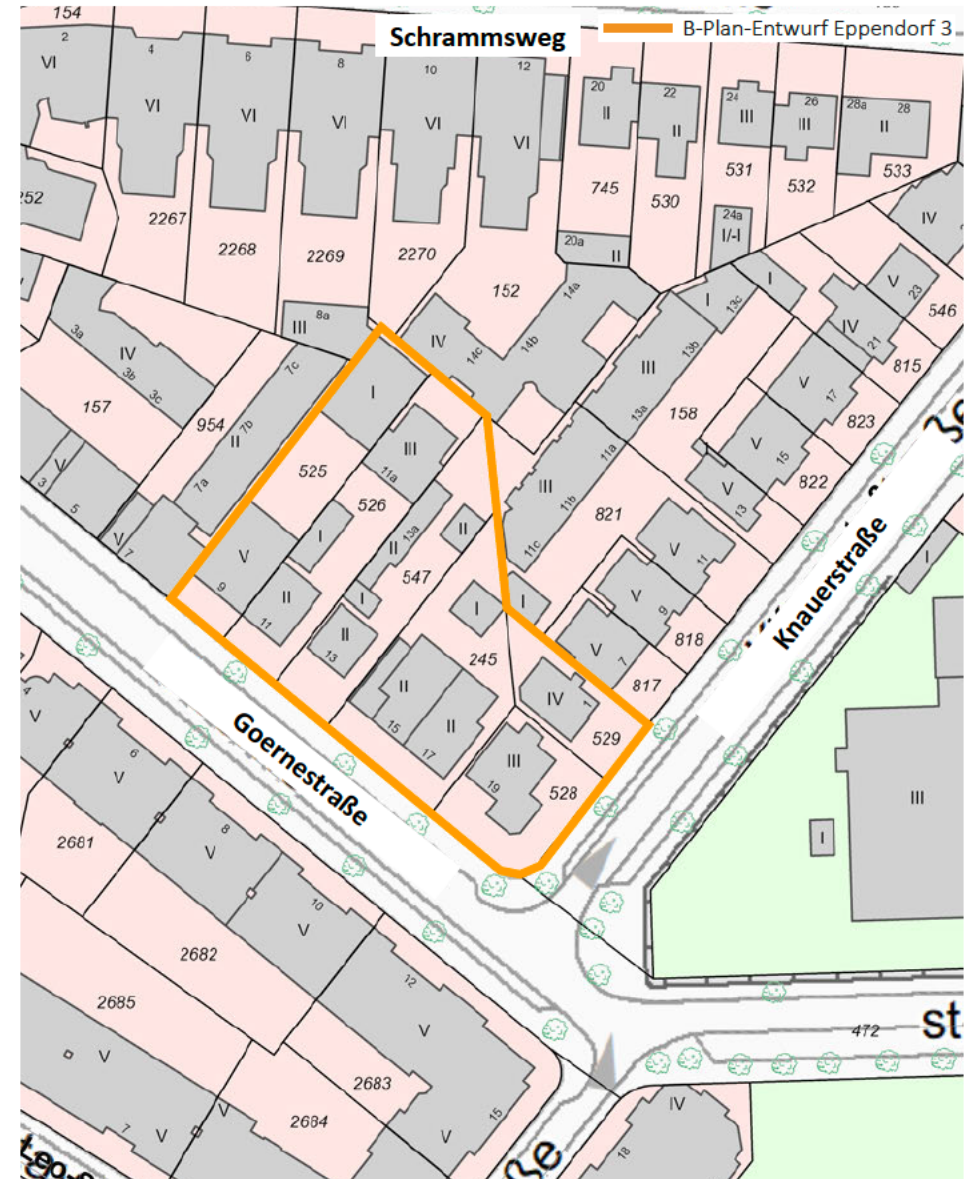



Abb. 2: Liegenschaftskataster (Eigene Darstellung, Auszug aus FHH, LGV, Erstellt: 23.04.2024)

ohne Maßstab 

FOTODOKUMENTATION BESTAND



Abb. 3: Knauerstraße 7-11 (Nordwestfassade-Innenhof) - Blickrichtung nach Südosten (KÜSSNER Verschattungsgutachten 23.04.2025)



Abb. 4: Goernestraße 9-17 (Südwestfassade) - Blickrichtung nach Norden (KÜSSNER Verschattungsgutachten 23.04.2025)



Abb. 5: Goernestraße 11a (Innenhof; Südwestfassade) - Blickrichtung nach Nordosten (KÜSSNER Verschattungsgutachten 05.05.2025)



Abb. 6: Goernestraße 19 und Knauerstraße 1 (Südostfassade) - Blickrichtung nach Norden (KÜSSNER Verschattungsgutachten 23.04.2025)

BESTANDSBEBAUUNG

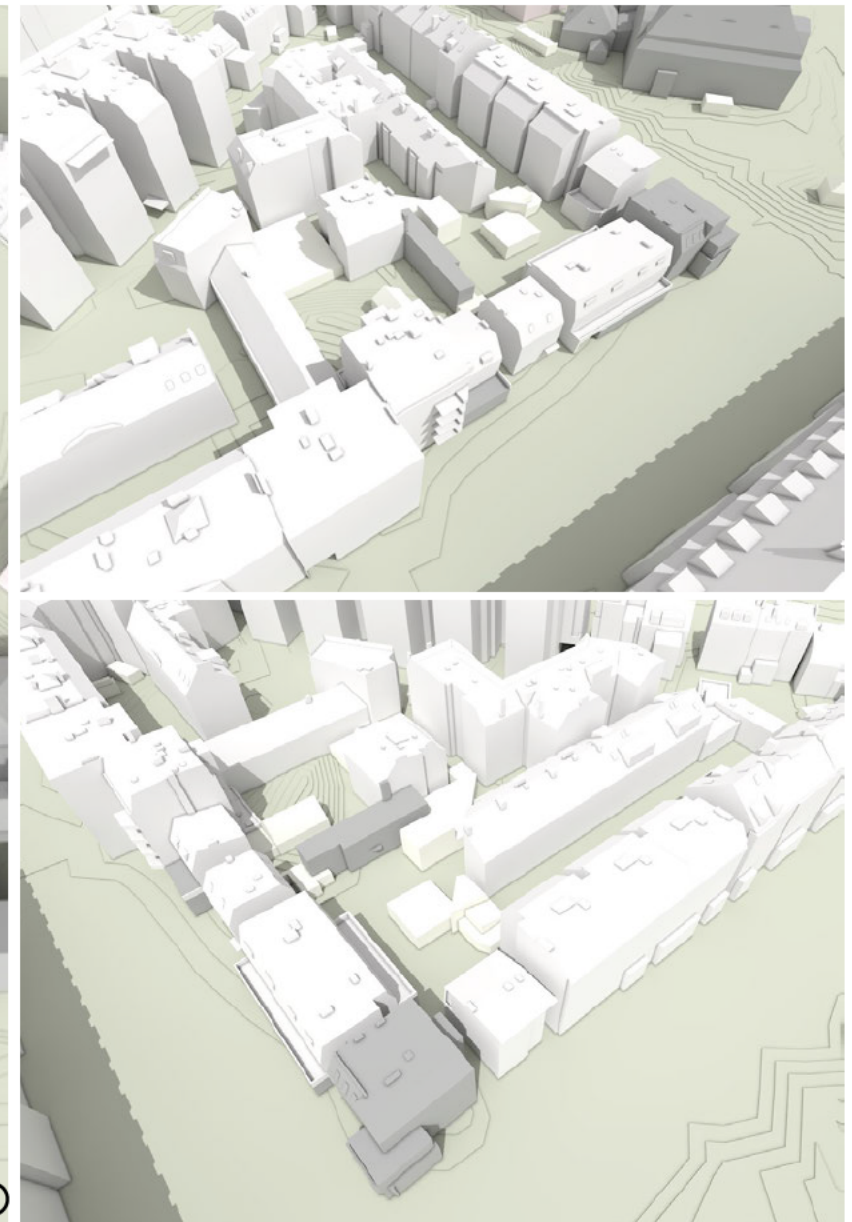


Abb. 7: Draufsicht und Perspektiven Bestandsbebauung (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

MODELLHÖHENPLAN - BESTANDSSITUATION



Abb. 8: Modellhöhenplan - Bestandssituation (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

ohne Maßstab

BESTEHENDES PLANRECHT

Baustufenplan Eppendorf, Bezirk Hamburg-Nord, Feststellung: 14.01.1955



Abb. 9: Ausschnitt bestehendes Planungsrecht. Baustufenplan Eppendorf: Bezirk Hamburg-Nord, Feststellung: 14.01.1955. (1. Änd. 21.01.2020)

ohne Maßstab

1.2 PROJEKTBE SCHREIBUNG UND UNTERSUCHUNGS AUFRAG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans zur Wohnraumversorgung Eppendorf 3 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nachverdichtung der Bebauung an der Ecke Goernestraße/Knauerstraße geschaffen werden. Die Stadt Hamburg beabsichtigt, den Blockrand mit geschlossener Bauweise zu komplettieren. Es sind maximal fünf Vollgeschosse zulässig.

Die hochbauliche Planung für die Grundstücke Goernestraße 11-19 sieht eine Traufhöhe von ca. 21,60 m ü. NHN und eine Firsthöhe von ca. 25,40 m ü. NHN vor. Der zukünftige sektorale Bebauungsplan Eppendorf 3 setzt eine maximale Gebäudehöhe von 25,60 m ü. NHN und eine maximale Traufhöhe von 22,60 m ü. NHN fest.

Der zugrundeliegende Baustufenplan setzt hier "W2o" fest (Wohngebiet mit maximal zwei Vollgeschossen in offener Bauweise). Eine zweigeschossige, offene Bauweise entspricht jedoch nicht der vorhandenen Bebauung des Umfelds und der gewünschten städtebaulichen Struktur am Standort. Vor diesem Hintergrund schafft der sektorale Bebauungsplan Eppendorf 3 nun die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nachverdichtung.

Aufgrund der mit dem Bebauungsplan einhergehenden baulichen Dichte ist der Belang der Besonnung im Bebauungsplanverfahren von Bedeutung. Infolge der baulichen Nachverdichtung ist mit zusätzlichen Verschattungswirkungen auf die Umgebung zu rechnen.

Um die Planfolgen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beurteilen und in die Abwägung einstellen zu können, muss ein Vergleich zwischen der Verschattungswirkung derzeit vorhandenen Bebauung und der Situation nach Rechtskraft des zukünftigen Bebauungsplans (Planungsvariante, B-Plan-Entwurf) gezogen werden (Untersuchung Umgebungsverschattung). Dabei ist nach gängiger Rechtsprechung von einer maximalen Ausnutzung des Planungsrechts auszugehen.

Der Bebauungsplan überplant auch die Bestandsgebäude Goernestraße 9 und Knauerstraße 1. Für diese Gebäude sind derzeit noch keine konkreten Bauabsichten bekannt. Aus diesem Grund wurde zusätzlich die Verschattungswirkung einer Neubebauung im Bereich Goernestraße 11 bis 19 auch auf die Bestandsgebäude Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 untersucht. Eine mögliche „Übergangsphase“ bis zum vollständigen Vollzug der städtebaulichen Transformation ist damit durch das Gutachten abgedeckt.

Die Dachform der Planung wurde aus den Entwurfsunterlagen entnommen. Trauf- und Firsthöhe

entsprechen den Angaben des Bebauungsplan-Entwurfs Eppendorf 3.

Als Orientierungsdaten werden entsprechend der Handreichung der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen die Empfehlungen der DIN EN 17037 für die Tag- und Nachtgleiche herangezogen und in den Kontext der Bewertungen gestellt. Als Mindestvoraussetzung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum und somit als ermittelbare Nachweisgröße für eine noch ausreichende Besonnung verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von 90 Minuten an einem Tag zwischen dem 1. Februar und dem 21. März.

Darüber hinaus wird zur Beurteilung der Verschattungswirkung in der Regel eine Winterhalbjahresbetrachtung durchgeführt, bei der untersucht wird, ob durch das Bauvorhaben die Besonnung von Bestandswohnungen in den Wintermonaten erheblich reduziert wird.

Über die Betrachtung der direkten Besonnung nach DIN EN 17037 der Wohnbebauung wird ergänzend die Besonnung von Terrassen und Gärten für Sommer- und Winterhalbjahr sowie ganzjährig der Wohngebäude Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 überprüft.

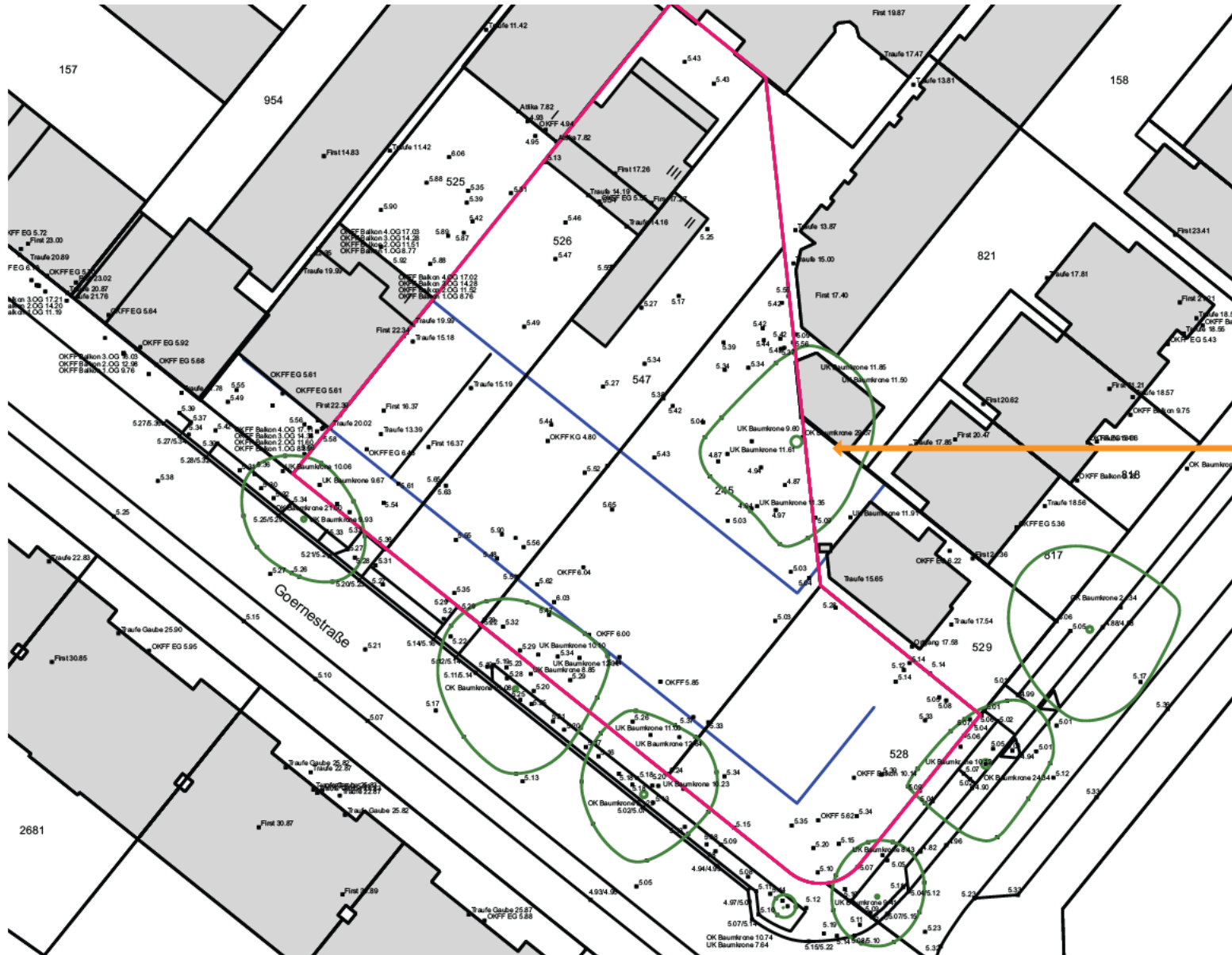
Das Gutachten trifft keine Aussage über die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens, sondern soll die Verschattung infolge des geplanten Bauvorhabens aufzeigen. Die Abwägung mit anderen Belangen obliegt der Freien und Hansestadt Hamburg, vertreten durch das Bezirksamt Hamburg-Nord.

LAGEPLAN - BAUVORHABEN (STAND 17.04.2025)



Abb. 10: Ausschnitt Lageplan. STUDIO HONIG, Stand 17.04.2025.

AUSSCHNITT - VERMESSUNG



Legende:

— — — Baugrenze Sektoraler B-Plan Eppendorf 3

— — — Planungsparameter

GH/ TH Meter über Gelände

Bauhöhe +0,0 m = 5,40 m (NHN)

Höhenangaben Meter über NHN

Gelände

zu erhaltener, großkroniger Baum
(bei den Simulationen nicht berücksichtigt)

Abb. 11: Ausschnitt Vermessung. Kallich & Partner Dipl. Vermessungsingenieure PartmbB, Stand Mai 2023.

ohne Maßstab

SNITT V2 - BLICKRICHTUNG NACH WESTEN

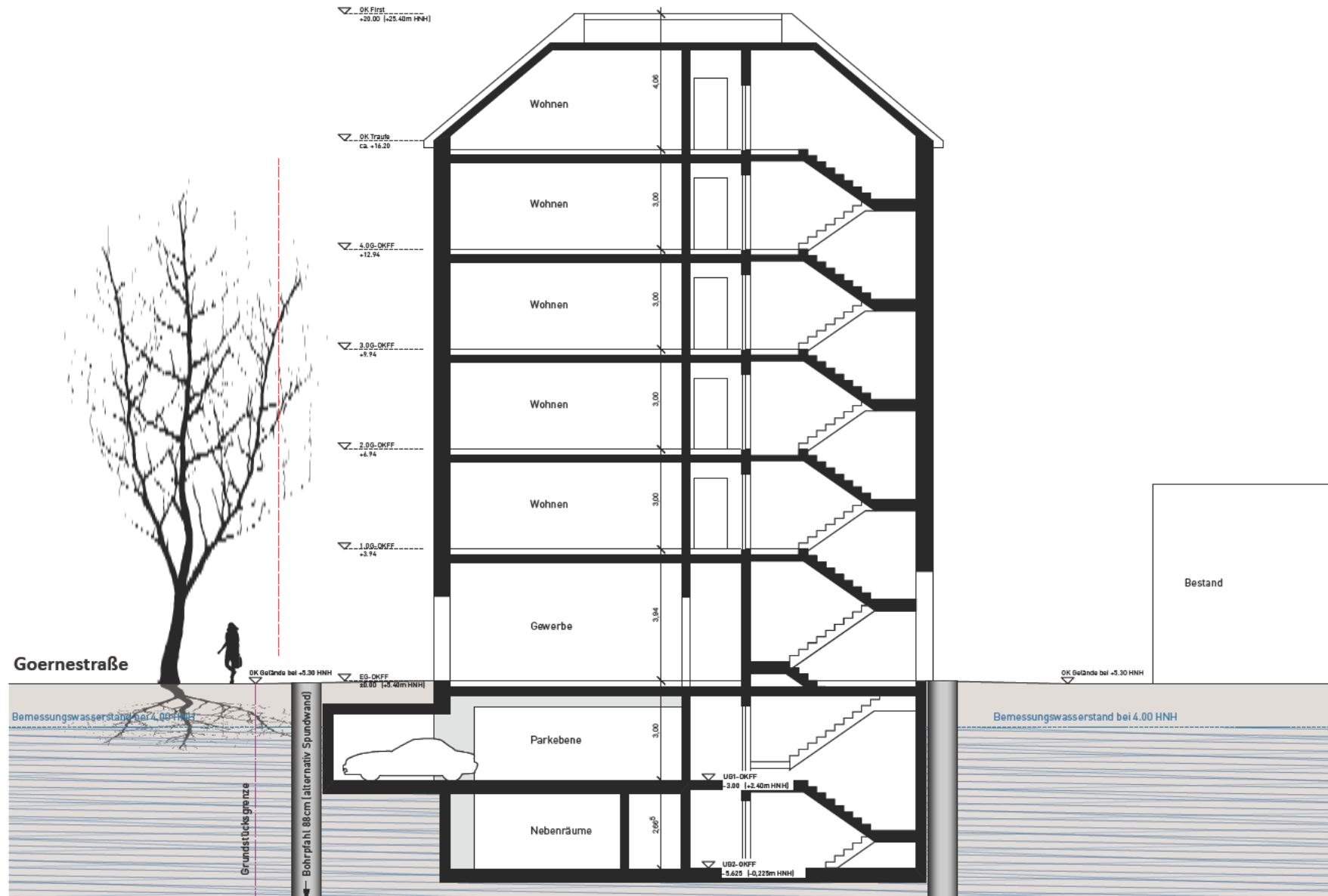


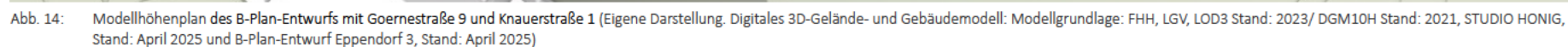
Abb. 12: Schnitt V2 - Blickrichtung nach Westen. STUDIO HONIG, Stand 04.12.2024.

ohne Maßstab

ENTWURFSBEBAUUNG (KUBATUR NACH BEBAUUNGSPLAN-ENTWURF EPPENDORF 3, ABER MIT BESTANDSBEBAUUNG GÖRNESTRASSE 9 UND KNAUERSTRASSE 1)



Abb. 13: Draufsicht und Perspektiven des B-Plan-Entwurfs mit Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)



BEBAUUNGSPLAN-ENTWURF

Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3, Bezirk Hamburg-Nord, Ortsteil 404, Stand: April 2025



Sektoraler Bebauungsplan Eppendorf 3 Festsetzungen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
- V** Zahl d. Vollgeschosse als Höchstmaß
- GH z.B. 25,60 Gebäudehöhe, als Höchstmaß, bezogen auf NHN
- TH z.B. 22,60 Traufhöhe, als Höchstmaß, bezogen auf NHN
- g** Geschlossene Bauweise
- Baugrenze
- (A) Besondere Festsetzungen (siehe § 2)
- Abgrenzung unterschiedlicher Festsetzungen

Kennzeichnungen

- Vorhandene Gebäude

Abb. 15: Ausschnitt Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3: Bezirksamt Hamburg-Nord, Ortsteil 404 Stand: April 2025.

ohne Maßstab

ENTWURFSBEBAUUNG (VOLLSTÄNDIGE KUBATUR NACH DEM BEBAUUNGSPLAN-ENTWURF EPPENDORF 3)



Abb. 16: Draufsicht und Perspektiven des B-Plan-Entwurfs (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

MODELLHÖHENPLAN - ENTWURFSBEBAUUNG (VOLLSTÄNDIGE KUBATUR NACH DEM BEBAUUNGSPLAN-ENTWURF EPPENDORF 3)

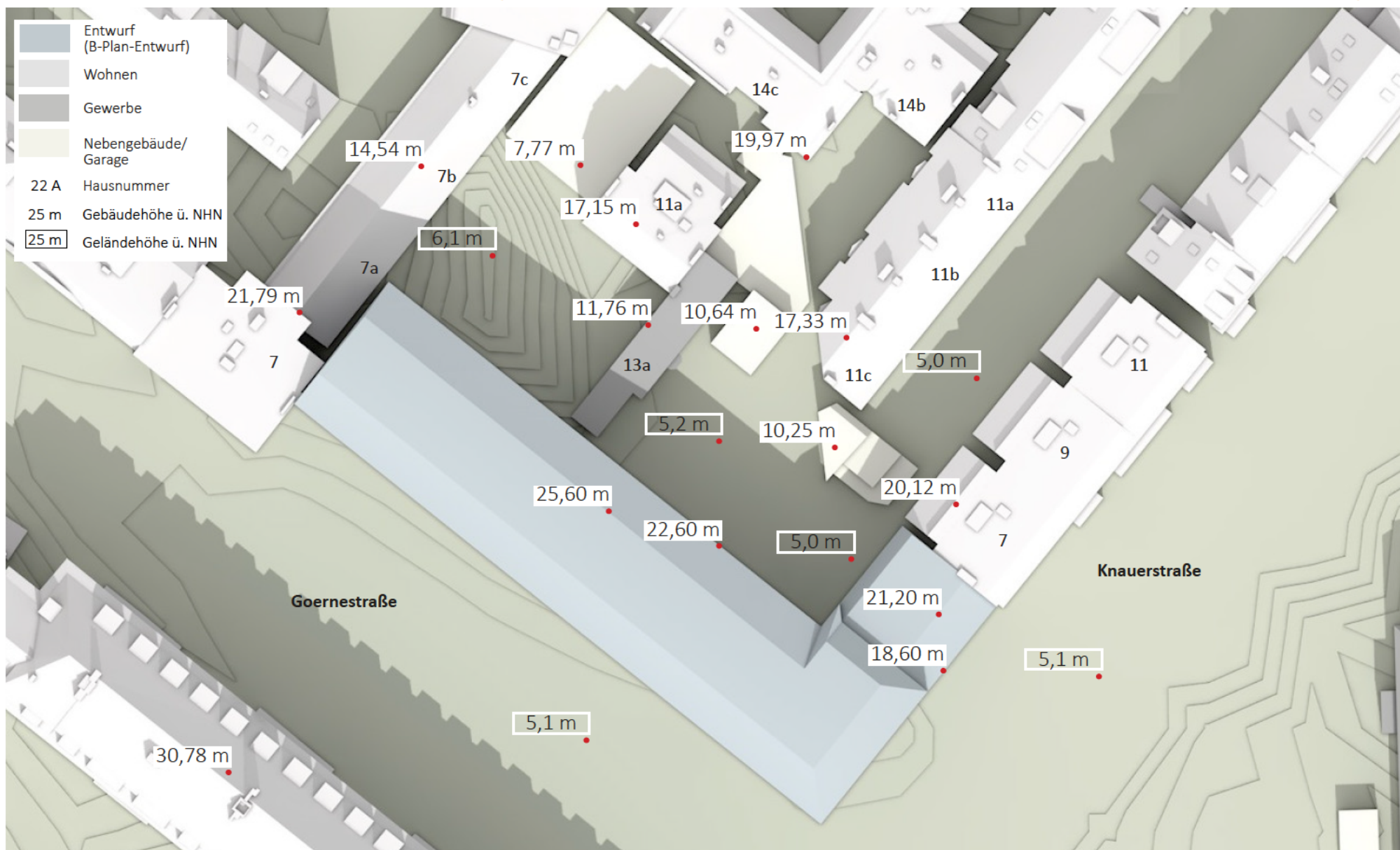


Abb. 17: Modellhöhenplan des B-Plan-Entwurfs (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

ohne Maßstab

2. BEWERTUNGSMASSTÄBE

2.1 BEDEUTUNG VON TAGESLICHT

Die ausreichende Versorgung von Aufenthaltsräumen mit Tageslicht und eine damit einhergehende angemessene Sichtverbindung nach außen sind wesentliche Voraussetzungen sowohl für die Gesundheit und das Wohlbefinden als auch für die Leistungsbereitschaft von Menschen, die sich in Gebäuden aufhalten. Die Einhaltung physiologischer und psychologischer Mindestanforderungen an die Tageslichtversorgung sowie der Ausblick ins Freie sind unabdingbar und können weder durch eine künstliche Beleuchtung noch durch andere technische Einrichtungen vollständig ersetzt werden.

„Besonnung ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal, insbesondere für Wohnräume, in Wohnstätten und besonders während der Winterzeit. In Nordeuropa ist sie die meiste Zeit im Jahr wohltuend. Es wurde gezeigt, dass eine ausreichende Sonnenbestrahlung einen Beitrag zum Wohlbefinden des Menschen leistet, insbesondere im Winter.“ (DIN EN 17037, Kapitel 5.3.1)

„Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt.“ (DIN 5034-1.: 13)

„Eine Beleuchtung mit Tageslicht ist der Beleuchtung mit ausschließlich künstlichem Licht vorzuziehen. (...) Tageslicht weist Güteigenschaften auf (z. B. die Dynamik, die Farbe, die Richtung, die Menge des Lichts), die in ihrer Gesamtheit von künstlicher Beleuchtung nicht zu erreichen sind.“ (ASR A3.4, Kapitel 5.1)

Zu wenig Tageslicht kann sich negativ auf die Gesundheit auswirken. Das Tageslicht mit seinen Beleuchtungsstärken und seinen wechselnden Farbtemperaturen hat Auswirkungen auf den Tag- und Nacht-Rhythmus des Menschen (circadianer Rhythmus) und auf die Hormonregulierung z.B. Serotonin und Melatonin. Direkter Sonnenschein, Blauwerte im Tageslicht und vertikale Helligkeiten setzen Serotonin frei, was wiederum die Wachheit und die Antriebskraft des Menschen fördert. Warmes Abendlicht mit Gelb- und Rotanteilen, reduzierter Helligkeit und langem Schattenwurf setzt Melatonin frei, was den Schlaf und somit die Regeneration beeinflusst. Der Mangel an ausreichender natürlicher Besonnung kann zu Antriebslosigkeit und Depression sowie zu weiteren gesundheitlichen Störungen führen.

Die Sonne bewirkt durch ihren UV-Anteil die Produktion von Vitamin D in der Haut. In Gebäuden

spielt die Vitamin-D-Produktion mit Hilfe von UV-Licht jedoch eine untergeordnete Rolle, da in aller Regel Fensterglas verwendet wird, das für UV-Licht undurchlässig ist. Die Besonnung wohnortnaher Freiräume, Kinderspielflächen sowie von Balkonen und Terrassen ist dagegen aus Sicht der Vitamin-D-Produktion insbesondere in den sonnenarmen Wintermonaten von Bedeutung.

Ein Schattenwurf ist jedoch nicht gleichzusetzen mit Dunkelheit. So erzeugt z.B. ein bedeckter Himmel im Winter immer noch 5.000 Lux und im Sommer bis zu 20.000 Lux. Im Sommer können im Schatten immer noch 10.000 Lux gemessen werden. Zum Vergleich: Eine Büro- bzw. Zimmerbeleuchtung sollte zum Lesen eine Beleuchtungsstärke von 300 bis 500 Lux erzeugen.

2.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Wichtigkeit der natürlichen Belichtung und Besonnung für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird auch im Baugesetzbuch und den Landesbauordnungen betont:

§ 1 (6) Nr. 1 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, (...). „

§ 34 (1) BauGB: „Innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile ist ein Vorhaben zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen gewahrt bleiben;“

§ 136 (3) BauGB: „Bei der Beurteilung, ob in einem städtischen oder ländlichen Gebiet städtebauliche Missstände vorliegen, sind insbesondere zu berücksichtigen

1. die Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...) in Bezug auf

a) die Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten (...).“

§ 3 (1) HBauO: „Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten (...), dass die öffentliche Sicherheit

und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden (...).“

§ 44 (2) HBauO: „Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet und mit Tageslicht belichtet werden können.“

Eine Definition, was gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Belichtung und Besonnung darstellen, sowie wann diese erheblich und nicht mehr zumutbar betroffen sein können, ergibt sich aus den Gesetzestexten nicht. Hierzu wird auf die Ausführungen des Hamburgischen Obergerichtspräsidenten (2. Senat, Urteil vom 10.12.2019, 2 E 24/18.N) verwiesen.

„Zur Konkretisierung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse kann insoweit auf die Legaldefinition der städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen in § 136 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 i.V.m. Abs. 3 BauGB zurückgegriffen werden (vgl. BVerwG, Urt. v. 6.6.2002, a.a.O., juris Rn. 29 m.w.N.). Die Anforderungen an die Wohn- und Arbeitsverhältnisse, die durch das Maß der baulichen Nutzung berührt werden können, beziehen sich danach auf die in § 136 Abs. 3 Nr. 1 a) bis h) BauGB genannten Aspekte, insbesondere auf die Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten, (...). Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden beeinträchtigt im Sinne des § 17 Abs. 2 BauNVO, wenn sie spürbar im negativen Sinne betroffen werden.“

Bei der Beurteilung der Belichtungs- und Besonnungssituation ist somit zu berücksichtigen, dass für städtebauliche Planungen keine planungs- oder bauordnungsrechtlich verbindlichen Maßstäbe bzw. Definitionen einer ausreichenden Belichtung und Besonnung bestehen. Rechtsverbindliche Grenzwerte existieren nicht. Im Rahmen der Bauleitplanung beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der planerischen Lösung nach den Maßstäben des Abwägungsgebots und der Verhältnismäßigkeit. Dabei sind unterschiedliche Interessen und Belange im Einzelfall zu ermitteln, zu gewichten und sachgerecht abzuwägen. Grenzen der Abwägung bestehen bei der Überschreitung anderer gesetzlicher/rechtlicher Regelungen und wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Unter gesundheitlichen Aspekten muss die Grenze zum städtebaulichen Missstand erreicht oder überschritten werden. In die Abwägung einzustellen sind nur erhebliche Belange. Erheblich sind sie dann, wenn sie spürbar im negativen Sinne betroffen werden.

2.3 EINORDNUNG BEWERTUNGSMASSTÄBE

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.

Nach gängiger Praxis in der derzeitigen bundesweiten Rechtsprechung besteht kein Anspruch bezüglich einer gewissen Dauer oder Qualität der Besonnung und Belichtung. Die Rechtsprechung geht davon aus, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des § 17 BauNVO und der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen in der Regel gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind (z.B. Sozialabstand, Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung). Werden die Abstandsflächenvorschriften eingehalten, sind mögliche Verringerungen des Lichteinfalls bzw. eine weiter zunehmende Verschattung in aller Regel im Rahmen der Veränderung der baulichen Situation in bebauten Ortslagen und insbesondere in dicht bebauten, innerstädtischen Bereichen grundsätzlich hinzunehmen.

Die Ermittlung und Bewertung der Belichtungs- und Besonnungssituation gebietet sich im Rahmen von Bebauungsplanverfahren insbesondere bei verdichteten Bereichen und/oder bei Nicht-Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen.

Bei der Beurteilung der Zumutbarkeit einer Verschattung und Verringerung der Belichtung sind immer die **Umstände des Einzelfalls** zu berücksichtigen. Auch bei der Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen kann im Einzelfall eine unzumutbare Verschattung oder Beeinträchtigung der Raumhelligkeit vorliegen. Andererseits ist eine höhere Beeinträchtigung bei verringerten Abstandsflächen nicht automatisch unzumutbar. Die Einhaltung der Abstandsflächenvorschriften ist in vielen städtebaulichen Konstellationen keine Garantie für eine unproblematische Besonnungs- und Belichtungssituation. Maßgeblich sind die Dimensionen der Gebäude, sowie deren Ausrichtung und Gebäudekubatur.

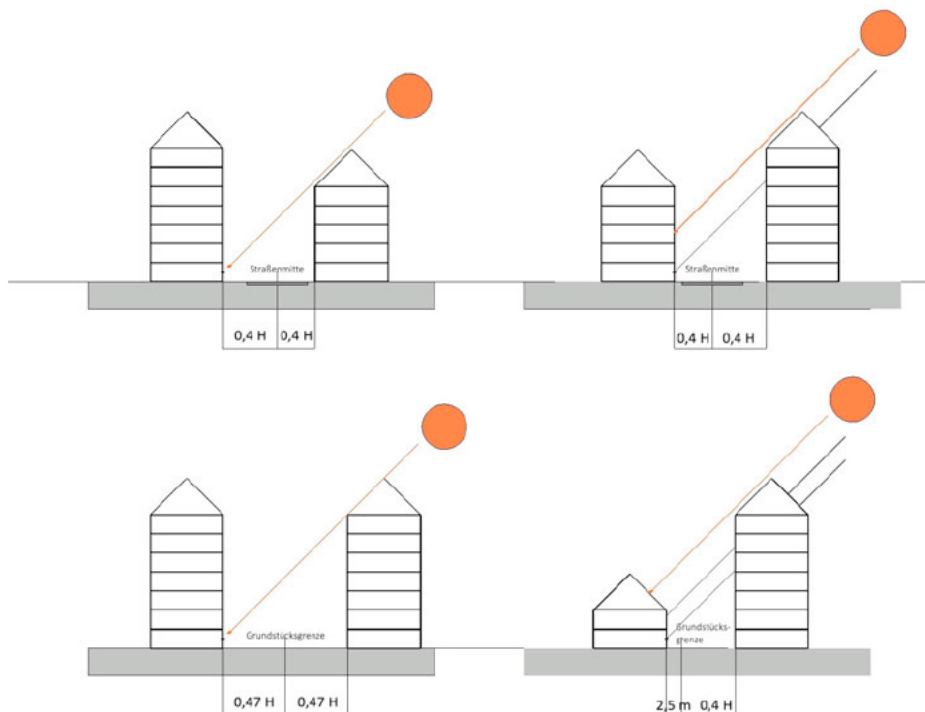


Abb. 18: Abstandflächen und Besonnung (Eigene Darstellung)

Auch eine Vorbelastung durch Verschattung, beispielsweise ausgehend von Umgebungsgebäuden oder der Topografie, kann in der Abwägung des Einzelfalls beachtenswert sein.

In Ermangelung von Grenzwerten wird hinsichtlich der Aussagen zur **Besonnungsdauer von Wohn- und Aufenthaltsräumen**, die **DIN EN 17037 - Tageslicht in Innenräumen** hilfsweise als Orientierungswert im Sinne einer allgemein anerkannten Regel der Technik herangezogen. Dem Grundsatz nach tragen DIN-Normen die (widerlegliche) Vermutung in sich, den anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen.

Als Tageslicht wird der sichtbare Anteil der Globalstrahlung bezeichnet. Bei der **Tageslichtversorgung** und dem Tageslichtquotienten geht es um das Verhältnis der Beleuchtungsstärke, die durch direktes oder indirektes Himmelslicht erzeugt wird. Bei der Tageslichtversorgung wird demnach die Raumhelligkeit beurteilt, die unabhängig von einer direkten Sonneneinstrahlung – auch bei vollkommen bedecktem Himmel – eine Sehleistung in Innenräumen ermöglicht. Im Gegensatz dazu

meint die **Besonnungsdauer** die Summe der Zeit, an der ein bestimmter Punkt direktes Sonnenlicht verzeichnet. Eine Besonnung kann – anders als eine Belichtung – nur bei einem unbewölkten Himmel und einer Sonnenhöhe über dem verbauten Horizont erreicht werden.

Die DIN EN 17037 hat – wie alle technischen Regeln und Normen privater Verbände und Organisationen – zunächst einmal Empfehlungscharakter. Sie ist keine Rechtsnorm wie ein Gesetz oder eine Verordnung, d.h. sie hat keine Rechtsverbindlichkeit. DIN-Normen werden erst verbindlich, wenn in Gesetzen oder Verordnungen auf sie verwiesen wird und sie damit Rechtsnormstatus erlangen.

Die Methodik zur Ermittlung der Besonnung nach DIN EN 17037 dient jedoch als fachlich anerkanntes Vehikel, um Besonnung und Tageslicht beschreibbar und damit Beleuchtungsverhältnisse vergleichbar zu machen (siehe VG Hannover, Beschluss vom 21.10.2009 – 4 B 3652/09).

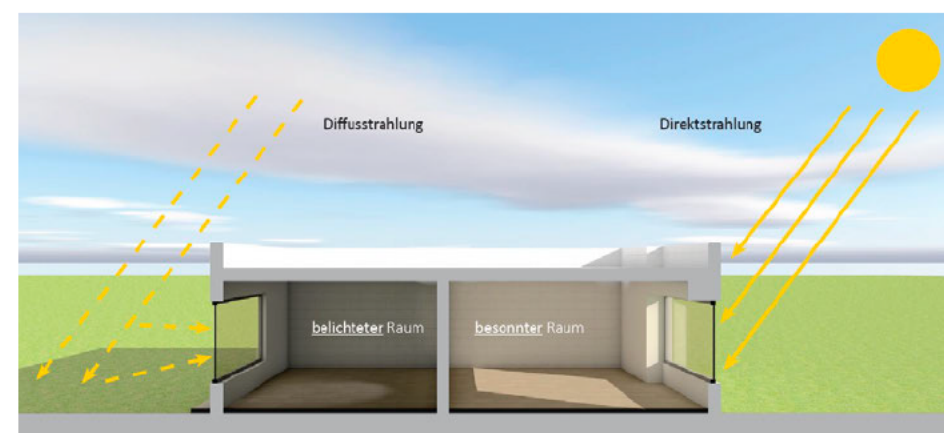


Abb. 19: Darstellung Belichtung und Besonnung (Eigene Darstellung)

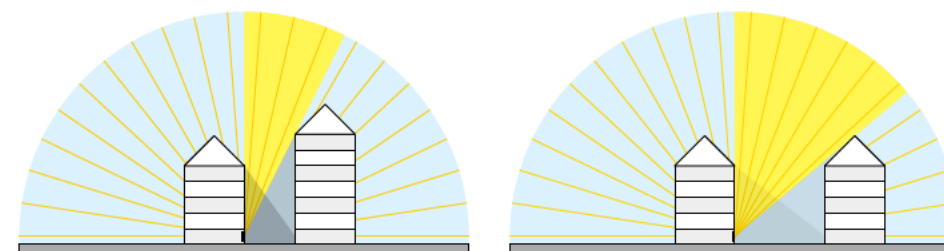


Abb. 20: Verringerung der auf ein Fenster einwirkenden Diffusstrahlung (Tageslichtversorgung) durch das Himmelsgewölbe abschirmende Bebauung (Eigene Darstellung)

Ergänzend dazu lassen sich aus der **gängigen Rechtsprechung zum Thema Besonnung und Belichtung** Bewertungsmaßstäbe für die Praxis ableiten. Dazu zählen beispielsweise die Beurteilung der Betroffenheit im Winterhalbjahr sowie die Beurteilung der Besonnungssituation des Freiraums (Freiflächen, Terrassen, Balkone etc.). Die Rechtsprechung der letzten rund 20 Jahre zeigt hinsichtlich dieser methodischen Bewertungsmaßstäbe einen deutlichen Konsens bei der Beurteilung der Zumutbarkeit von Beeinträchtigungen der Besonnung und Belichtung.

Bei der Beurteilung der Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse in der Plangebietsumgebung geht es in der Regel um einen Vorher-Nachher-Vergleich einer Bestandssituation mit einer Situation entsprechend dem planungsrechtlichen Entwurf (geplanter Bebauungsplan). Wie genau sich diese beiden Simulationsmodelle für den Vergleich gestalten, ist im Einzelfall für das Gutachten aus dem Kontext des jeweiligen Vorhabens abzuleiten. Der beurteilte Bestand ist hierbei typischerweise der zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens bestehende bauliche Bestand in dem Projektgebiet. Im Einzelfall kann jedoch auch ein Vergleich mit einer theoretisch möglichen Bebauung nach bestehendem Planrecht als sogenannter planungsrechtlicher "Bestand" nötig sein.

2.4 BEWERTUNGSMASSSTAB DER DIN EN 17037

Ziel der DIN EN 17037 ist ein europaweites, standardisiertes Berechnungsverfahren für die Tageslichtversorgung in Innenräumen. Sie legt Grundlagen für eine hinreichenden subjektiven Helligkeitseindrucks in Innenräumen durch Tageslicht und für eine ausreichende Aussicht fest. Zudem enthält die DIN-Norm Empfehlungen für die Dauer der Besonnung in Aufenthaltsräumen. Diese Norm gilt für Räume, die regelmäßig und über eine längere Zeit von Menschen genutzt werden, mit Ausnahme von Räumen, in denen eine Tageslichtbeleuchtung der Nutzung des Raumes entgegensteht.

BESONNUNGSDAUER

Die DIN EN 17037 empfiehlt eine Mindestanzahl von Stunden, in denen ein Raum Sonnenstrahlung für einen Referenztag im Jahr aufnehmen sollte. Sie bezieht sich z.B. auf Wohnräume, Patientenzimmer und Spielzimmer in Kindergärten etc. oder auf Räume, in denen Sonnenlicht einen gewissen Wert hat. Zu beachten ist hierbei, dass die Mindestanforderungen der DIN-Norm sich jeweils

auf einen Aufenthaltsraum einer Wohnung beziehen (Wohnzimmer, Schlafzimmer, Kinderzimmer o.ä.). Sobald eine Fensterlage eines Aufenthaltsraumes die Mindestanforderungen an die direkte Besonnung erfüllt, wird die gesamte Wohneinheit als DIN-konform bewertet. Dabei ist es unerheblich, ob andere Fensterlagen desselben Raumes oder Fenster anderer Räume beispielsweise keine direkte Sonneneinstrahlung verzeichnen können. Besonnungszeiten verschiedener Fassadenöffnungen eines Raumes dürfen jedoch kumuliert werden, soweit sie sich zeitlich nicht überlappen.

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

<u>Empfehlungsniveau</u>	<u>Minstdauer der möglichen Besonnung</u>
Gering	1,5 Stunden (90 Minuten)
Mittel	3,0 Stunden (180 Minuten)
Hoch	4,0 Stunden (240 Minuten)

Als Mindestvoraussetzung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum und somit als ermittelbare Nachweisgröße für eine noch ausreichende Besonnung verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von **90 Minuten an einem Tag zwischen dem 1. Februar und dem 21. März**. Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei 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** (folgend in der Kurzform "Fensterlaibungsinnenseite").

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. Damit wird dem Weichbild des Siedlungsgefüges Rechnung getragen, über welches sich die Sonne nach Sonnenaufgang erheben muss. Bei niedrigeren Sonnenständen am frühen Morgen oder am späten Abend wird davon ausgegangen, dass diese durch die Atmosphäre, Topografie, Vegetation und/oder das Weichbild der Stadt (weitere Gebäude außerhalb des Modellbereichs) nur eingeschränkt wahrnehmbar sind und daher keinen relevanten Beitrag zu gesunden Wohnverhältnissen hinsichtlich Besonnung leisten können und dass zu diesen Zeiten die Diffusstrahlung mit indirekter Belichtung überwiegend wirksam ist.

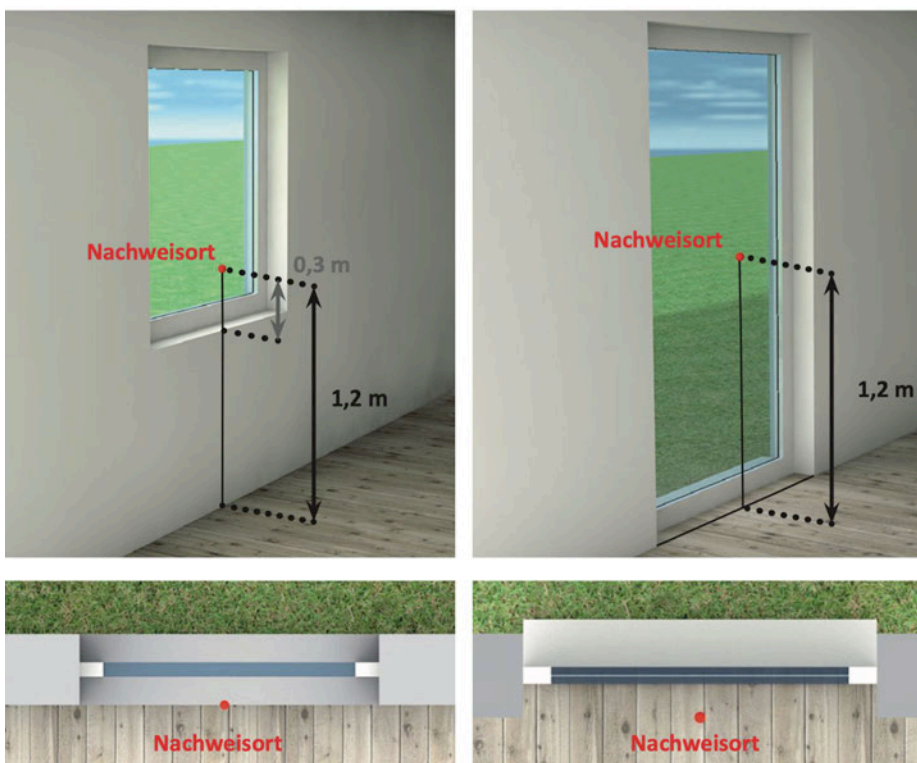


Abb. 21: Lage des Messpunktes gemäß DIN EN 17037 (Eigene Darstellung)

Als europäische Norm und aktuelles Richtwerk ist die der DIN EN 17037 anderen Berechnungsmethoden vorzuziehen. Sie findet als anerkannte Regel der Technik zur Beurteilung der Besonnung in der Praxis deutschlandweit Anwendung. Beispielsweise sollen **in Hamburg gemäß der Handreichung der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen „Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung“ (Freie und Hansestadt Hamburg, Mai 2022) als Mindestbesonnungsdauer 1,5 Stunden (90 Minuten) - entsprechend der Mindestanforderung der DIN EN 17037- zur Tag- und Nachtgleiche angestrebt werden. Insbesondere im Hinblick auf die Erreichung der Ziele nach dem „Hamburger Maß“ (Leitlinien zur kompakten Stadt) sollten keine höheren Mindestanforderungen an die Besonnungssituation gestellt werden.**

2.5 BEWERTUNGSMASSTÄBE AUS DER GÄNGIGEN RECHTSPRECHUNG

Neben den Bewertungsmaßstäben aus der DIN EN 17037 lassen sich auch aus der **gängigen Rechtsprechung zum Thema Besonnung und Belichtung** Bewertungsmaßstäbe für die Praxis ableiten. In der jüngeren Rechtsprechung haben Gerichte betont, dass Mindestwerte von DIN-Normen für von Verschattung betroffene Bestandsgebäude nicht die alleinige Bewertungsgrundlage hinsichtlich einer zumutbaren bzw. nicht mehr zumutbaren Betroffenheit in Hinblick auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse darstellen (z.B. Hessischer Verwaltungsgerichtshof, Beschluss vom 3. Januar 2023 – 3 B 518/22; VGH München, Urteil vom 18.07.2014 - 1 N 13.2501). Aus diesem Grund sind bei der Bewertung der Zumutbarkeit auch solche Maßstäbe anzuwenden, die in der Rechtsprechung regelmäßig als Grundlage für eine Beurteilung von Betroffenheiten dienen. Dazu zählen beispielsweise die Beurteilung der Betroffenheit im Winterhalbjahr sowie die Ermittlung der Besonnungssituation des Freiraums (Terrassen, Balkone etc.).

BETROFFENTHEIT IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der noch tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche (DIN EN 17037) auch von den relativen Veränderungen der Besonnungsdauer im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Aus diesem Grund sieht das Verschattungsgutachten für die Umgebungsbebauung auch einen Vorher-Nachher-Vergleich für die Veränderungen der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr vor. Die Auswertung der prozentualen Abnahmen der Besonnungsdauer für das Winterhalbjahr erfolgt lediglich für Wohnnutzungen oder dem Wohnen gleichzusetzenden Nutzungen, entsprechend den Definitionen der DIN EN 17037 zum Thema Besonnung. Angerechnet werden - abgeleitet aus der DIN EN 17037 - Besonnungszeiten, wenn die Sonne mindestens 11 Grad über dem Horizont steht.

In den sonnenarmen Wintermonaten wird in unseren Breitengraden das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden. Dennoch muss in der Regel eine Mehrverschattung im Winterhalbjahr bis zu einem im Einzelfall zu bestimmenden Maß hingenommen werden, da anders eine innerstädtische Verdichtung nicht möglich ist (Oberverwaltungsgericht der Freien Hansestadt Bremen, Urteil vom 16. Juni 2022 – 1 D 88/21; OVG Bremen, Beschl. v. 19.03.2015 - 1 B 19/15; OVG Berl.-Bbg., Beschl. v. 30.03.2020 - OVG 10 S 30.19; vgl. auch VGH Bad.-Württ., Urte. v. 10.06.2021 - 8 S 949/19). Bei

erheblicher Mehrverschattung im Winterhalbjahr kann allerdings die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung - auch bei Erreichen des Zielwerts der DIN EN 17037 – unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird. Dabei handelt es sich um unbestimmte Rechtsbegriffe. Was eine erhebliche Mehrverschattung bzw. eine wesentliche Verringerung der Sonneneinstrahlung sind, ist für jeden Einzelfall unter Beachtung des städtebaulichen Kontextes zu ermitteln und durch den Plangeber zu beurteilen.

In der Rechtsprechung wird teilweise eine Abnahme von über einem Drittel der Besonnungszeit gegenüber der Bestandssituation als unzumutbar beurteilt. Dieses Maß stammt aus einem Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 23. Februar 2005 (4 A 4.04) und wurde in weiteren Urteilen als Zumutbarkeitsgrenze wiederholt (z.B. Hessischer VGH, Urteil vom 17. November 2011 - 2 C 2165/09.T). Andere Rechtsprechungen folgen dem vom Bundesverfassungsgerichtshof genannten Maß von einem Drittel Besonnungsabnahme jedoch nicht immer, da es sich bei diesem Urteil um einen besonderen Einzelfall einer Autobahnbrücke im Außenbereich handele, welcher nicht auf eine Mehrverschattung in bebauten Ortslagen übertragbar wäre.

Die Aufgabe der Bewertung der Zumutbarkeit einer Mehrverschattung im Winterhalbjahr durch ein Bauvorhaben obliegt deshalb der Abwägung des Einzelfalls. In einem Gutachten kann lediglich die Betroffenheit der Bestandsgebäude aufgezeigt und die Planfolge durch das Neubauvorhaben hinsichtlich einer Mehrverschattung dargestellt werden.

BETROFFENHEIT VON FREIFLÄCHEN

Nach der gängigen Rechtsprechung sind Freiflächen bei der Beurteilung der Zumutbarkeit von Verschattungswirkungen zu berücksichtigen. Werden diese nicht ermittelt, kann dies in Einzelfällen zu einem Abwägungsdefizit führen. Für die Bewertung von Freiflächen bezüglich der Besonnung und Belichtung existiert jedoch keine anerkannte Regel der Technik, vergleichbar mit der DIN EN 17037 für die Besonnung und Belichtung von Innenräumen. Vielmehr ist eine an den Einzelfall angepasste qualitative Bewertung vorzunehmen. Ob eine erhebliche Beeinträchtigung durch Verschattung vorliegt, sollte insbesondere für Terrassen, Balkone oder ähnliche zum Aufenthalt im Freien bestimmten Flächen ermittelt werden (Hessischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil vom 23. April 2015 – 4 C 567/13.N). Relevant ist hier der Vergleich zwischen der Bestandssituation und der Verschattung durch die Neuplanung. Grundsätzlich ist eine Mehrverschattung hinzunehmen, wenn nur Teile einer Freifläche verschattet werden und ausreichend besonnte Flächen auf einem Grundstück ver-

bleiben (Oberverwaltungsgericht des Landes Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 18. Oktober 2021 – 2 M 102/21). Die Beurteilung der Mehrverschattung sollte dabei über das gesamte Jahr erfolgen, wobei jedoch ein besonderer Fokus auf das Sommerhalbjahr gelegt wird. Grund hierfür ist, dass die Nutzung einer Freifläche in der Winterzeit nur eingeschränkt in Betracht kommt (VG Hannover, Beschluss vom 23. Juli 2021 – 12 B 3844/21).

VEGETATION

Ob bestehende Vegetation eine zu berücksichtigende Verschattungswirkung entfaltet, ist im Einzelfall zu entscheiden. Bei der Beurteilung der Besonnung entsprechend der DIN EN 17037 sowie der Winterhalbjahresbetrachtung kann die vorhandene Laubbaumvegetation in der Regel vernachlässigt werden, da zur Tag- und Nachtgleiche am 20. März sowie im gesamten Winterhalbjahr keine verschattungsrelevante Belaubung vorhanden ist. Zudem ist die natürliche, laubabhängige Verschattung nicht mit einer Verschattung durch einen Gebäudekörper zu vergleichen (Hamburgisches Oberverwaltungsgericht, Beschluss vom 7. Juni 2021 – 2 Bs 84/21).

Im Rahmen einer (ergänzenden) qualitativen Betrachtung der Sommermonate kann die Verschattungswirkung des vorhandenen Baumbestandes in die Gesamtbeurteilung der Zumutbarkeit einer Verschattung miteinbezogen werden. Im Allgemeinen wird immer der Ist-Zustand des Baumbestandes für die Bewertung herangezogen. Eventuelle Abholzungen, die zur Zeit der Begutachtung noch nicht genehmigt wurden, sind nicht zu berücksichtigen. Wenn durch die Berücksichti-

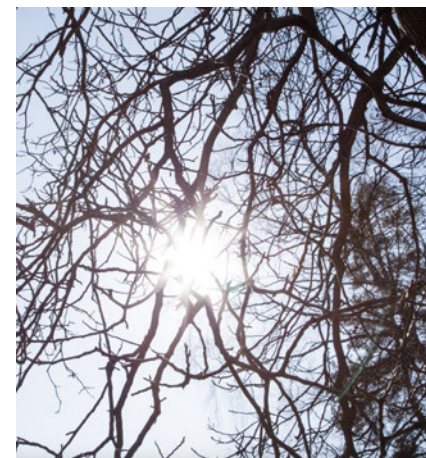


Abb. 22: Wirkung Sonnenlicht durch Vegetation, Winter und Frühling (Lizenz erworben, <https://de.123rf.com>)

gung der Vegetation Verschattungswirkungen durch das Bauvorhaben „verschleiert“ werden, ist jedoch eine Beurteilung der Verschattung ohne den jeweiligen Baubestand vorzunehmen.

GEWERBLICHE NUTZUNGEN

Auch bei der Beurteilung der Besonnungszeiten von Arbeitsstätten oder gewerblich genutzten Grundstücken gibt es keine rechtsverbindlichen Maßstäbe.

Die Hamburgische Landesbauordnung macht in § 44 keinen Unterschied zwischen Arbeitsräumen und z.B. Wohnräumen und regelt, dass Aufenthaltsräume jeglicher Art ausreichend mit Tageslicht belichtet sein müssen. In § 44 Abs. 3 HBauO wird für Aufenthaltsräume, die nicht dem Wohnen dienen, eine Abweichung zu Anforderungen von Aufenthaltsräumen, die dem Wohnen dienen, zugelassen, soweit keine Nachteile zu befürchten sind oder diese durch besondere Einrichtungen ausgeglichen werden können.

Das OVG Berlin-Brandenburg kommt zu dem Ergebnis, dass alle Räume, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, bei der Beurteilung der Tagesbeleuchtung zu betrachten sind.

Aus diesem Grund ist eine Prüfung der Belichtungssituation zur Erfüllung „der gesunden Arbeitsverhältnisse“ auch bei reinen gewerblichen Nutzungen erforderlich.

Dennoch ist für die Arbeitsräume in den geplanten Gebäuden eine natürliche Besonnung nicht allein ausschlaggebend. Gemäß Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 27. März 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 109), sollen Arbeitsräume „möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und (...) eine Sichtverbindung nach außen haben“. Eine direkte Besonnung von Arbeitsräumen ist somit nicht erforderlich. Gerade bei Computerarbeitsplätzen wird eine direkte Sonneneinstrahlung aufgrund der Blendwirkung eher als störend empfunden. 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. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass gesunde Arbeitsverhältnisse auch ohne eine direkte Besonnung erreicht werden können, etwa durch eine künstliche Belichtung der Arbeitsräume in Kombination mit einer in Bezug auf die Besonnung und Belichtung günstigen Positionierung von Pausenräumen und Kantinen.

Auch bei gewerblichen Nutzungen ist im Rahmen der Bauleitplanung zunächst das Erreichen eines

planerischen Optimums anzustreben. Es ist allerdings nachvollziehbar, dass der ausreichenden Besonnung bei Wohnungen, Schulen oder Krankenhäusern eine größere Bedeutung zukommt als bei Büro- oder anderweitigen gewerblichen Nutzungen. Daher ist es planerisch gerechtfertigt, dass im Rahmen der Abwägung einer gewerblichen Nutzung eine geringere Besonnungsdauer zugemutet werden kann als einer Wohnnutzung.

Gesetzliche oder normative Vorgaben für eine direkte Besonnung bestehen für Arbeitsstätten nicht. Zur Besonnung von Arbeitsplätzen trifft die DIN EN 17037 keine Aussagen. Im vorliegenden Fall wurden die Besonnungszeiten dennoch nach dem Verfahren der DIN EN 17037 ermittelt und klassifiziert, da davon auszugehen ist, dass eine DIN-gerechte Besonnung von Aufenthaltsräumen auch für gesunde Arbeitsverhältnisse förderlich ist. Fassadenabschnitte mit einer nach der DIN EN 17037 ausreichenden Besonnung, die sich zum Wohnen eignen würden, können somit auch als ausreichend besonnt und belichtet für z.B. Seminarräume, Pausen- und Ruheräume angesehen werden. Zusätzlich ermöglicht die Berechnung und Klassifizierung nach DIN EN 17037 eine Vergleichbarkeit mit anderen Gutachten und dient damit dem leichten Verständnis, wo „gute“ und wo „kritische“ Besonnungsverhältnisse vorherrschen, die einer genaueren Betrachtung und Abwägung bedürfen.

3. METHODIK UND PROGNOSEGENAUIGKEIT

Bei der Ermittlung der Besonnung bestehen drei sich ergänzende methodische Ansätze: Die Ermittlung der Besonnungsdauer nach DIN EN 17037, der Besonnungsdauer für das gesamte Winterhalbjahr sowie der ganzjährigen Besonnungsdauer für den Freiraum (z.B. Balkone).

3.1 BESONNUNGSDAUER NACH DIN EN 17037

RÄUMLICHE EINGRENZUNG DER UNTERSUCHUNG

Für die Umgebungsverschattung gilt, dass nach Norden ausgerichtete Fassaden, die aufgrund des natürlichen Verlaufs der Sonne nicht besonnt werden können, nicht näher untersucht werden. Ausnahme ist in diesem Gutachten das Wohngebäude Goernestraße 9 (Nordostfassade), welches an das Neubauvorhaben anschließt. Zudem werden überwiegend Fassadenabschnitte begutachtet, welche Fenster von potenziellen Aufenthaltsräumen besitzen. Zusätzlich können Umgebungsgebäude bei der Bewertung der Besonnung außen vor gelassen werden, welche sich zu südlich von der Entwurfsbebauung befinden. Aufgrund der südlichen Lage ist eine Beeinträchtigung der Besonnung durch die Entwurfsbebauung ausgeschlossen.

Es wurden folgende Bestandsgebäude untersucht: **Goernestraße 7a-c, 9 und 13a, Knauerstraße 1-11, 11a-c und Schrammsweg 14b-c.**

Das Gebäude im Innenhof (Goernestraße 11a) wurde mit untersucht, da eine Wohnnutzung nach dem Baustufenplan Eppendorf von 1955 möglich ist.

MESSPUNKTE

Mit Hilfe von virtuellen Messpunkten kann die Besonnung für einen Punkt im Raum minutengenau berechnet werden. Die Messpunkte werden im Simulationsmodell auf der Fassadenaußenseite vor einer Fensteröffnung platziert. Da der Nachweisort für die Besonnung nach DIN EN 17037 auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite (Fensterlaibungsinneseite) liegt, muss eine Umrechnung von der Besonnung an der Fassadenaußenseite auf die raumseitige Besonnung vollzogen werden (siehe hierzu auch Kapitel Prognosegenauigkeit). Bei der Umrechnung werden die spezifischen Fenstermaße in das Programm eingegeben, so dass Besonnungszeiten für die Fensterlaibungsinneseite unter Berücksichtigung der Breite der Fensteröff-

nung und der Wandstärke abgebildet werden. Berechnet werden kann so die Besonnung jeder Fensterlage, ob von Bestandsgebäuden oder simulierten Bauvorhaben.

Die Messpunkte der relevanten Umgebungsbebauung wurden anhand der zur Verfügung stehenden Grundrisse (Bauakteneinsicht), Luftbilder und Fotos aus der Ortsbesichtigung platziert.

Das Bauvorhaben selbst wurde nicht näher untersucht.

Die Benennung der Messpunkte zur späteren Identifikation der einzelnen Besonnungsverhältnisse erfolgt hierbei nach einem standardisierten Schema. Die Messpunkte beinhalten in ihrem Namen die Gebäudebezeichnung (z.B. Adresse mit Straßennamen und Hausnummer), die Fassadenausrichtung (z.B. Südfassade), die Angabe der Vertikale (senkrechte Flucht von Messpunkten; nummeriert z.B. von 1 bis 5; gezählt bei Draufsicht auf die Fassade immer in Leserichtung von links nach rechts) sowie die Angabe des Geschosses.

Insgesamt wurden 113 Messpunkte (davon 17 Goernestraße 11a) in das 3D-Modell bei der Umgebung eingesetzt und ausgewertet.

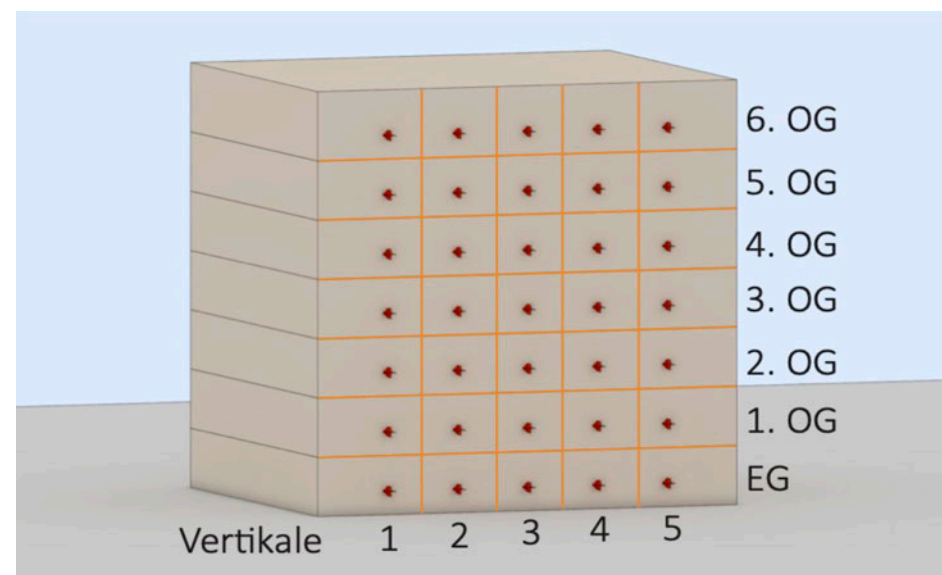


Abb. 23: Schema zur Benennung der Messpunkte (Eigene Darstellung)

RELEVANTE BESONNUNGSZEITEN

Gemäß der DIN EN 17037 soll bei der Berechnung der Besonnungszeiten erst eine Sonnenhöhe von über 11 Grad berücksichtigt werden. Damit wird dem Weichbild des Siedlungsgefüges Rechnung getragen, über welches sich die Sonne nach Sonnenaufgang erheben muss. Die DIN EN 17037 grenzt somit den Beurteilungsrahmen ein, in dem die Besonnungsdauer ermittelt wird. Damit ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass auch in den frühen Morgenstunden und/oder in den späten Abendstunden zusätzliche Sonnenstrahlen in den Raum eindringen.

Die genauen Besonnungszeiten ab einer Sonnenhöhe von 11 Grad werden für jeden Projekt individuell nach dem jeweiligen Standort ermittelt. Für Hamburg-Eppendorf (Goernestraße) ergibt sich beispielsweise für das Jahr 2025 eine zu berücksichtigende Besonnungszeit zur Tag- und Nachtgleiche von **07:43 bis 17:13 Uhr**.



Abb. 24: Darstellung Sonnenhöhe ab 11 Grad über dem Horizont (Eigene Darstellung)

BERECHNUNG DER FENSTERLAIBUNGSINNENWERTE







Die DIN EN 17037 nennt als Mindestempfehlung an die Besonnung eine Besonnungszeit von 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche an der Fensterlaibungsinnenfläche.

Mit Hilfe einer Programmiererweiterung für das CAD-Programm Vectorworks werden die platzierten Messpunkte im 3D-Modell hinsichtlich ihrer spezifischen Besonnungszeit ausgelesen.

Nachdem die Messpunkte platziert und benannt wurden, werden diesen Informationen zu den jeweiligen Fensterbreiten und Wanddicken hinterlegt.

Die Berechnung der Fensterlaibungsinnenwerte erfolgt über ein in Vectorworks ausführbares Python-Script. Hierzu wird zu jeder der ungefähr 700 Sonnenminuten am Tag ein Vektor berechnet, der von der Erde zur Sonne zeigt. Vor der eigentlichen Berechnung wird die Gebäudegeometrie trianguliert, d.h. die vieleckigen 3D-Polygone in Dreiecksgeometrien aufgelöst. Während des anschließenden Berechnungsvorgangs wird für jede Kombination aus Messpunkt und Sonnenstrahl ein Paar gebildet. Bei beispielsweise 100 Messpunkten wären dies dementsprechend 70.000 Paare. Jedes dieser Paare durchläuft jedes Dreieck, das die Modellgeometrie bildet, und unter Anwendung des Möller-Trumbore-Algorithmus wird ermittelt, ob dieses Dreieck einen Strahl schneidet, der vom Messpunkt aus zur Sonne führt. Sobald eines dieser Dreiecke den Strahl schneidet, erkennt das Programm eine Verschattung der jeweils zugehörigen Sonnenminute. Zur effizienten Ausführung wird dabei auf die Grafikeinheit des Computers mittels GPGPU (General Purpose Computation on Graphics Processing Unit) zugegriffen. Die Sonnendaten werden für das Tool über das Drittanbietermodul PyEphem bereitgestellt, das durch die Verwendung mathematischer Formeln für astronomische Algorithmen (Variations séculaires des orbites planétaires, VSOP87) hochpräzise Berechnungen hinsichtlich der Lage der Sonne im Raum und Lageverhältnisse zur Erde ermöglicht.

Bei dem anschließenden Berechnungsvorgang, in welchem für jeden gesetzten Messpunkt die individuellen Besonnungszeiten ausgelesen werden, werden als Ergebnis farbige Paneele entsprechend der rechts abgebildeten Farbabstufung sowie eine Auswertungstabelle mit den Details der Berechnung erstellt. Dabei wird ein Spielraum von zusätzlichen 6 Minuten berücksichtigt, sodass eventuelle Ungenauigkeiten durch Rundungen oder im Modell ausgeglichen werden können (siehe hierzu Kapitel Prognosegenauigkeit). Die Berechnungen werden für einen im Programm ausgewählten Messtag und einem individuell bestimmten Standort berechnet. Dem Programm selbst sind hierfür umfangreiche Datensätze hinterlegt.

Besonnungsdauer Fensterlaibungsinnenfläche	
	über 180 min
	96-179 min
	85-95 min
	61-84 min
	6-60 min
	0-5 min

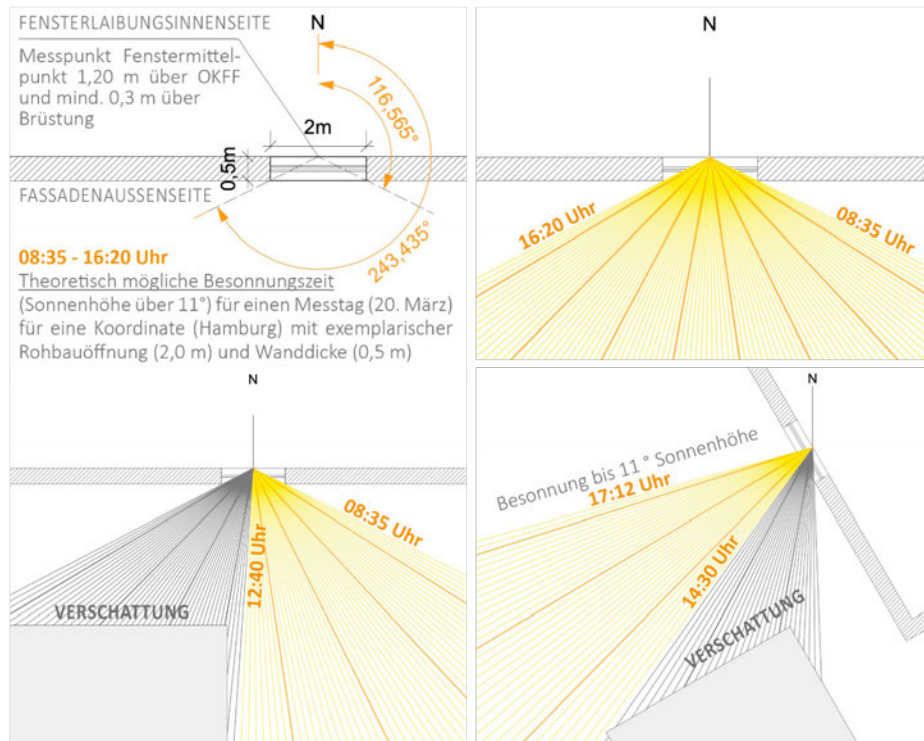


Abb. 25: Beispiel zur Ermittlung der Besonnungszeit an der Fensterlaibungsinseite (Eigene Darstellung)

3.2 BESONNUNGSDAUER IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der noch tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche (Untersuchung nach DIN EN 17037) maßgeblich auch von den relativen Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab.

Für die Berechnung des Winterhalbjahres erfolgt die gleiche Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes, wie für die Berechnung der Besonnungsdauer nach DIN EN 17037. Es werden zudem die gleichen Messpunkte mit derselben Methodik wie bei der Berechnung der Fensterlaibungsinseite (Besonnungsdauer nach DIN EN 17037) berechnet. Berücksichtigt wird ebenfalls erst eine Sonnenhöhe von über 11 Grad.

Während es bei der Berechnung der Besonnungsdauer entsprechend der DIN EN 17037 um einen absoluten Wert zu einem fest bestimmten Stichtag (20. März) geht, müssen bei der Winterhalbjahresbetrachtung jedoch Berechnungen über das gesamte Winterhalbjahr sowohl für die Bestandssituation als auch die Besonnungssituation bei Realisierung des Bauvorhabens für die Umgebung ermittelt und gegenübergestellt werden. Die Fenstermaße, Wanddicken sowie Eigenverschattungen von Balkonen etc. wurden für die Berechnungen der Besonnung im Innenraum (Fensterlaibungsinseite, siehe DIN EN 17037) mit einbezogen.

Um die relativen Abnahmen im Winterhalbjahr mit einer hohen Detailschärfe zu ermitteln, wurden die Besonnungszeiten für insgesamt 25 Stichtage zwischen dem 20. März und dem 23. September (Tag- und Nachtgleichen Frühling und Herbst) berechnet. Dies entspricht einer rund wöchentlichen Rechnung des Sonnenverlaufs über ein halbes Jahr hinweg.

Als Ergebnis der Winterhalbjahresbetrachtung werden differenzierte Tabellen sowie Graphen erzeugt, welche die astronomisch möglichen Besonnungszeiten, die Besonnungszeiten der Bestandssituation sowie der Entwurfsplanung in Kontext setzen. Die ermittelten prozentualen Abnahmen durch die Entwurfsplanung werden in der rechts abgebildeten Farbabstufung wiedergegeben. So können differenzierte Analyseergebnisse visualisiert werden, welche in die Abwägung mit eingestellt werden können.

Veränderung im Winterhalbjahr

	+10%
	+9,9% bis -9,9%
	-10% bis -32,9%
	-33% bis -65,9%
	-66% bis -89,9%
	-90% bis -100%

3.3 MODELLAUFBAU UND PROGNOSEGENAUIGKEIT

Das Verschattungsgutachten mit seinen Simulationen und Auswertungen wurde nach bestem Wissen und mit größtmöglicher Sorgfalt angefertigt. Dennoch handelt es sich um eine Prognose, die die später gebaute Wirklichkeit nicht genau wiedergeben kann. Das Simulationsmodell zur Berechnung der Besonnungsverhältnisse besteht aus drei wesentlichen Bestandteilen. Folgend sind die Modellbestandteile sowie deren Modellgenauigkeiten beschrieben.

DIGITALES HÖHENMODELL HAMBURG DGM 10H (AKTUALITÄT 2021)

Es handelt sich um ein flächendeckendes digitales Geländemodell mit einer Rasterweite von 10 Metern und integrierten Geländebruchkanten.

Die Genauigkeit eines einzelnen Messpunktes liegt beim Laserscanverfahren (DGM 10; Aktualität 2021) in eindeutig definierten Bereichen, wie z.B. auf Straßenflächen, bei ca. ± 15 cm. In Bereichen von Brücken, Vegetation, insbesondere Flächen in Wald- und Strauchgebieten, kann dieser Genauigkeitsanspruch nicht gehalten werden, was jedoch für das Plangebiet nicht zutrifft. Der mittlere Punktfehler der photogrammetrischen Auswertung der Bruchkanten und Gebäude kann mit ± 30 cm für die Höhe und mit ± 20 cm für die Lage angegeben werden. Aus diesen Laserscan-Daten wird u.a. das digitale Geländemodell in Form eines regelmäßigen 1-m-Rasters abgeleitet, das mit Hilfe der photogrammetrisch ausgewerteten Geländebruchkanten zum DGM 10H prozessiert wird.

3D-BESTANDSMODELL (LoD3, AKTUALITÄT 2023)

Das digitale Stadtmodell Hamburg wurde mit dem digitalen Höhenmodell zu einem 3D-Bestandsmodell zusammengeführt und die Lage mit dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (Karte ALKIS) abgeglichen. Höhendaten wurden mittels Luftbilder vom Geoportal Hamburg stichprobenartig auf Plausibilität überprüft. Anhand dieser Erkenntnisse wird die Modellgenauigkeit auf ± 30 cm geschätzt. Das 3D-Stadtmodell wurde anhand der Grundrisse, Schnitte und Ansichten von Bauakten des Bezirksamts Hamburg-Nord und Luftbilder geprüft und bauliche Elemente wie Balkone im Modell berücksichtigt bzw. ergänzt. Brüstungen und Geländer wurden soweit berücksichtigt, sofern diese lichtundurchlässig gestaltet sind. Das Modell besitzt eine hinreichende Genauigkeit für die Prognosesimulationen.

3D-PLANUNGSMODELL (AKTUALITÄT März/ APRIL 2025)

Das 3D-Planungsmodell beruht auf den Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3 des Bezirks Hamburg-Nord (Stand April 2025) und die Dachform des Architekturbüros STUDIO HONIG (zuletzt berücksichtigter Aktualisierungsstand April 2025). Für die im 3D-Modell enthaltenen Gebäude- und Höhenlagen wird keine Gewährleistung übernommen.

MESSPUNKTE

Die Messpunkte können punktgenau platziert werden. Im Rahmen der Methodik zur Berechnung der Messpunkte bestehen jedoch geringfügige Berechnungsunschärfen.

Die Berechnungen der Sonnenwinkel an der Fensterlaibungsinnenseite sind astronomisch und mathematisch genau. Die Fensterbreiten und Wanddicken der Bestandsgebäude wurden, sofern vorhanden, aus den Bauakten des Bezirks Hamburg-Nord entnommen. Bei den Grundrissen ohne Maße (z.B. in den Bauakten) wurden die Fensterbreiten und Wanddicken nach Inaugenscheinnahme geschätzt.

Bei der Umrechnung von Besonnungszeiten an der Außenfassade auf Besonnungszeiten an der Fensterlaibungsinnenseite kann es bei verschattungswirksamen Objekten, die nah am Messpunkt liegen, zu Prognoseunschärfen kommen. Dies bedeutet nicht, dass der Raum nicht besonnt wird, sondern dass der Fenstermittelpunkt nicht genau vom Sonnenstrahl im Sinne der DIN EN 17037 getroffen wird. Diese Unschärfe, die sich aus der Umrechnung von Besonnungsaußen- auf Besonnungsinnenwerte ergibt, liegt bei bis zu 2 Minuten und kann sich im ungünstigsten Fall verdoppeln, weshalb in Kombination mit den anderen Modellungenauigkeiten eine DIN-gerechte Besonnung erst ab 96 Minuten und nicht bereits ab 90 Minuten als gesichert angenommen wird.

SONNENVERLAUF

Eine gewisse Prognoseunschärfe besteht bei den Berechnungen, denen Algorithmen zum Sonnenverlauf zu Grunde liegen. Dies liegt daran, dass unterschiedliche Algorithmen mit jeweils anderen Grundannahmen und Parametern zur Darstellung des Sonnenverlaufs zur Verfügung stehen, wovon jedoch keine die tatsächliche Realität punktgenau abbilden kann.

Zwar lässt sich die Position der Sonne theoretisch noch genauer als in den verwendeten Algorithmen berechnen, dafür müssten jedoch sehr viele Faktoren berücksichtigt werden, die in keinem angemessenen Aufwand-/Nutzen-Verhältnis stehen. Manche Algorithmen nehmen die Umlaufbahn der Erde als simple Ellipse an, andere beziehen noch mit ein, dass die Erde auch vom Mond angezogen wird und dadurch auf ihrer Umlaufbahn leicht schwankt. Manche Algorithmen geben die tatsächliche Position der Sonne aus, andere berechnen noch die Lichtbrechung an der Atmosphäre ein, durch die die Sonne an einer leicht anderen Position zu sein scheint, als sie tatsächlich ist.

Unterschiedliche Programmiersprachen arbeiten unterschiedlich genau. Computer können nur begrenzt viele Nachkommastellen berücksichtigen. Das für das Gutachten verwendete Programm nutzt hierbei das Modul PyEphem, welches die Algorithmen der Variations séculaires des orbites planétaires VSOP87 (säkulare Variationen der Planetenbahnen) verwendet, die als sehr genau gelten. Zusätzlich kann die verwendete Programmiersprache Python standardmäßig mehr Nachkommastellen berechnen, als andere Sprachen es tun.

Somit nähern sich die verwendeten Parameter bei der Berechnung von Schattenverläufen soweit technisch möglich an den realen Schattenverlauf an. Die Prognosegenauigkeit wird hierbei auf eine Differenz zwischen ein bis zwei Minuten geschätzt.

TECHNISCHE DACHAUFBAUTEN, ERKER UND BALKONE/ LOGGIEN

Das Entwurfsgebäude wurde nach dem Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3 (Stand April 2025) und die Dachform sowie Balkone nach dem Architekturbüro STUDIO HONIG (zuletzt berücksichtigter Aktualisierungsstand April 2025) simuliert. Technische Dachaufbauten sind zum aktuellen Planungsstand nicht bekannt und somit nicht berücksichtigt.

VEGETATION

Im vorliegenden Gutachten wurden vorhandene Bäume nicht simuliert. So kann einerseits die Verschattungswirkung von Bauvorhaben ohne "Verschleierung" durch die Verschattung von Baumbeständen besser differenziert werden, andererseits stellt die Simulation jedoch nicht die tatsächliche Besonnungssituation dar.

FAZIT PROGNOSEGENAUIGKEIT DIREKTE BESONNUNG

In der Gesamtbetrachtung wird die Prognosegenauigkeit zur Besonnung bei Fassadenaußenwerten auf +/- 3 Minuten und bei den Besonnungszeiten an der Fensterlaibungsinnenseite auf +/- 5 Minuten geschätzt.

4. UMGEBUNGSVERSCHATTUNG

4.1 BESONNUNG 20. MÄRZ / DIN EN 17037

Es wurden folgende Bestandsgebäude als Untersuchungsgegenstand untersucht:

Goernestraße 7a-c, 9 und 13a, Knauerstraße 1-11, 11a-c und Schrammsweg 14b-c.

Die Fensterbreiten sowie Wanddicken der untersuchten Umgebungsgebäude sind den Tabellen aus den Anlagen (separates Dokument) zu entnehmen. Messpunkte wurden nach Grundrissen aus den Bauakten gesetzt.

In den folgenden Abbildungen sind die Besonnungszeiten der Fensterlaibungseinnenseiten zur Tag- und Nachtgleiche anhand von farbigen Paneelen veranschaulicht.

- Grün: Besonnungswert über 96 Minuten am Tag (DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037)
- Gelb: Besonnungswerte zwischen 85 und 95 Minuten am Tag (fast DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037, Werte innerhalb der Prognoseungenauigkeit von +/- 5 Minuten)
- Orange: Besonnungswerte zwischen 61 und 84 Minuten am Tag
- Rot: Besonnungswerte zwischen 6 und 60 Minuten am Tag
- Schwarz: Besonnungswerte zwischen 0 und 5 Minuten am Tag

Nordfassaden wurden nicht berechnet und fallen unter die Kategorie „Schwarz“ (0 Minuten).

BESTANDSSITUATION - BLICKRICHTUNG SO

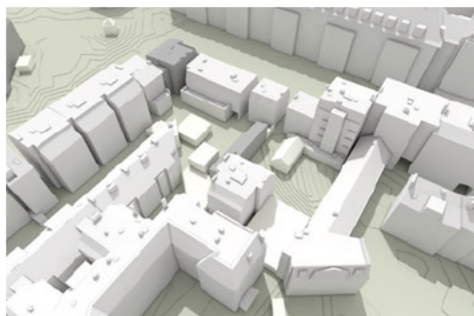
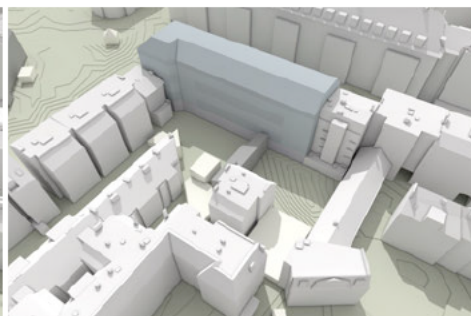


Abb. 26: Perspektiven - Blickrichtung nach Südosten (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BAUVORHABEN - BLICKRICHTUNG SO



BESTANDSSITUATION - BLICKRICHTUNG SO

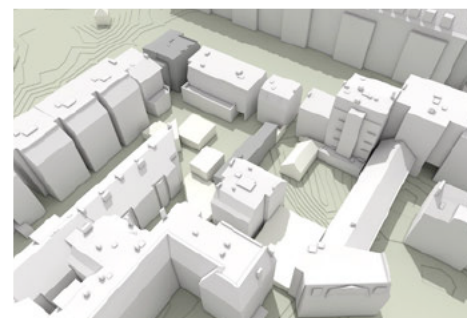


Abb. 27: Perspektiven - Blickrichtung nach Südosten (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

ENTWURF-B-PLAN - BLICKRICHTUNG SO

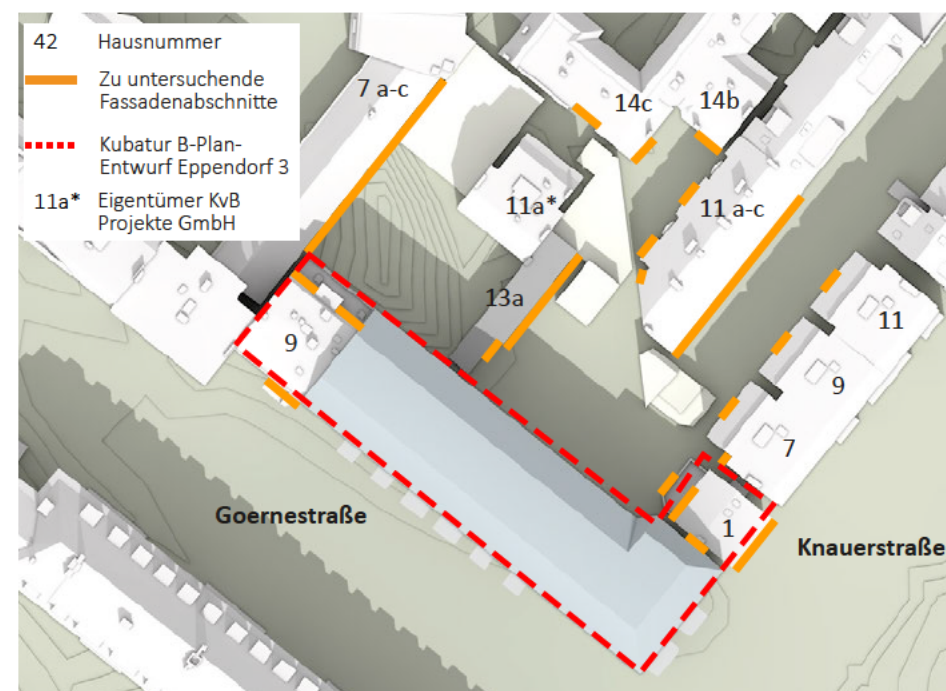
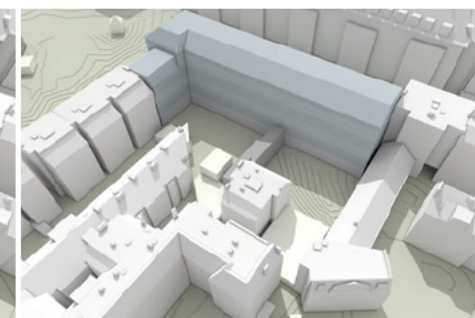


Abb. 28: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - KNAUERSTRASSE 1, 7, 9, 11 UND 11 A-C - WESTFASSEDE

Simulation Bestand

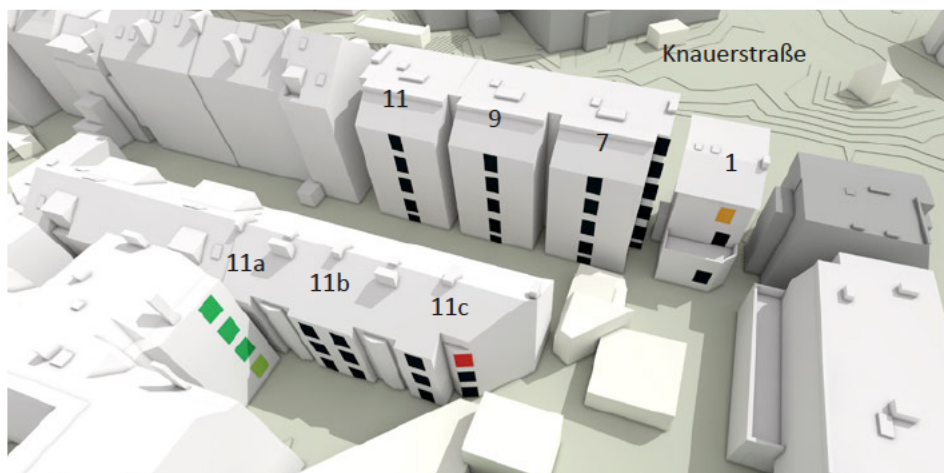


Abb. 29: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Knauerstraße 1-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goerne- straße 9 und Knauerstraße 1

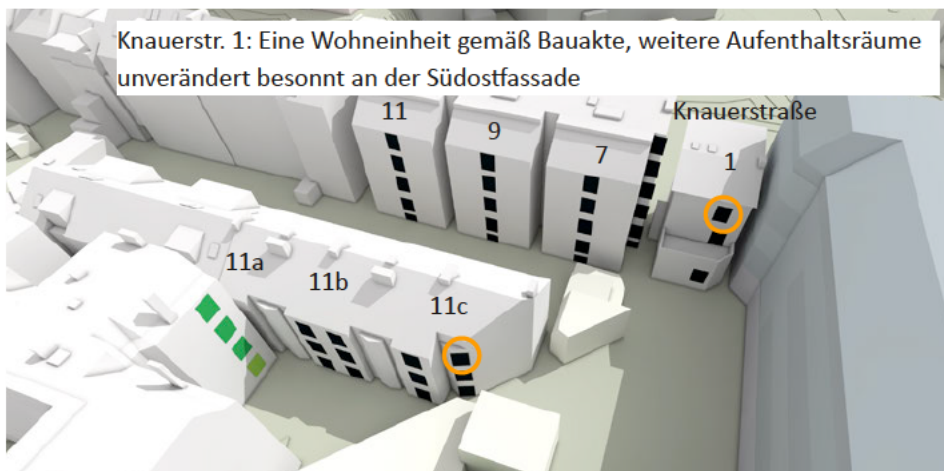


Abb. 30: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Knauerstraße 1-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

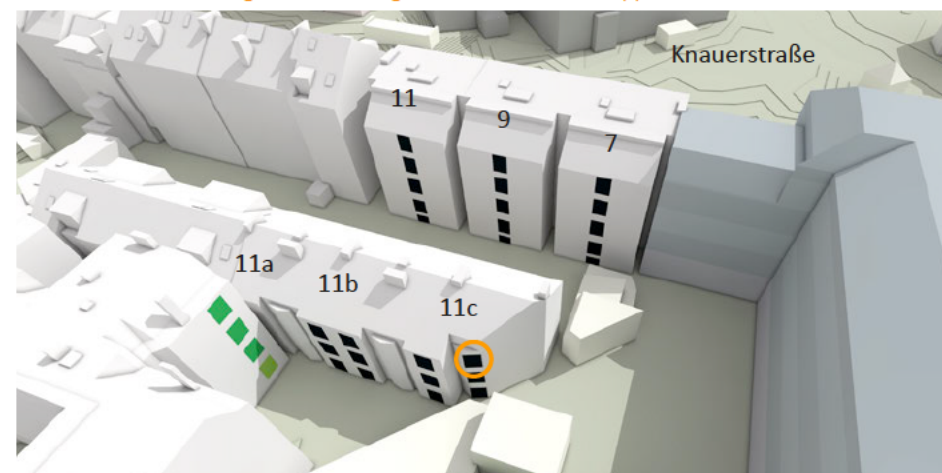
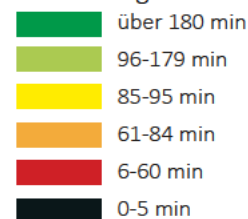


Abb. 31: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Knauerstraße 7-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Besonnungsdauer



- 42 Hausnummer
- untersuchte Fassade
- Kubatur B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

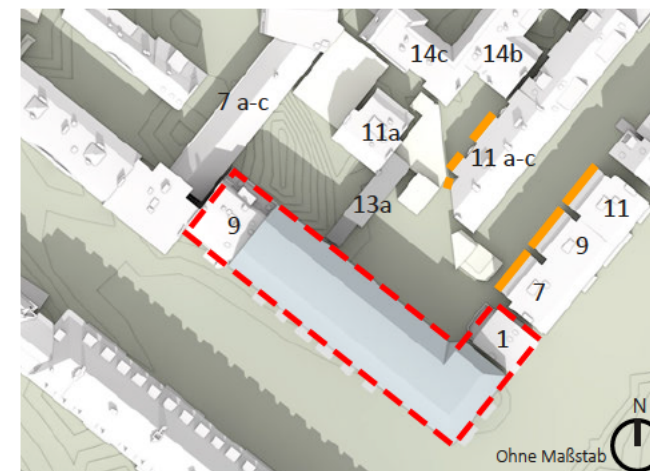


Abb. 32: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - KNAUERSTRASSE 1 UND 11 A-C - OSTFASSADE

Simulation Bestand

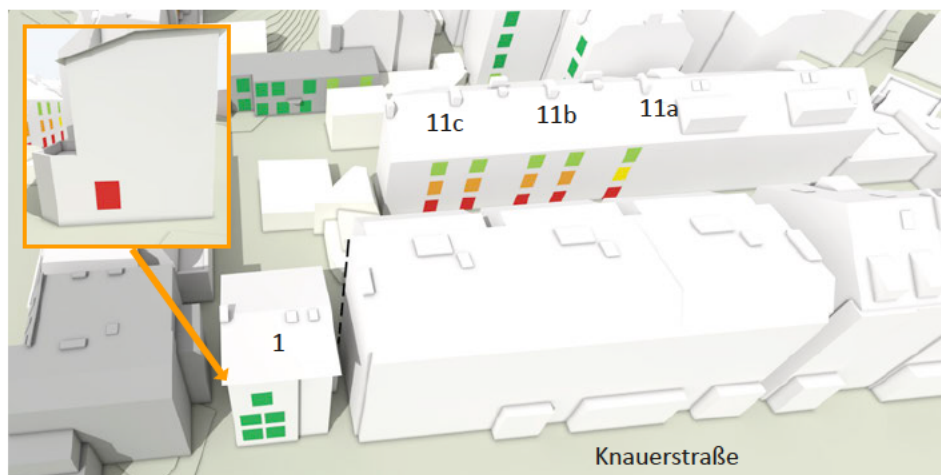


Abb. 33: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Knauerstraße 1 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goerne- straße 9 und Knauerstraße 1

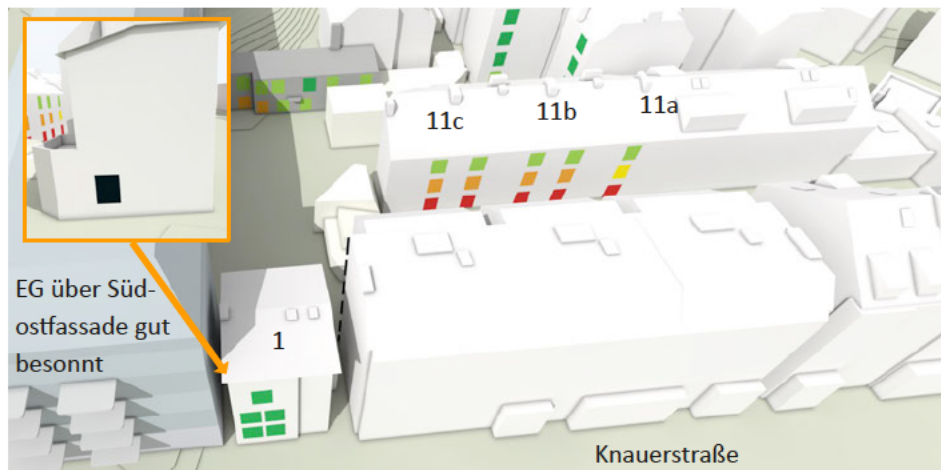


Abb. 34: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Knauerstraße 1 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

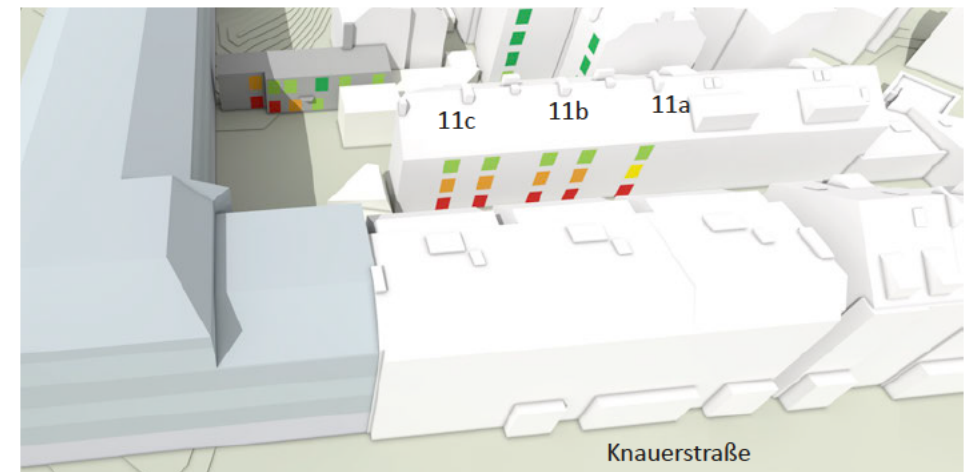


Abb. 35: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Knauerstraße 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Besonnungsdauer

über 180 min
96-179 min
85-95 min
61-84 min
6-60 min
0-5 min

42 Hausnummer

untersuchte Fassade

Kubatur B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

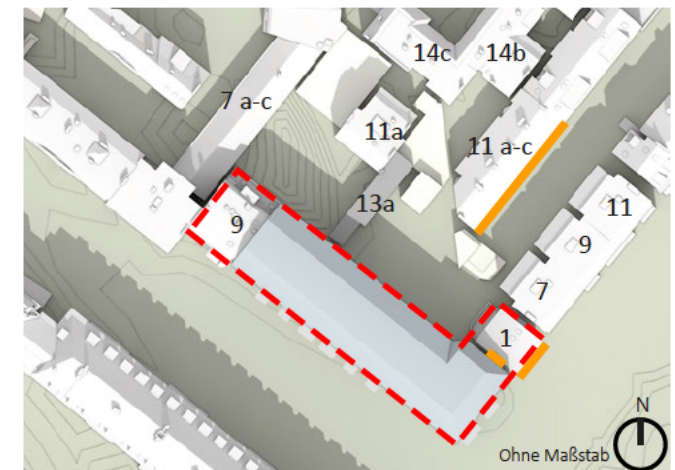


Abb. 36: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - SCHRAMMSWEG 14 B-C - SÜD- UND WESTFASSEDE

Simulation Bestand

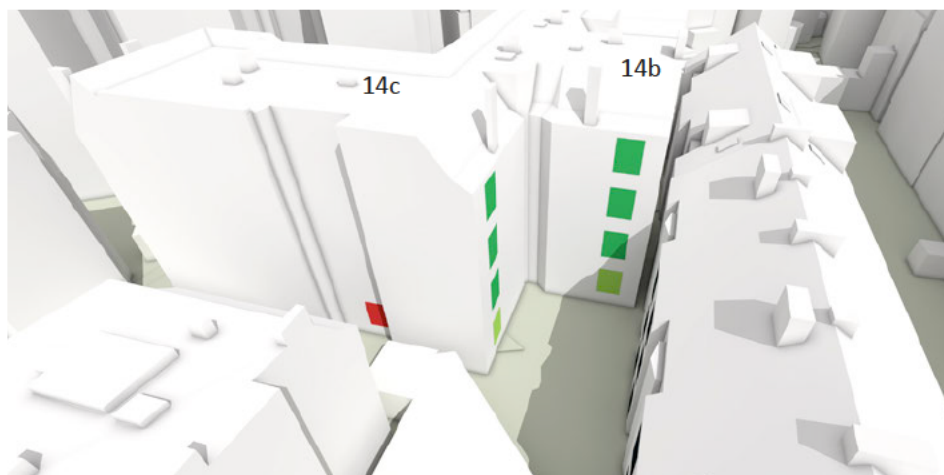


Abb. 37: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Schrammsweg 14b-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

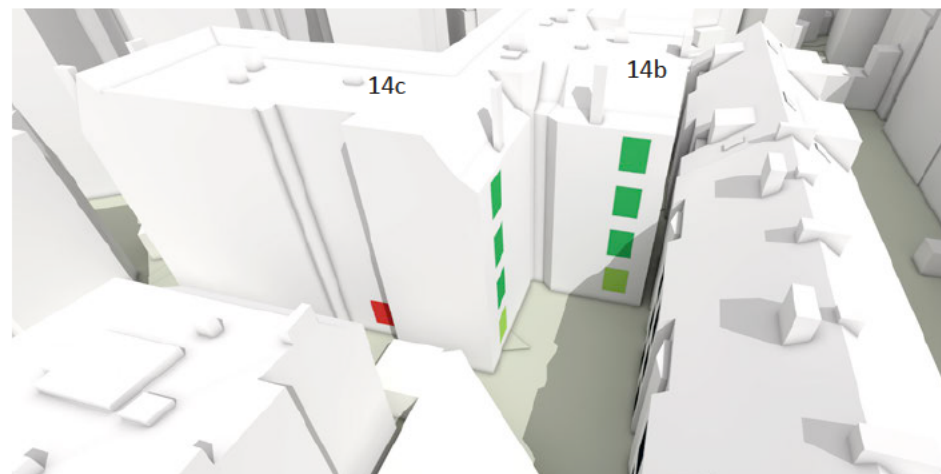


Abb. 39: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Schrammsweg 14b-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goerne- straße 9 und Knauerstraße 1

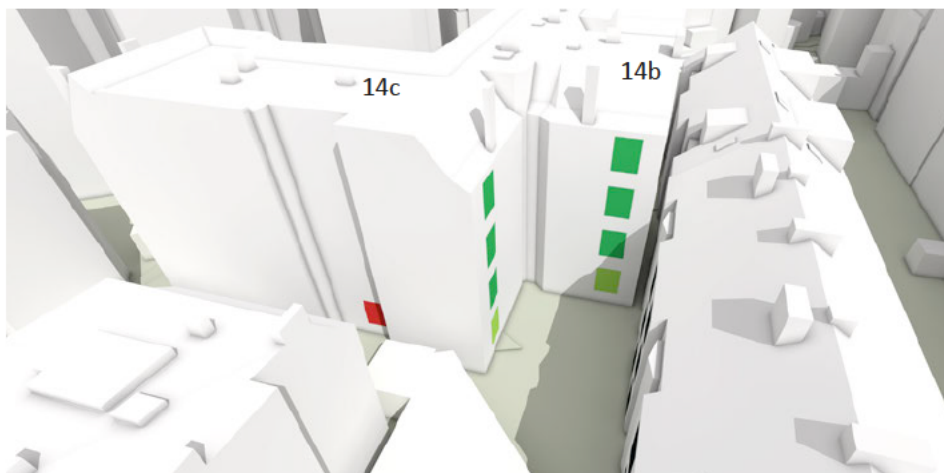


Abb. 38: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Schrammsweg 14b-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

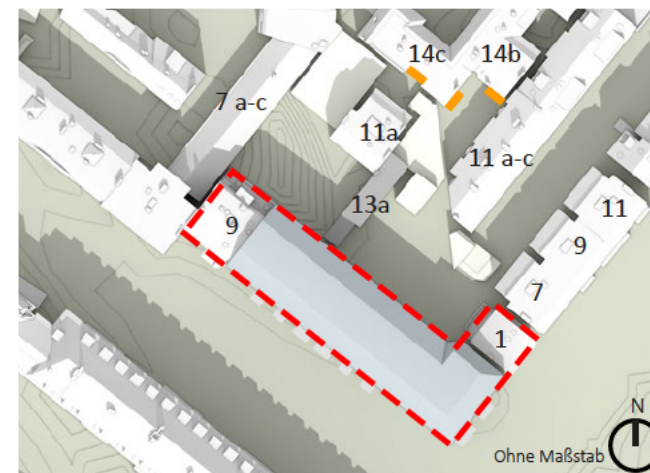
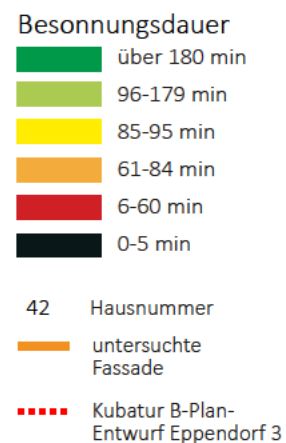


Abb. 40: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - GOERNESTRASSE 7 A-C UND 9 - NORD- UND OSTFASSADE

Simulation Bestand

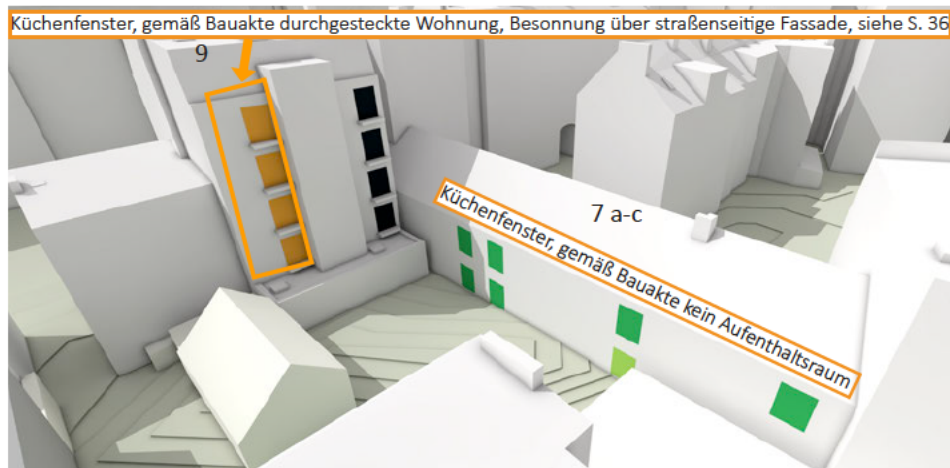


Abb. 41: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Goernestraße 7a-c und 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goernestraße 9 und Knauerstraße 1



Abb. 42: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Goernestraße 7a-c und 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

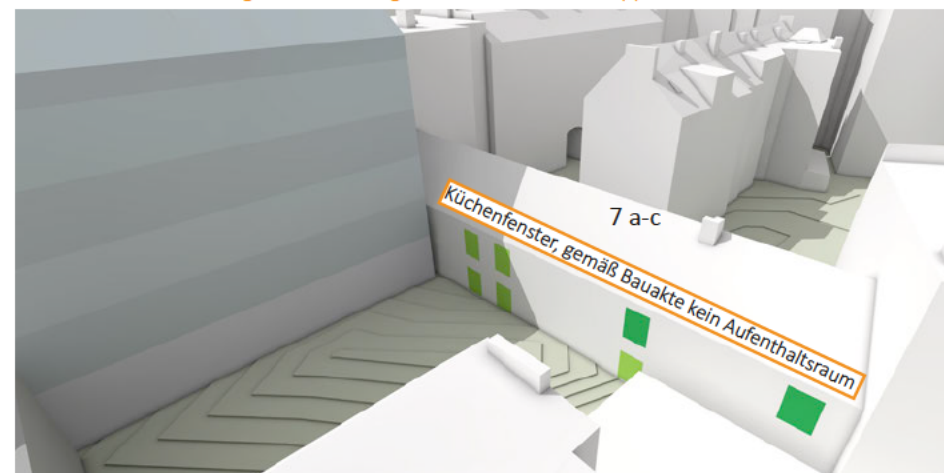
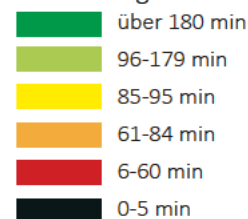


Abb. 43: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Goernestraße 7a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Besonnungsdauer



- 42 Hausnummer
- untersuchte Fassade
- Kubatur B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

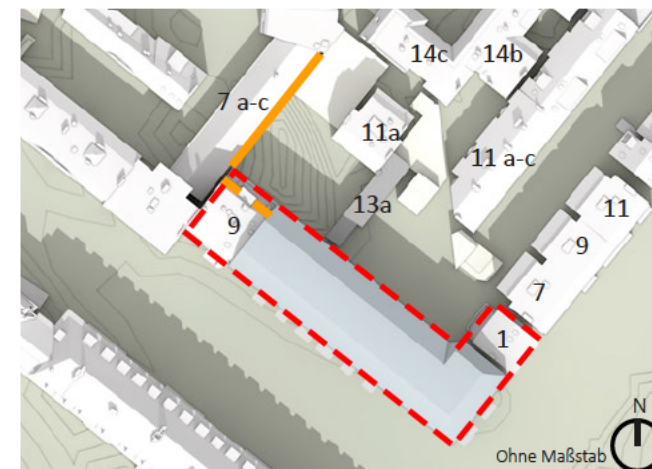


Abb. 44: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - GOERNESTRASSE 9 - SÜDFASSEDE

Simulation Bestand



Abb. 45: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Goernestraße 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goernestraße 9 und Knauerstraße 1

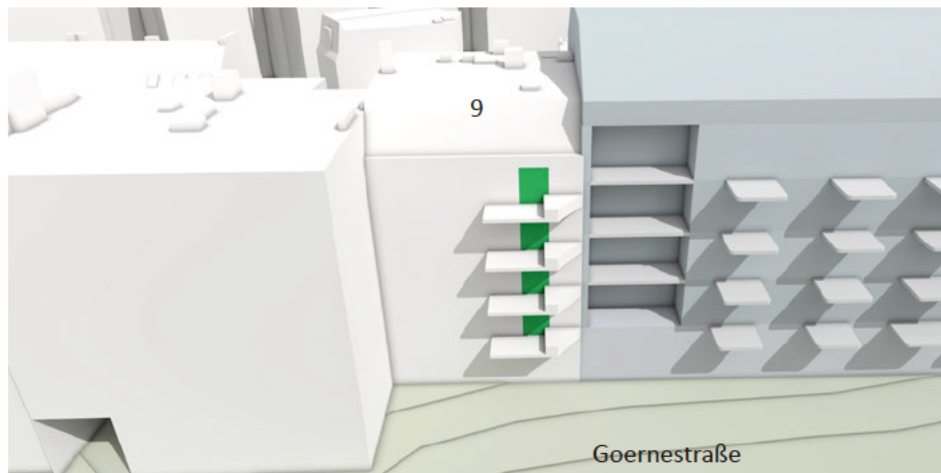
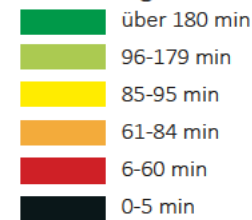


Abb. 46: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Goernestraße 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Besonnungsdauer



42 Hausnummer

untersuchte Fassade

Kubatur B-Plan-Entwurf Eppendorf 3

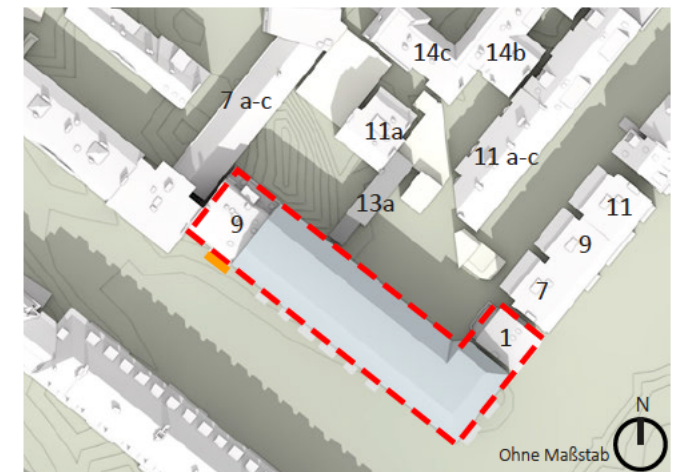


Abb. 47: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

4.2 BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der noch tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche maßgeblich auch von den relativen Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Nach einem Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs (Hessischer VGH, Urt. V. 17.11.2011 / Az. 2 C 2165/09.T.) kann die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn in den sonnenarmen Wintermonaten, in denen das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird.

Aus diesem Grund sieht das Verschattungsgutachten für die Umgebungsbebauung auch einen Vorher-Nachher-Vergleich für die Veränderungen der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr vor. Alle Bewertungen hinsichtlich der Veränderungen beziehen sich dabei auf die Verschattungswirkung der Bestands- und Entwurfssituation.

Berücksichtigt wird eine Besonnung nur bei einer **Sonnenhöhe von mindestens 11 Grad**. So wird dem Weichbild und den Höhenverläufen der Stadt Rechnung getragen. Um die relativen Abnahmen im Winterhalbjahr mit einer hohen Detailschärfe zu ermitteln, wurden die Besonnungszeiten für insgesamt **25 Stichtage** zwischen dem 20. März und dem 23. September (Tag- und Nachtgleichen Frühling und Herbst) berechnet. Dies entspricht einer rund wöchentlichen Rechnung des Sonnenverlaufs über ein halbes Jahr hinweg.

Veränderungen im Winterhalbjahr



+10%



+9,9% bis -9,9%



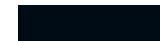
-10% bis -32,9%



-33% bis -65,9%



-66% bis -89,9%



-90% bis -100%

4.2.1 VERGLEICH BESTAND UND MAXIMAL MÖGLICHE BEBAUUNG NACH B-PAN-ENTWURF EPPENDORF 3, MIT BESTAND GOERNESTRASSE 9 UND KNAUERSTRASSE 1

VERÄNDERUNGEN DER BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR, VORHER-NACHHER-VERGLEICH

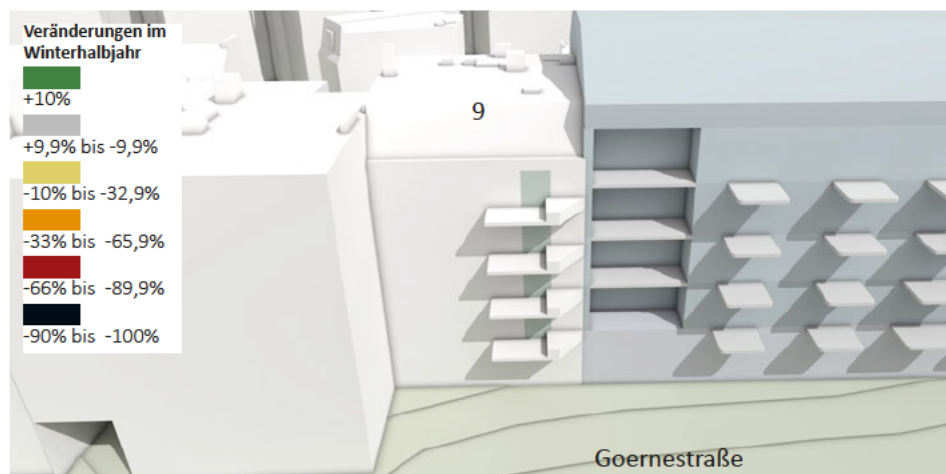


Abb. 48: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1, Goernestraße 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

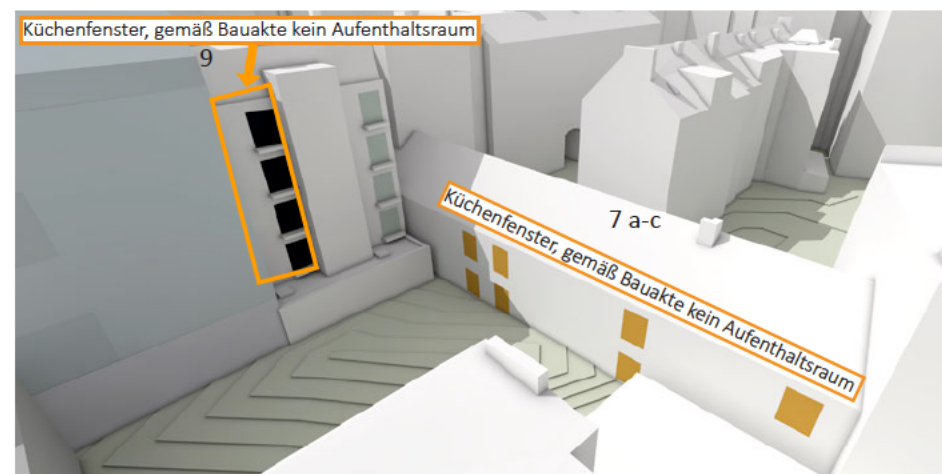


Abb. 50: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1, Goernestraße 7a-c und 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

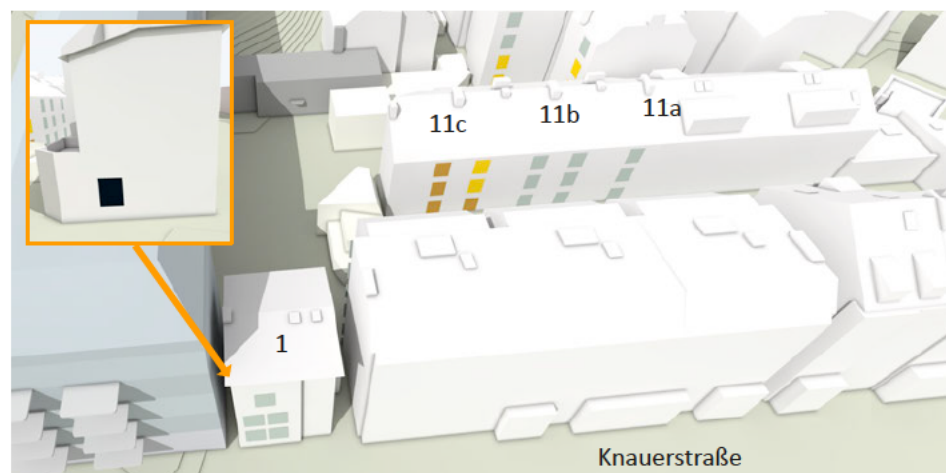


Abb. 49: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1, Knauerstraße 1 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

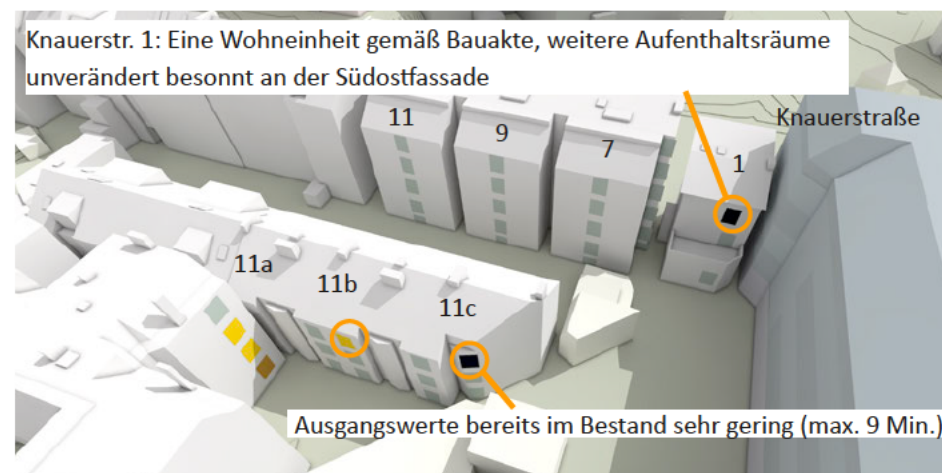


Abb. 51: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1, Knauerstraße 1-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

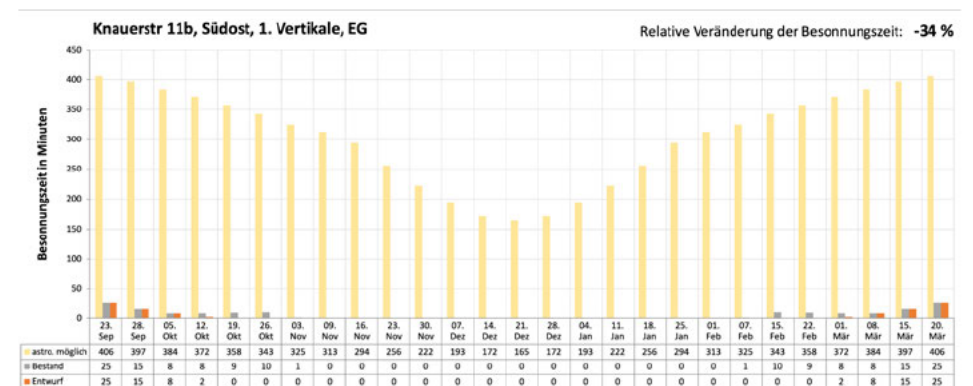
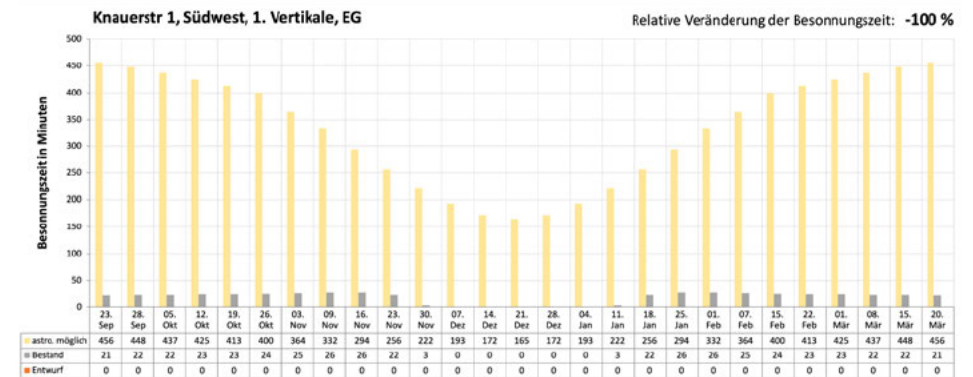
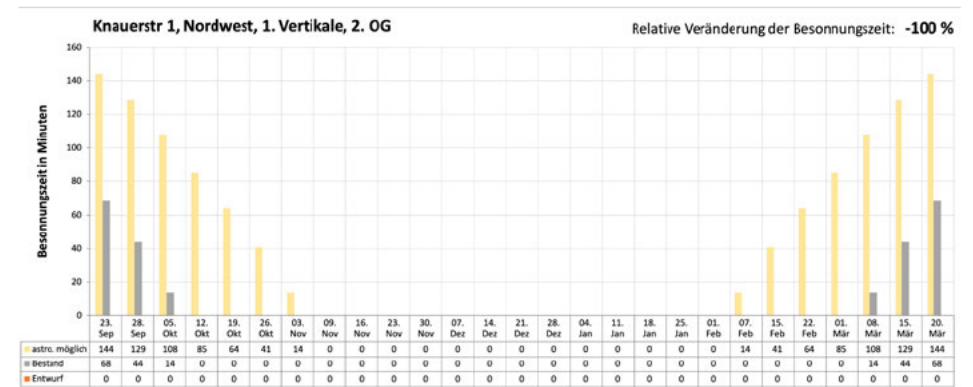
VERÄNDERUNGEN DER BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR, VORHER-NACHHER-VERGLEICH

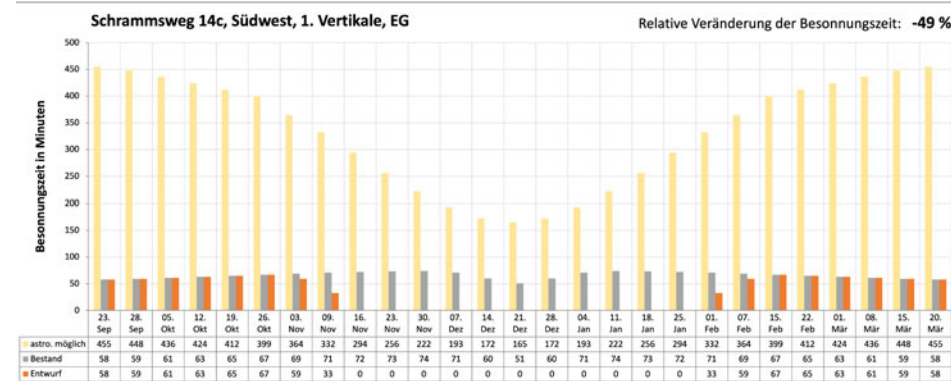
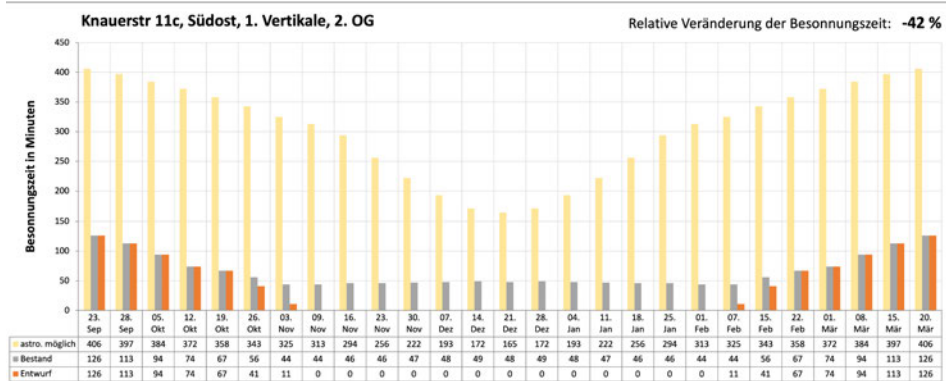
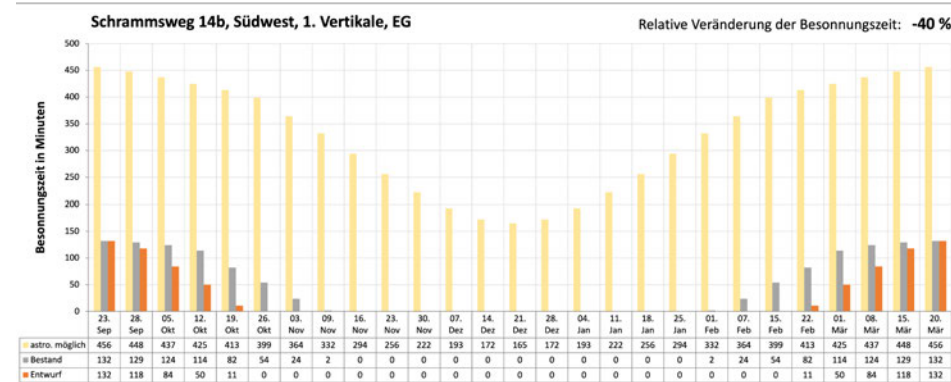
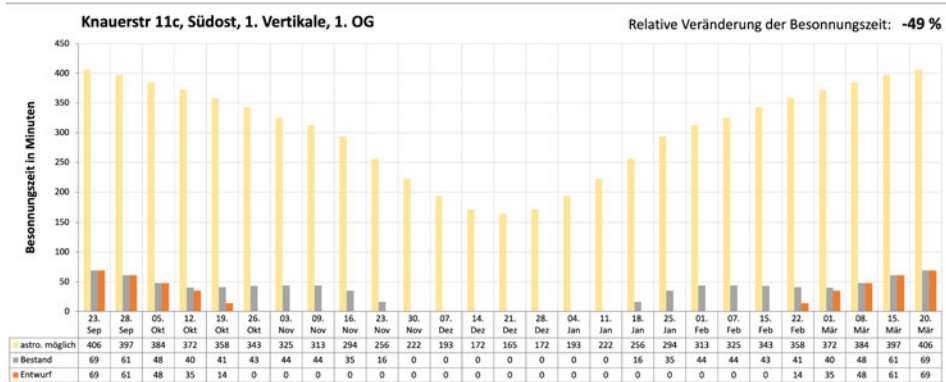
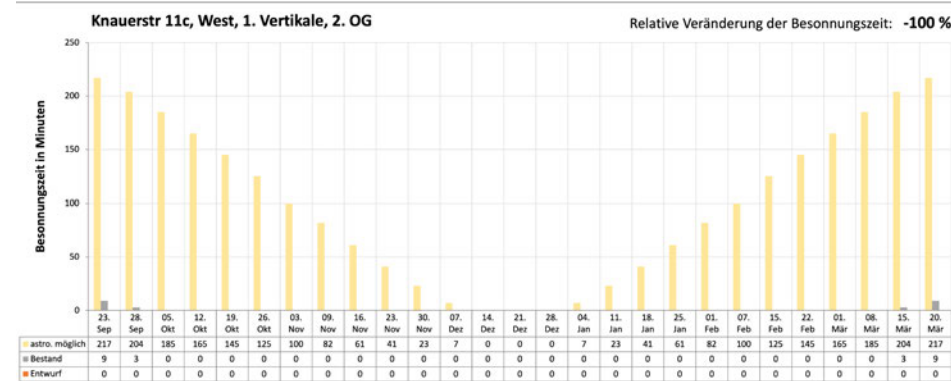
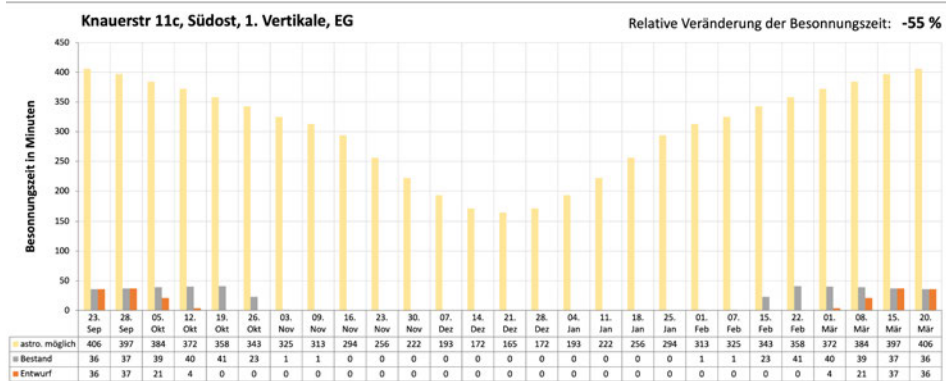


Abb. 52: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1, Schrammsweg 14b-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

In den Winterhalbjahresgraphen werden die Messpunkte von Wohnungen dargestellt, bei denen sich im Winterhalbjahr eine Abnahme von mehr als 33 Prozent feststellen lässt.

Die Winterhalbjahresgraphen bilden die Besonnung in Minuten (vertikale Achse) von September bis März ab (horizontale Achse). Verglichen wird die astronomisch mögliche Besonnung der selben Fassadenausrichtung (gelb) mit der Besonnung zur Bestandssituation (grau) und der Besonnung der Planung und der Gebäudehöhe nach der maximal möglichen Bebauung nach Bebauungsplannentwurf Eppendorf 3 (Planfall, orange).





4.2.2 VERGLEICH BESTAND UND BEBAUUNG NACH B-PAN-ENTWURF EPPENDORF 3

VERÄNDERUNGEN DER BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR, VORHER-NACHHER-VERGLEICH



Abb. 53: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs, Goernestraße 7a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

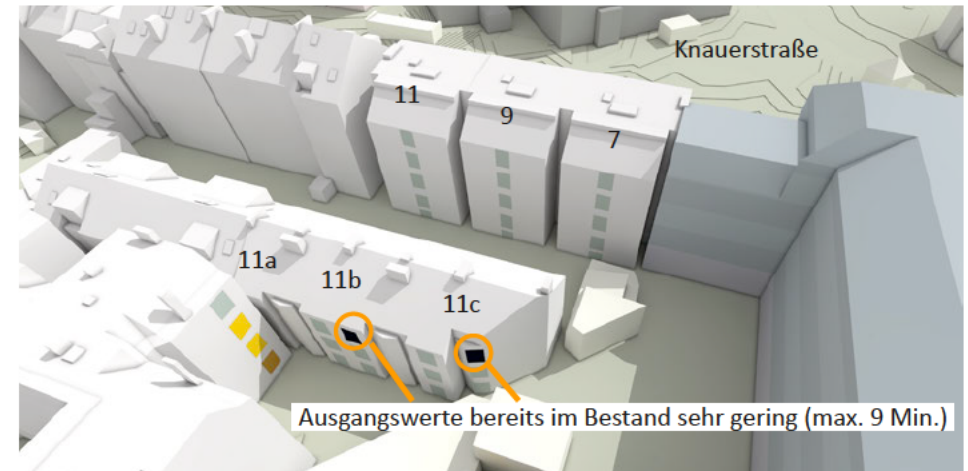


Abb. 55: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs, Knauerstraße 7-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

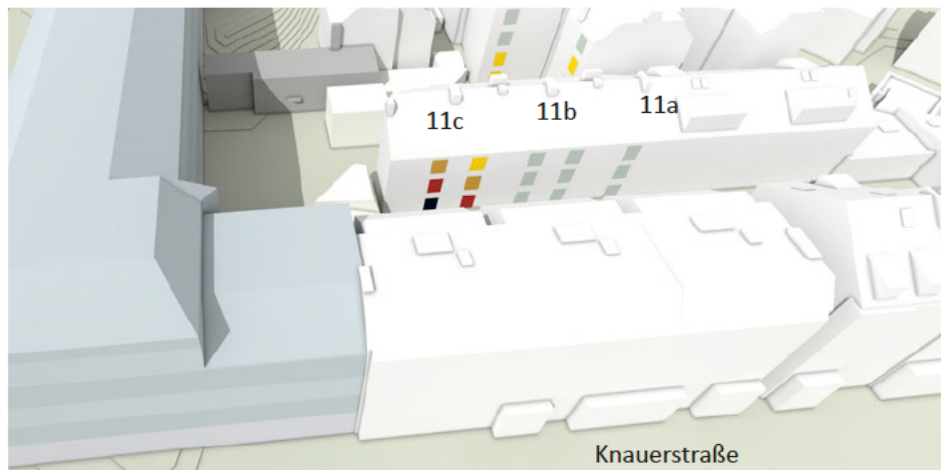


Abb. 54: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs, Knauerstraße 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

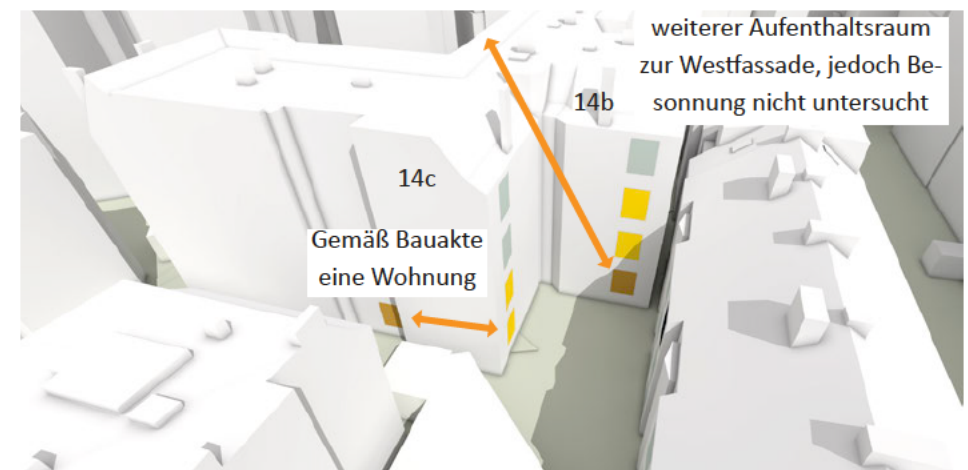
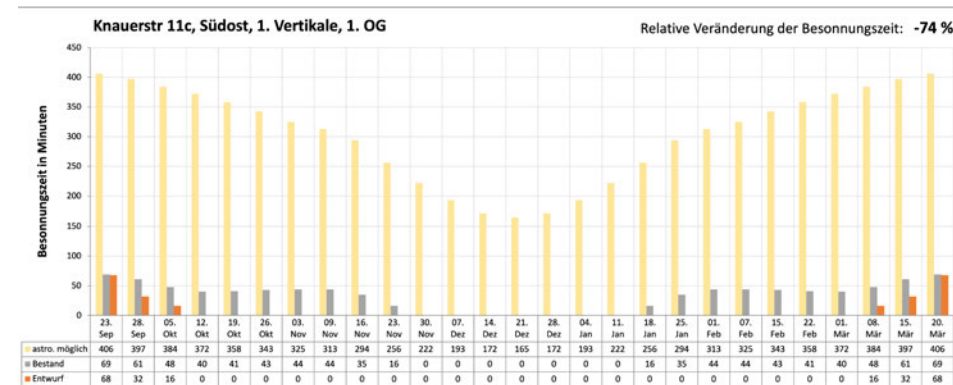
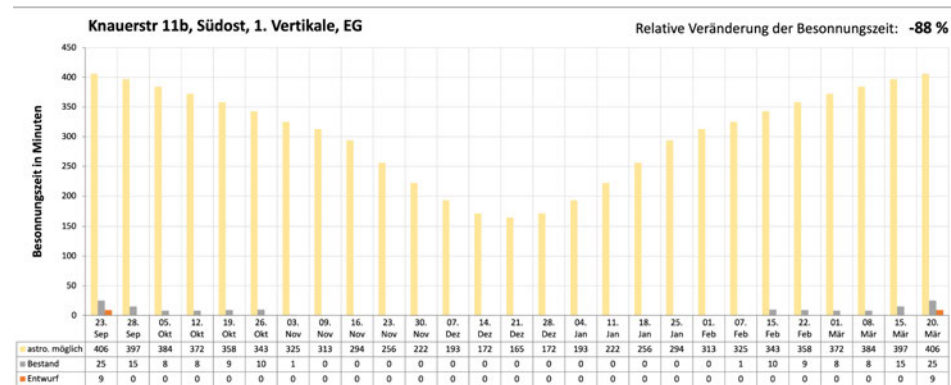
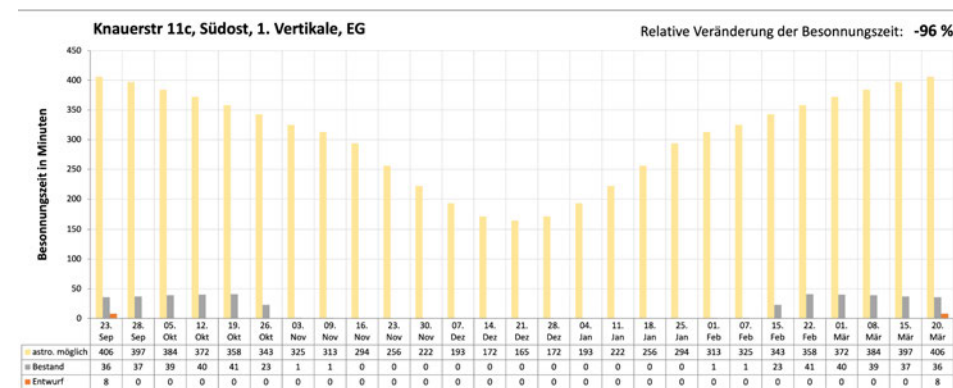
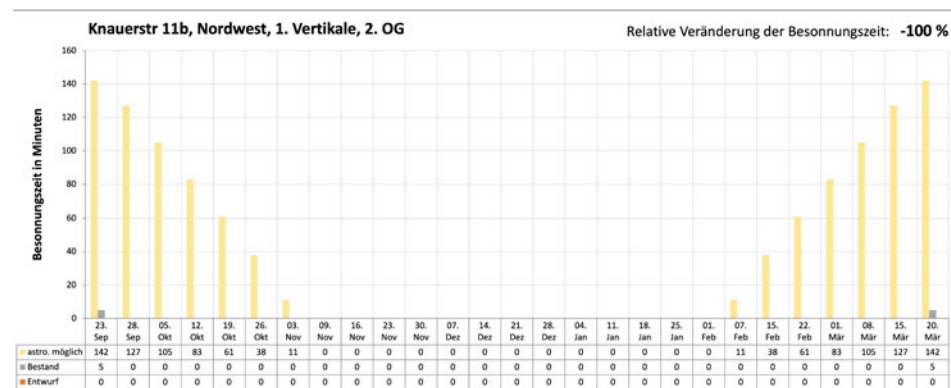
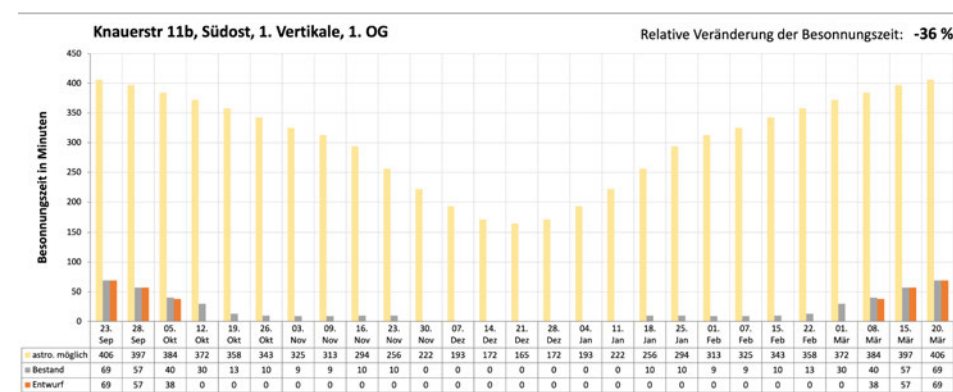
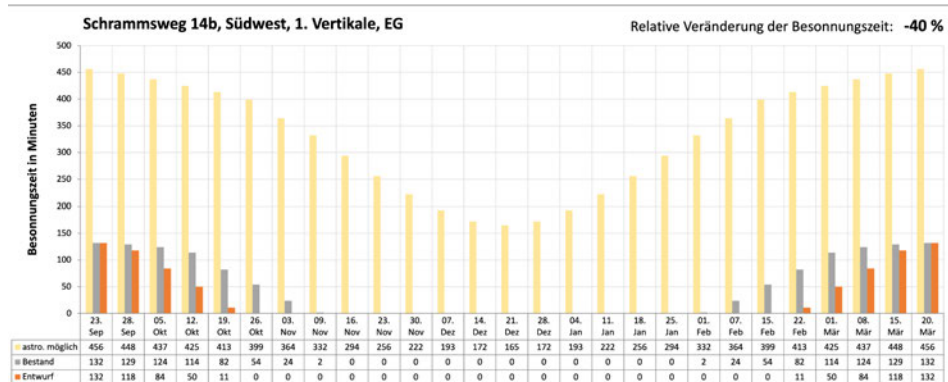
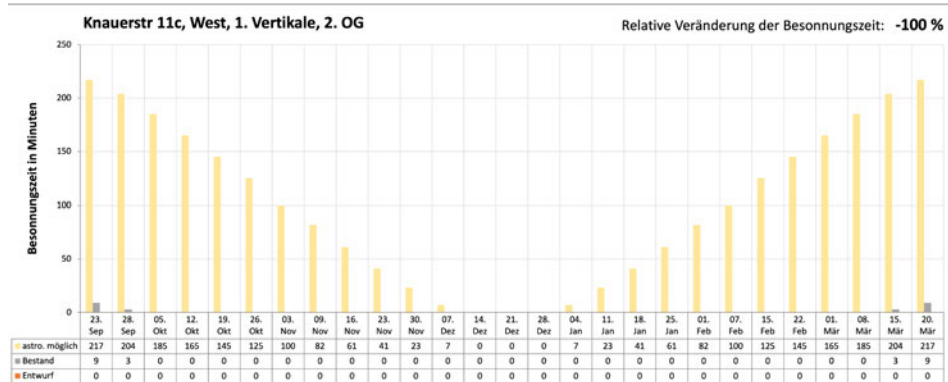
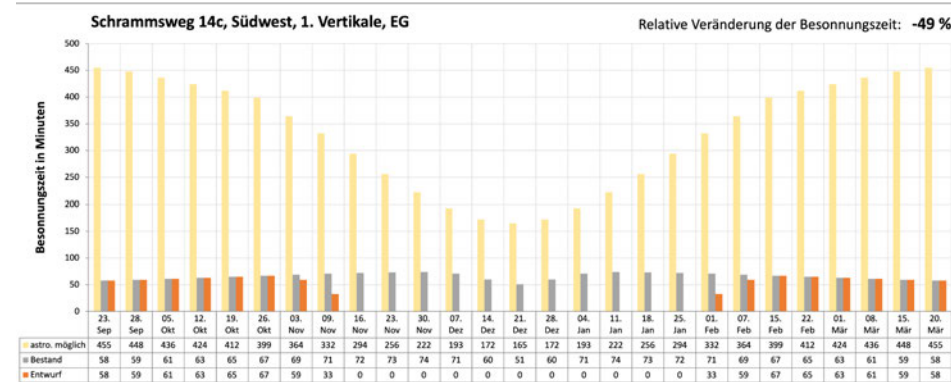
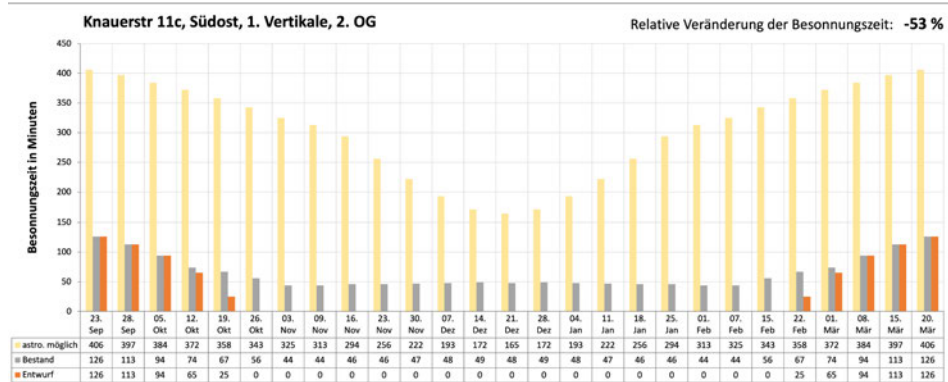


Abb. 56: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs, Schrammsweg 14b-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

In den Winterhalbjahresgraphen werden die Messpunkte von Wohnungen dargestellt, bei denen sich im Winterhalbjahr eine Abnahme von mehr als 33 Prozent feststellen lässt.

Die Winterhalbjahresgraphen bilden die Besonnung in Minuten (vertikale Achse) von September bis März ab (horizontale Achse). Verglichen wird die astronomisch mögliche Besonnung der selben Fassadenausrichtung (gelb) mit der Besonnung zur Bestandssituation (grau) und der Besonnung der maximal möglichen Bebauung nach Bebauungsplanentwurf Eppendorf 3 (Planfall, orange).





4.3 ZUSAMMENFASSUNG UMGEBUNGSVERSCHATTUNG

BESONNUNG 20. MÄRZ (DIN EN 17037)

Die Untersuchung der Verschattungswirkung nach DIN EN 17037 infolge der Bebauung nach dem Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3 (Stand April 2025) hat im Vergleich zur aktuellen Bestandssituation geringfügige Abnahmen in der Besonnungsdauer bei der Umgebungsbebauung ergeben.

Bei dem Bestandsgebäude Goernestraße 7 a-c sind bei der betroffenen Ostfassade lediglich die Küchen-, Treppenhaus- und Badezimmerfenster vorhanden (gemäß Bauakteneinsicht), weshalb eine Beurteilung dieser Fassade nicht relevant ist. Dennoch ist festzustellen, dass auch nach Realisierung des B-Plan-Entwurfs Eppendorf 3 die Ostfassade über 96 Minuten DIN-konform besonnt wird. Die Aufenthaltsräume liegen alle an der Westfassade, die von einer Verschattung des Neubaus nicht betroffen sind. Das Wohngebäude Goernestraße 9, welches zukünftig an das Bauvorhaben anschließt, wird an der Nordostfassade durch das Neubauvorhaben erheblich verschattet. Jedoch handelt es sich um Küchenfenster. Gemäß Bauakte handelt es sich um durchgesteckte Wohnungen mit weiteren Aufenthaltsräumen an der Südfassade zur Straße. Diese Fenster der Aufenthaltsräume werden am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche nicht durch das Neubauvorhaben verschattet.

Das Wohngebäude Knauerstraße 1, welches sich im Geltungsbereich des Bebauungsplan-Entwurfs Eppendorf 3 befindet, wird durch das Bauvorhaben an der Nordwest- und Südfassade (nur EG) verschattet, jedoch waren die Besonnungswerte bereits im Bestand nicht DIN-konform bzw. sehr gering. Es handelt sich gemäß Bauakte um ein Wohngebäude mit einer Wohneinheit, sodass auch Aufenthaltsräume an der Südostfassade angeordnet sind. Die Südostfassade mit ihren Aufenthaltsräumen zur Knauerstraße wird unverändert DIN-konform besonnt.

Die Aufenthaltsräume des Gebäudes Knauerstraße 7-11 werden weder im Bestand noch nach einer Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 DIN-konform besonnt. Alle Aufenthaltsräume an der Nordwestfassade bleiben unbesonnt. Jedoch handelt es sich gemäß Bauakte um durchgesteckte Wohnungen mit weiteren Aufenthaltsräumen zur straßenseitigen Südostfassade. Diese Aufenthaltsräume sind vom Neubau nicht betroffen und weiterhin ausreichend besonnt.

Ähnlich verhält es sich bei dem Gebäude Knauerstraße 11 a-c im Innenhof. Die Nordwestfassade wird bereits im Bestand aufgrund der Fassadenausrichtung nur max. 9 Minuten im 2. OG (11c) und ansonsten gar nicht besonnt. Die Aufenthaltsräume liegen gemäß Bauakte überwiegend an der Südostfassade. Die Fensterbereiche, die bereits im Bestand DIN-konform bzw. nicht DIN-konform

besonnt wurden, werden auch nach einer Bebauung nach dem B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 DIN-konform bzw. nicht DIN-konform besonnt. Es sind max. Abnahmen von ca. 28 Minuten (11c, EG) zu verzeichnen (bei maximaler Ausnutzung des B-Plan-Entwurfs). Die nördlichen Gebäude Schrammsweg 14 b und c werden am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche unverändert besonnt.

WINTERHALBJAHR

Bei der Bewertung der Verschattungswirkungen ist zu berücksichtigen, dass die Gebäude entlang der Goernestraße westlich des Plangebiets an den Südwestfassaden gar nicht betroffen sein können und aufgrund ihrer zweiten Fassadenorientierung nach Nordosten bereits im Bestand nur sehr eingeschränkt, bis gar nicht besonnt werden können. Die Fensterbereiche, die teilweise bis zu 100 Prozent Abnahmen zu verzeichnen haben, werden bspw. im Bestand lediglich ca. 5 Minuten und im Planfall 0 Minuten besonnt.

Bei den Gebäuden im Innenhof Goernestraße 7 a bis 7 c sind ausschließlich Küchenfenster von Besonnungsabnahmen betroffen (gemäß Bauakten). Das Wohngebäude Goernestraße 9 wird zwar an der Nordostfassade vollständig verschattet, jedoch handelt es sich nicht um Aufenthaltsräume. Die Aufenthaltsräume sind durch das Neubauvorhaben im Winterhalbjahr nicht betroffen.

Die Knauerstraße 1, welches nördlich an das Bauvorhaben anschließt, wird an der Südfassade im Erdgeschoss und an der Nordwestfassade im 2. Obergeschoss vollständig verschattet. Die Südostfassade wird jedoch unverändert besonnt und hat im Winterhalbjahr bei den Aufenthaltsräumen keine Abnahmen zu verzeichnen. Die Nordwestfassade der Gebäude Knauerstraße 7-11 sind im Winterhalbjahr nicht durch das Bauvorhaben durch zusätzliche Verschattung betroffen.

Das nördliche Wohngebäude Schrammsweg 14 b und c wird im Winterhalbjahr durch die tiefstehende Sonne in den unteren Geschossen im Winterhalbjahr bis zu 49 Prozent (14 c, EG) geringer besonnt. Jedoch verfügen die betroffenen Wohnungen über weitere Aufenthaltsräume, die keine oder unter 33 Prozent Betroffenheit durch Verschattung aufweisen. Diese Westfassaden wurden jedoch im Gutachten aufgrund nicht zu erwartender Betroffenheit nicht näher untersucht.

Bei den Gebäuden Knauerstraße 11 a-c ist an der Südostfassade ausschließlich die Knauerstraße 11 c erheblich von Mehrverschattung betroffen, wobei die Ausgangswerte bereits sehr gering sind. An der Nordwestfassade reduziert sich im 2. OG von 11 b und 11 c die Besonnung im Winterhalbjahr geringfügig.

Hierzu folgende Erläuterung

Fall 1:

Wenn Knauerstraße 1 und Goernestraße 9 nicht bebaut werden und der Rest des Plangebiets gemäß B-Plan umgesetzt wird, kommt es bei der Knauerstraße 11 b, 2. OG Nordwestfassade zu einer Abnahme der Besonnung im Winterhalbjahr um 20 Prozent. Dies resultiert aus folgenden Besonnungsminuten: Im Bestand erfährt das Fenster im Innenraum zur Tag- und Nachtgleiche (September und März) max. 5 Minuten Besonnung, was sehr wenig ist. Den Rest des Winterhalbjahrs hat das Fenster derzeit im Bestand 0 Minuten Besonnung. Im Planfall (mit Erhalt Knauerstraße 1 und Goernestraße 9) reduzieren sich diese 5 Minuten am Tag auf 4 Minuten, was rechnerisch einer Abnahme von 20 Prozent entspricht. Die Betroffenheit bezogen auf das gesamte Winterhalbjahr (2 Minuten) liegt im Bereich der Prognoseungenauigkeit und wird als nicht wahrnehmbar gewertet.

Fall 2, Knauerstraße 11 b, 2. OG Westfassade: Würde der gesamte B-Plan umgesetzt, fallen die 5 Minuten (zur Tag- und Nachtgleiche (September und März) auf null, was rein rechnerisch einer Abnahme von 100 Prozent entspricht, de facto aber - bezogen auf das gesamte Winterhalbjahr - äußerst gering ist. Dies wird deshalb als unerhebliche Betroffenheit gewertet.

Fall 2, Knauerstraße 11 c, 2. OG, Westfassade: Hier beträgt die Besonnungsdauer im Bestand derzeit 9 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche (jeweils 9 Minuten im September und im März). Fünf Tage davor bzw. danach (15. März bzw. 28. September) sind im Bestand 3 Minuten Besonnung vorhanden. In beiden Planfällen reduziert sich die Besonnung im Winterhalbjahr auf null Minuten pro Tag. Die Betroffenheit liegt bei einer maximalen Reduktion von 9 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche. Auch hier ist die Betroffenheit in absoluten Zahlen unerheblich gering - bezogen auf das gesamte Winterhalbjahr. Rein rechnerisch besteht aber eine relative Betroffenheit von 100 Prozent, weil die Besonnung auf null fällt.

5. BESONNUNG FREIRAUM UMGEBUNG

5.1 BESONNUNG TERRASSEN UND GÄRTEN DER UMGEBUNG

Für die Besonnung von Freiräumen existieren keine Grenz- oder Orientierungswerte, weshalb qualitativ vergleichende Untersuchungen durchgeführt wurden. Erfasst wurden nur Zeiten bei einer Sonnenhöhe von über 11 Grad.

Für die Freiräume und Terrassen der Nachbarbebauung Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 wurden die möglichen Besonnungsminuten für das Sommerhalbjahr (20.03. bis 23.09.) und das Winterhalbjahr (23.09. bis 20.03.) ermittelt sowie eine Ganzjahresbetrachtung durchgeführt. Dabei wurden die Besonnungssituationen der Bestandssituation und bei Realisierung des Bauvorhabens (STUDIO HONIG, Stand März/ April 2025) mit einer Gebäudehöhe nach dem Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3 untersucht.

Dargestellt wird der erreichte **prozentuale Anteil** der für diesen Standort bei unverschatteter Lage maximal möglichen Besonnung ab einer Sonnenhöhe von 11 Grad. Die roten Bereiche stellen dabei Freiräume dar, die mit mindestens 90 Prozent der astronomisch maximal möglichen Besonnung eine sehr hohe Aufenthalts- und Erholungsqualität hinsichtlich Besonnung aufweisen. Blaue Bereiche zeigen andererseits Teilflächen auf, wo die Besonnung bei unter 40 Prozent der astronomisch maximal möglichen Besonnung liegt und damit vergleichsweise gering ist.

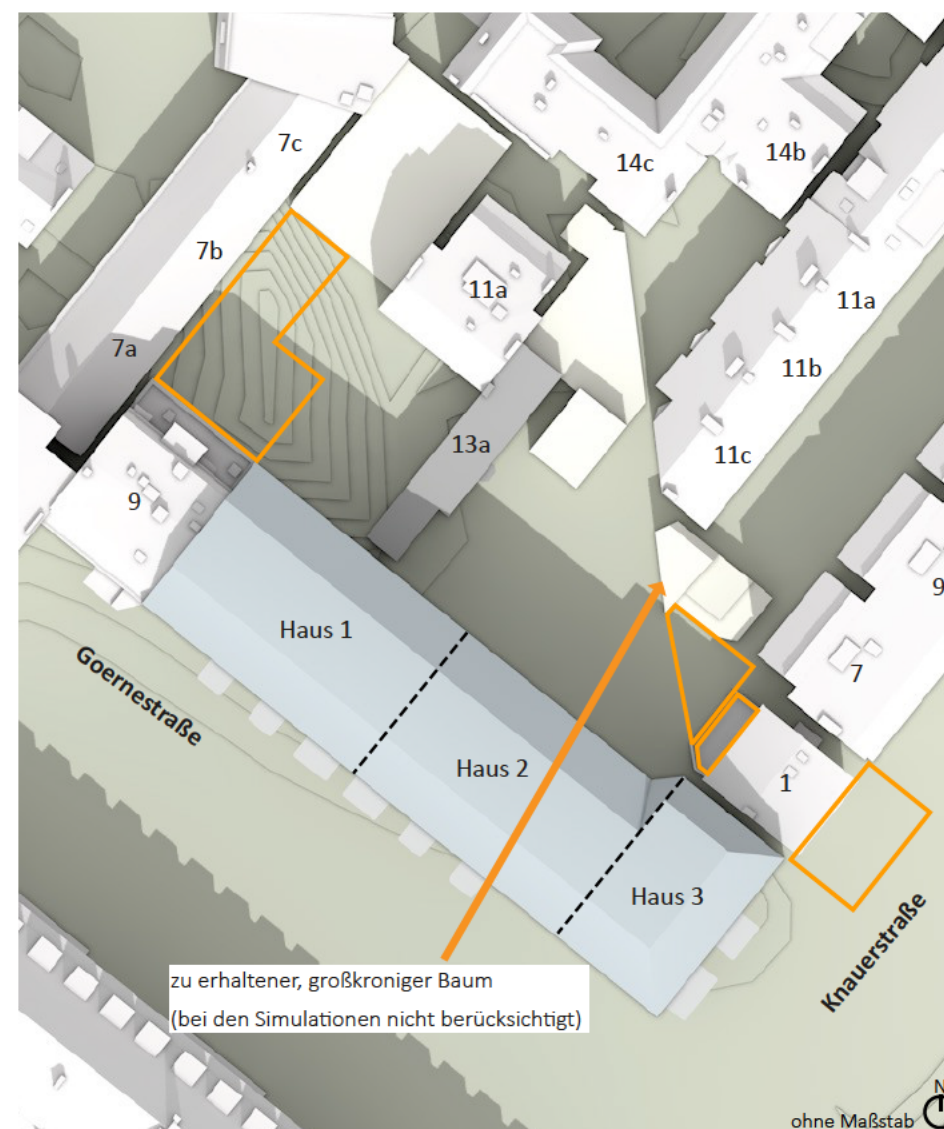


Abb. 57: Draufsicht und Perspektiven des Bauvorhabens (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Bestandssituation - Freiraum und Terrassen - Winterhalbjahr (23.09. bis 20.03.)

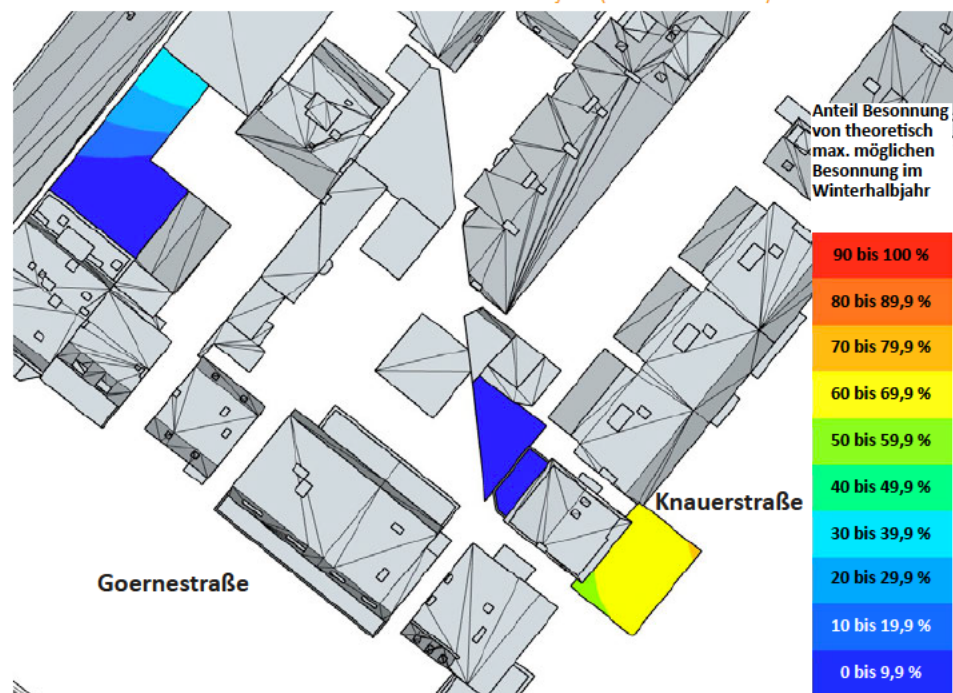


Abb. 58: Freiraum Bestandssituation - Besonnung Winterhalbjahr (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Entwurf - Freiraum und Terrassen - Winterhalbjahr (23.09. bis 20.03.)



Abb. 59: Freiraum Entwurf - Besonnung Winterhalbjahr (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Bestandssituation - Freiraum und Terrassen - Sommerhalbjahr (20.03. bis 23.09.)

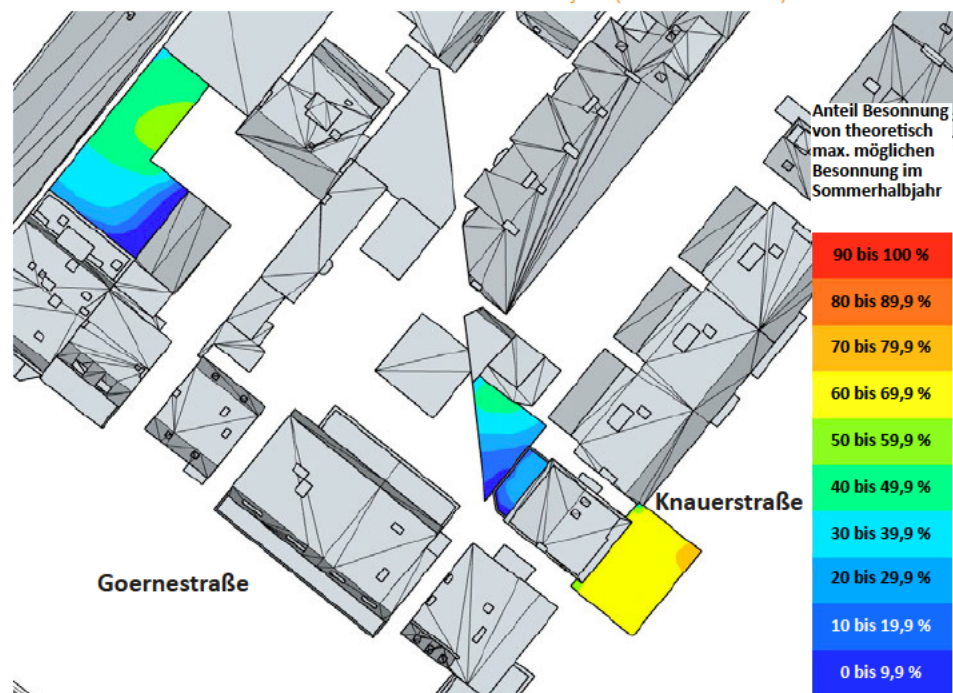


Abb. 60: Freiraum Bestandssituation - Besonnung Sommerhalbjahr (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)



Entwurf - Freiraum und Terrassen - Sommerhalbjahr (20.03. bis 23.09.)

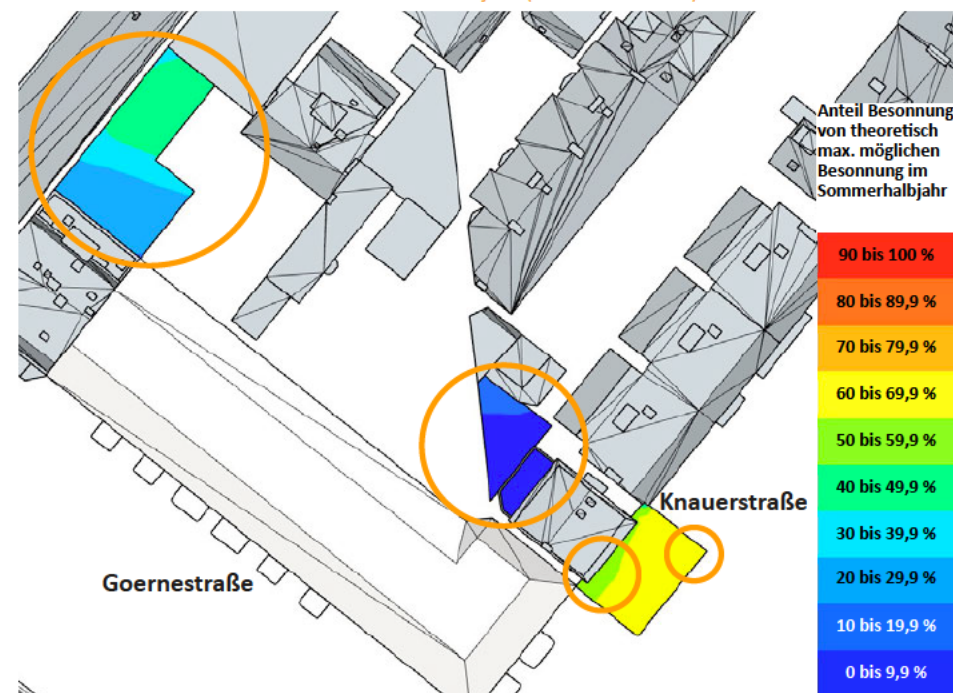
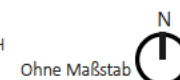


Abb. 61: Freiraum Entwurf - Besonnung Sommerhalbjahr (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)



Bestandssituation - Freiraum und Terrassen - ganzjährig

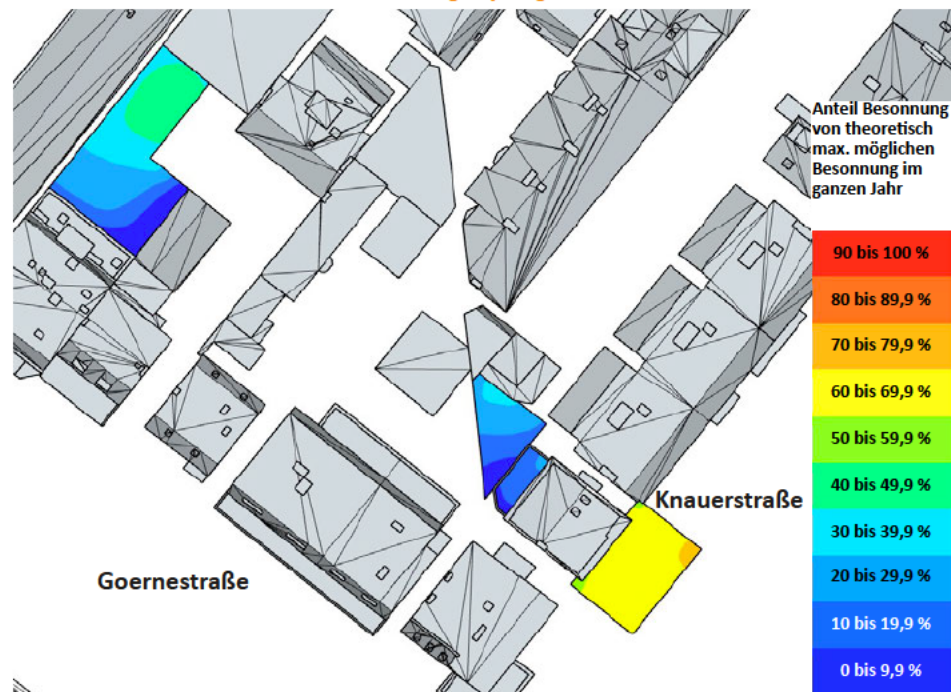


Abb. 62: Freiraum Bestandssituation - Besonnung ganzjährig (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Ohne Maßstab 

Entwurf - Freiraum und Terrassen - ganzjährig



Abb. 63: Freiraum Entwurf - Besonnung ganzjährig (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Ohne Maßstab 

5.2 ZUSAMMENFASSUNG DER FREIRAUMBESONNUNG

Die Untersuchung der Terrassen und Gärten der benachbarten Wohngebäude hat ergeben, dass geringe Abnahmen durch die Bebauung Goernestraße 11-19 zu erwarten sind.

Im Winterhalbjahr wird sich die Besonnung der Terrassen- und Gartenbereiche des Wohnhauses Knauerstraße 1 nach der Realisierung der Bebauung an der Goernestraße 11-19 nicht ändern.

Der Gartenbereich des Bestandsgebäudes Goernestraße 9 wird hingegen im nördlichen Bereich ca. 20 Prozent weniger besonnt. Jedoch ist der Ausgangswert bereits im Bestand relativ gering.

Im Sommerhalbjahr werden die Terrassen- und Gartenbereiche von Knauerstraße 1 im nördlichen Gartenbereich ca. 30-40 Prozent weniger besonnt. Der südliche Gartenbereich sowie die Terrasse im 1. Obergeschoss werden zwar weniger besonnt, jedoch war die Besonnungsdauer bereits im Bestand gering. Der Gartenbereich südöstlich des Gebäudes an der Knauerstraße bleibt auch nach der Neubebauung überwiegend unverändert besonnt. Es sind nur geringe Abnahmen zu erwarten.

Der Gartenbereich nördlich der Wohnhauses Goernestraße 9 hat im nördlichen Bereich nur geringfügige Besonnungsabnahmen zu verzeichnen. Der südliche Bereich wird hingegen durch den Abriss der Garage bis zu 20 Prozent besser beschienen.

Der Freiraum mit den Terrassen und Gärten wird das ganze Jahr über im Innenhofbereich gering besonnt. Geringe Abnahmen der Besonnungsdauer sind im nördlichen Gartenbereich von Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 sowie im Terrassenbereich des 1. Obergeschosses zu erwarten. Ähnlich wie im Sommerhalbjahr wird der südliche Gartenbereich der Goernestraße 9 sogar ohne das Garagengebäude besser besonnt. Der südöstliche Vorgarten des Hauses Knauerstraße 1 bleibt größtenteils auch nach einer Neubebauung unverändert besonnt.

6. ÜBERPRÜFUNG DER VERSCHATTUNG EINER POTENZIELLEN WOHNNUTZUNG IM INNENHOF GOERNESTRASSE 11A

Das Gebäude in der Goernestraße 11a im Innenhof ist Eigentum des Unternehmens Köhler & von Bahren Projekte GmbH aus Hamburg, welches zugleich Bauherr des geplanten Gebäudes Goernestraße 11-19 ist.

Nach dem Baustufenplan Eppendorf von 1955 kann das Gebäude sowohl zum Wohnen als auch für ruhiges Kleingewerbe genutzt werden. Zum Zeitpunkt der Gutachtenbearbeitung ist die zukünftige Nutzung des leerstehenden Gebäudes unbekannt. Da aber eine Wohnnutzung zulässig ist, wurde untersucht, inwiefern das Gebäude von einer Verschattung durch das südliche Bauvorhaben an der Goernestraße 11-19 betroffen sein könnte.

Die Untersuchung hat ergeben, dass das Gebäude durch das südliche Bauvorhaben im Erdgeschoss nicht mehr DIN-konform besonnt wird. Das 1. Obergeschoss wird mit ca. 93 Minuten noch DIN-konform beschienen. Insgesamt sind Besonnungsabnahmen von bis zu 173 Minuten am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche zu verzeichnen. Im Winterhalbjahr wird das Gebäude zwischen 73 und 100 Prozent weniger besonnt und hat zwischen Oktober und Februar keine direkte Besonnung.

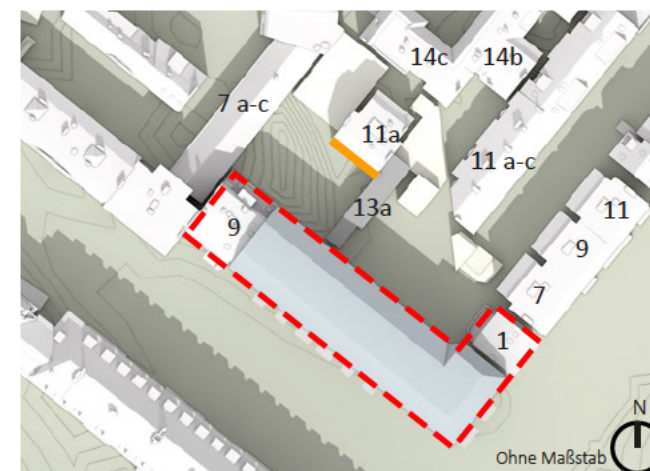
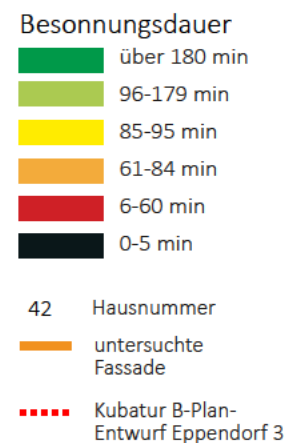


Abb. 64: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - GOERNESTRASSE 9 - SÜDFASSADE

Simulation Bestand

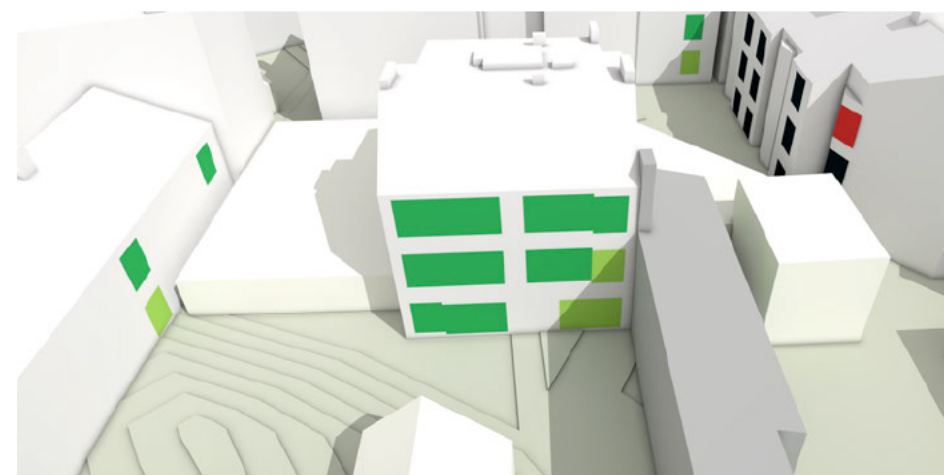


Abb. 65: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Goernestraße 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - GOERNESTRASSE 9 - SÜDFASSADE

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goernerstraße 9 und Knauerstraße 1

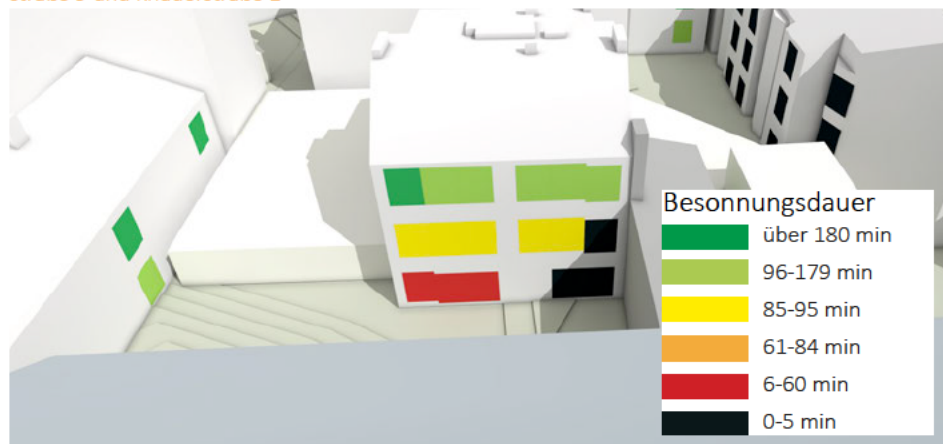


Abb. 66: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernerstr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Goernerstraße 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3



Abb. 67: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Goernerstraße 9 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

VERÄNDERUNGEN DER BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR, VORHER-NACHHER-VERGLEICH

VERGLEICH BESTAND UND MAXIMAL MÖGLICHE BEBAUUNG NACH B-PLAN-ENTWURF EPPENDORF 3, MIT BESTAND GOERNESTRASSE 9 UND KNAUERSTRASSE 1

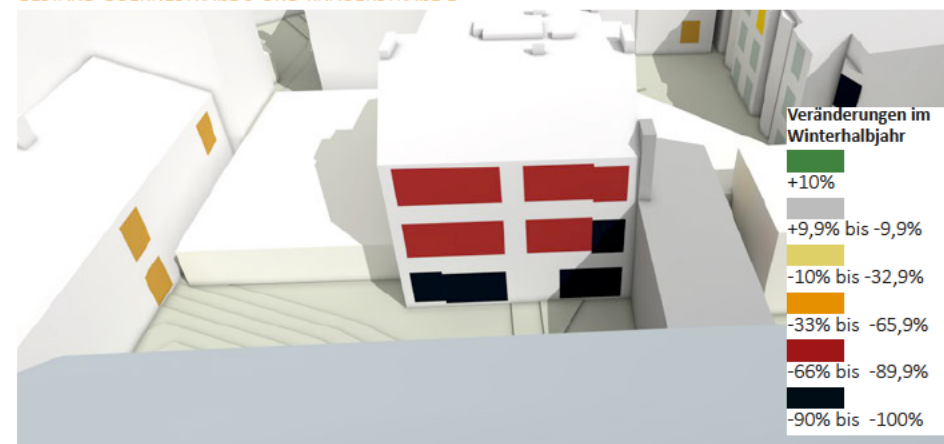


Abb. 68: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs mit Goernerstr. 9 und Knauerstr. 1, Goernerstraße 11a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

VERGLEICH BESTAND UND BEBAUUNG NACH B-PLAN-ENTWURF EPPENDORF 3

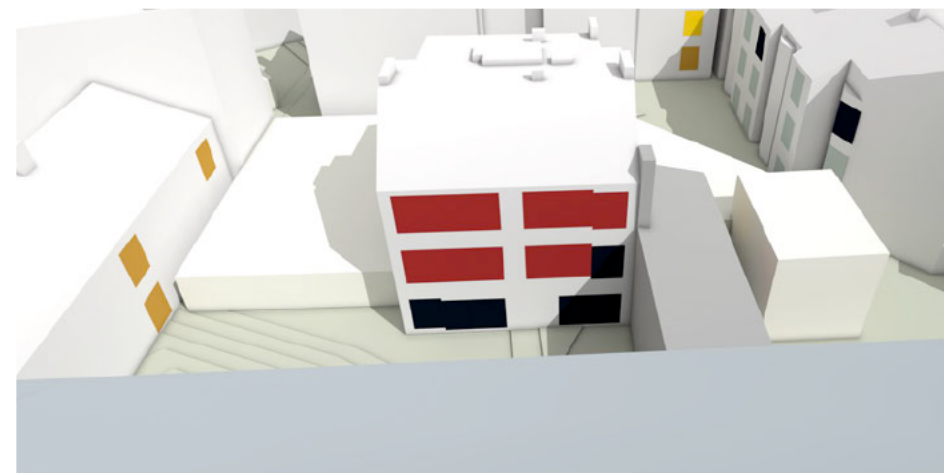


Abb. 69: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs, Goernerstraße 11a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

7. BESONNUNG GEWERBE AM 20. MÄRZ

Das Gebäude im Innenhof (Goernestraße 13a) wird derzeit gewerblich genutzt.

Für die Besonnungswerte an der Fensterlaibungseinnenseite wurden Detailberechnungen durchgeführt. Die Fensterlaibungsbreiten sowie Wanddicken der untersuchten Umgebungsgebäude sind aus den Tabellen der Anlagen (separates Dokument) zu entnehmen.

Das gewerbliche Gebäude Goernestraße 13a im Innenhof wird durch das Neubauvorhaben überwiegend an der südlichen Ostfassade verschattet. Es sind im südlichen Bereich Besonnungsabnahmen von bis zu 219 Minuten im Erdgeschoss zu verzeichnen.

Im welchen Fassadenbereich Büro- oder Pausenräume vorhanden sind, ist nicht bekannt.

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, mit Bestand Goernestraße 9 und Knauerstraße 1



Abb. 71: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Goernestraße 13a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - GOERNESTRASSE 13A (GEWERBE) - OSTFASSADE

Simulation Bestand



Abb. 70: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Goernestraße 13a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)

Simulation maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3



Abb. 72: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Goernestraße 13a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

8. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Bei der Beurteilung der Besonnungssituation ist zu berücksichtigen, dass für städtebauliche Planungen keine rechtsverbindlichen Grenz- oder Richtwerte hinsichtlich der Besonnungsdauer existieren. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebots und der Verhältnismäßigkeit. Dabei sind unterschiedliche Interessen und Belange im Einzelfall zu ermitteln, zu gewichten und sachgerecht abzuwägen. Grenzen der Abwägung bestehen bei der Überschreitung anderer gesetzlicher/ rechtlicher Regelungen und wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Ansonsten unterliegen alle Belange – auch die der Besonnung - der Abwägung.

Gleichwohl sind für die Bewertung von Besonnung und Verschattung Maßstäbe zu wählen, die eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglichen und die in der Praxis üblicherweise verwendet werden. Zur eindeutigen Kontextualisierung der Untersuchungsergebnisse dient u.a. die DIN EN 17037 als Orientierung und wird sowohl in Bezug auf das methodische Vorgehen als auch als eine von mehreren möglichen Bewertungsgrundlagen angewandt.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans zur Wohnraumversorgung Eppendorf 3 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nachverdichtung der Bebauung an der Ecke Goernestraße/Knauerstraße geschaffen werden. Die Stadt Hamburg beabsichtigt, den Blockrand mit geschlossener Bauweise zu komplettieren. Es sind maximal fünf Vollgeschosse zulässig.

Der zugrundeliegende Baustufenplan sieht hier "W2o" vor. Eine zweigeschossige, offene Bauweise entspricht jedoch nicht der vorhandenen Bebauung des Umfelds und der gewünschten städtebaulichen Struktur am Standort. Vor diesem Hintergrund schafft der sektorale Bebauungsplan Eppendorf 3 nun die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine ortsangemessene Nachverdichtung.

Aufgrund der mit dem Bebauungsplan einhergehenden baulichen Dichte ist der Belang der Besonnung im Bebauungsplanverfahren von Bedeutung. Infolge der baulichen Nachverdichtung ist mit zusätzlichen Verschattungswirkungen auf die Umgebung zu rechnen.

DIN EN 17037

Als Mindestempfehlung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von 1,5 Stunden (90 Minuten) zwischen dem 1.

Februar und dem 21. März. Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei 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.

Gemessen werden nur Zeiten, in denen der Höhenwinkel der Sonne über 11 Grad liegt. Die DIN EN 17037 ordnet die dann ermittelte Besonnungsdauer gewissen Empfehlungsniveaus zu. Die DIN-Werte 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 Orientierungswerte 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 durch geplante Festsetzungen eines Bebauungsplans in der Umgebung erhebliche zusätzliche Verschattungswirkungen auf, handelt es sich letztendlich immer um eine Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen.

VERÄNDERUNG DER BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Bewertung als erheblich oder zumutbar einzustufen sind, hängt neben der tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche auch maßgeblich von den Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung kann auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn im Winterhalbjahr, in denen in unseren Breiten das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich bzw. deutlich spürbar verringert wird. Richtwerte für die Grenze des Zumutbaren existieren nicht.

ZUSAMMENFASSUNG DER SIMULATIONSERGEBNISSE:

Umgebungsbebauung, Besonnung nach DIN EN 17037

Die Untersuchung der Verschattungswirkung nach DIN EN 17037 infolge der Bebauung nach dem Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3 (Stand April 2025) hat im Vergleich zur aktuellen Bestandssituation geringfügige Abnahmen in der Besonnungsdauer bei der Umgebungsbebauung ergeben.

Bei dem Bestandsgebäude Goernestraße 7 a-c sind bei der betroffenen Ostfassade lediglich die Küchen-, Treppenhaus- und Badezimmerfenster vorhanden (gemäß Bauakteneinsicht), weshalb eine Beurteilung dieser Fassade nicht relevant ist. Dennoch ist festzustellen, dass auch nach Realisierung des B-Plan-Entwurfs Eppendorf 3 die Ostfassade über 96 Minuten DIN-konform besonnt wird. Die Aufenthaltsräume liegen alle an der Westfassade, die von einer Verschattung des Neubaus nicht betroffen sind. Das Wohngebäude Goernestraße 9, welches zukünftig an das Bauvorhaben anschließt, wird an der Nordostfassade durch das Neubauvorhaben erheblich verschattet. Jedoch handelt es sich um Küchenfenster. Gemäß Bauakte handelt es sich um durchgesteckte Wohnungen mit weiteren Aufenthaltsräumen an der Südfassade zur Straße. Diese Fenster der Aufenthaltsräume werden am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche nicht durch das Neubauvorhaben verschattet.

Das Wohngebäude Knauerstraße 1, welches sich im Geltungsbereich des Bebauungsplan-Entwurfs Eppendorf 3 befindet, wird durch das Bauvorhaben an der Nordwest- und Südfassade (nur EG) verschattet, jedoch waren die Besonnungswerte bereits im Bestand nicht DIN-konform bzw. sehr gering. Es handelt sich gemäß Bauakte um ein Wohngebäude mit einer Wohneinheit, sodass auch Aufenthaltsräume an der Südostfassade angeordnet sind. Die Südostfassade mit ihren Aufenthaltsräumen zur Knauerstraße wird unverändert DIN-konform besonnt.

Die Aufenthaltsräume des Gebäudes Knauerstraße 7-11 werden weder im Bestand noch nach einer Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 DIN-konform besonnt. Alle Aufenthaltsräume an der Nordwestfassade bleiben unbesonnt. Jedoch handelt es sich gemäß Bauakte um durchgesteckte Wohnungen mit weiteren Aufenthaltsräumen zur straßenseitigen Südostfassade. Diese Aufenthaltsräume sind vom Neubau nicht betroffen und weiterhin ausreichend besonnt.

Ähnlich verhält es sich bei dem Gebäude Knauerstraße 11 a-c im Innenhof. Die Nordwestfassade wird bereits im Bestand aufgrund der Fassadenausrichtung nur max. 9 Minuten im 2. OG (11c) und ansonsten gar nicht besonnt. Die Aufenthaltsräume liegen gemäß Bauakte überwiegend an der Südostfassade. Die Fensterbereiche, die bereits im Bestand DIN-konform bzw. nicht DIN-konform

besonnt wurden, werden auch nach einer Bebauung nach dem B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 DIN-konform bzw. nicht DIN-konform besonnt. Es sind max. Abnahmen von ca. 28 Minuten (11c, EG) zu verzeichnen (bei maximaler Ausnutzung des B-Plan-Entwurfs). Die nördlichen Gebäude Schrammsweg 14 b und c werden am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche unverändert besonnt.

Umgebungsbebauung, prozentuale Abnahme der Besonnung im Winterhalbjahr, Vorher-/ Nachher-Vergleich

Bei der Bewertung der Verschattungswirkungen ist zu berücksichtigen, dass die Gebäude entlang der Goernestraße westlich des Plangebiets an den Südwestfassaden gar nicht betroffen sein können und aufgrund ihrer zweiten Fassadenorientierung nach Nordosten bereits im Bestand nur sehr eingeschränkt, bis gar nicht besonnt werden können. Die Fensterbereiche, die teilweise bis zu 100 Prozent Abnahmen zu verzeichnen haben, werden bspw. im Bestand lediglich ca. 5 Minuten und im Planfall 0 Minuten besonnt.

Bei den Gebäuden im Innenhof Goernestraße 7a bis 7c sind ausschließlich Küchenfenster von Besonnungsabnahmen betroffen (gemäß Bauakten). Das Wohngebäude Goernestraße 9 wird zwar an der Nordostfassade vollständig verschattet, jedoch handelt es sich nicht um Aufenthaltsräume. Die Aufenthaltsräume sind durch das Neubauvorhaben im Winterhalbjahr nicht betroffen.

Die Knauerstraße 1, welches nördlich an das Bauvorhaben anschließt, wird an der Südfassade im Erdgeschoss und an der Nordwestfassade im 2. Obergeschoss vollständig verschattet. Die Südostfassade wird jedoch unverändert besonnt und hat im Winterhalbjahr bei den Aufenthaltsräumen keine Abnahmen zu verzeichnen. Die Nordwestfassade der Gebäude Knauerstraße 7-11 sind im Winterhalbjahr nicht durch das Bauvorhaben durch zusätzliche Verschattung betroffen.

Das nördliche Wohngebäude Schrammsweg 14 b und c wird im Winterhalbjahr durch die tiefstehende Sonne in den unteren Geschossen im Winterhalbjahr bis zu 49 Prozent (14c, EG) geringer besonnt. Jedoch verfügen die betroffenen Wohnungen über weitere Aufenthaltsräume, die keine oder unter 33 Prozent Betroffenheit durch Verschattung aufweisen. Diese Westfassaden wurden jedoch im Gutachten aufgrund nicht zu erwartender Betroffenheit nicht näher untersucht.

Bei den Gebäuden Knauerstraße 11 a-c ist an der Südostfassade ausschließlich die Knauerstraße 11 c erheblich von Mehrverschattung betroffen, wobei die Ausgangswerte bereits sehr gering sind. An der Nordwestfassade reduziert sich im 2. OG von 11 b und 11 c die Besonnung im Winterhalbjahr geringfügig.

Hierzu folgende Erläuterung

Fall 1:

Wenn Knauerstraße 1 und Goernestraße 9 nicht bebaut werden und der Rest des Plangebiets gemäß B-Plan umgesetzt wird, kommt es bei der Knauerstraße 11 b, 2. OG Nordwestfassade zu einer Abnahme der Besonnung im Winterhalbjahr um 20 Prozent. Dies resultiert aus folgenden Besonnungsminuten: Im Bestand erfährt das Fenster im Innenraum zur Tag- und Nachtgleiche (September und März) max. 5 Minuten Besonnung, was sehr wenig ist. Den Rest des Winterhalbjahrs hat das Fenster derzeit im Bestand 0 Minuten Besonnung. Im Planfall (mit Erhalt Knauerstraße 1 und Goernestraße 9) reduzieren sich diese 5 Minuten am Tag auf 4 Minuten, was rechnerisch einer Abnahme von 20 Prozent entspricht. Die Betroffenheit bezogen auf das gesamte Winterhalbjahr (2 Minuten) liegt im Bereich der Prognoseungenauigkeit und wird als nicht wahrnehmbar gewertet.

Fall 2, Knauerstraße 11 b, 2. OG Westfassade: Würde der gesamte B-Plan umgesetzt, fallen die 5 Minuten (zur Tag- und Nachtgleiche (September und März) auf null, was rein rechnerisch einer Abnahme von 100 Prozent entspricht, de facto aber - bezogen auf das gesamte Winterhalbjahr - äußerst gering ist. Dies wird deshalb als unerhebliche Betroffenheit gewertet.

Fall 2, Knauerstraße 11 c, 2. OG, Westfassade: Hier beträgt die Besonnungsdauer im Bestand derzeit 9 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche (jeweils 9 Minuten im September und im März). Fünf Tage davor bzw. danach (15. März bzw. 28 September) sind im Bestand 3 Minuten Besonnung vorhanden. In beiden Planfällen reduziert sich die Besonnung im Winterhalbjahr auf null Minuten pro Tag. Die Betroffenheit liegt bei einer maximalen Reduktion von 9 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche. Auch hier ist die Betroffenheit in absoluten Zahlen unerheblich gering - bezogen auf das gesamte Winterhalbjahr. Rein rechnerisch besteht aber eine relative Betroffenheit von 100 Prozent, weil die Besonnung auf null fällt.

Aufgrund der abwägungserheblichen Verschattungswirkung auf die Gebäude Knauerstraße 11b und 11c ist im Bebauungsplanverfahren eine besondere Abwägung dieses Belangs mit anderen städtebaulichen Belangen erforderlich.

Goernestraße 11a

Das Gebäude in der Goernestraße 11a im Innenhof ist Eigentum des Unternehmens Köhler & von

Bargen Projekte GmbH aus Hamburg, welches zugleich Bauherr des geplanten Gebäudes Goernestraße 11-19 ist.

Nach dem Baustufenplan Eppendorf von 1955 kann das Gebäude sowohl zum Wohnen als auch für ruhiges Kleingewerbe genutzt werden. Zum Zeitpunkt der Gutachtenbearbeitung ist die zukünftige Nutzung des leerstehenden Gebäudes unbekannt. Da aber eine Wohnnutzung zulässig ist, wurde untersucht, inwiefern das Gebäude von einer Verschattung durch das südliche Bauvorhaben an der Goernestraße 11-19 betroffen sein könnte.

Die Untersuchung hat ergeben, dass das Gebäude durch das südliche Bauvorhaben im Erdgeschoss nicht mehr DIN-konform besont wird. Das 1. Obergeschoss wird mit ca. 93 Minuten noch DIN-konform beschienen. Insgesamt sind Besonnungsabnahmen von bis zu 173 Minuten am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche zu verzeichnen. Im Winterhalbjahr wird das Gebäude zwischen 73 und 100 Prozent weniger besont und hat zwischen Oktober und Februar keine direkte Besonnung.

Sofern das Gebäude zu einem Wohngebäude umgenutzt werden sollte, sollten die Grundrisse so geplant werden, dass jede Wohnung mindestens einen Aufenthaltsraum mit einer DIN-gerechten Mindestbesonnung aufweist.

Besonnung Freiraum Umgebung

Der Freiraum mit den Terrassen und Gärten wird das ganze Jahr über im Innenhofbereich gering besont. Geringe Abnahmen der Besonnungsdauer sind im nördlichen Gartenbereich von Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 sowie im Terrassenbereich des 1. Obergeschosses zu erwarten. Ähnlich wie im Sommerhalbjahr wird der südliche Gartenbereich der Goernestraße 9 ohne das Garagegebäude besser besont. Der südöstliche Vorgarten des Hauses Knauerstraße 1 bleibt größtenteils auch nach einer Neubebauung unverändert besont.

Gewerbe Umgebung

Das gewerbliche Gebäude Goernestraße 13a im Innenhof wird durch das Neubauvorhaben überwiegend an der südlichen Ostfassade verschattet. Es sind im südlichen Bereich Besonnungsabnahmen von bis zu 219 Minuten im Erdgeschoss zu verzeichnen.

Bei der Beurteilung der Verschattung von gewerblichen Räumen ist zu beachten, dass eine direkte Besonnung von Arbeitsstätten bzw. gewerblich genutzten Räumen nach Arbeitsstättenverordnung nicht erforderlich ist. Somit sind keine gesetzlichen oder normativen Vorgaben für eine direkte Besonnung abzuleiten. Gemäß ArbStättV vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 27. März 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 109), sollen Arbeitsräume „möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und (...) eine Sichtverbindung nach außen haben“. Gerade bei Computerarbeitsplätzen wird eine direkte Sonneneinstrahlung aufgrund der Blendwirkung eher als störend empfunden. 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. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass gesunde Arbeitsverhältnisse auch ohne eine direkte Besonnung erreicht werden können, etwa durch eine künstliche Belichtung der Arbeitsräume in Kombination mit einer in Bezug auf die Besonnung und Belichtung günstigen Positionierung von Pausenräumen und Kantinen.

Der Großteil der Ostfassade des gewerblich genutzten Gebäudes Goernestraße 13a wird auch zukünftig mit über 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche besonnt. Es ist zu erwarten, dass im verschatteten Eckbereich zum Bauvorhaben im Erdgeschoss in Abhängigkeit zu der Arbeitsplatzanordnung und Raumaufteilung Arbeitsplätze mit zusätzlichem Kunstlicht beleuchtet werden müssen. Hierbei sind die nach ASR A3.4 geforderten Mindesthelligkeiten für die entsprechenden Tätigkeiten am Arbeitsplatz zu berücksichtigen. Weiterhin kann gemäß den Anforderungen der ASR A3.4 im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung evtl. ein Pausenraum mit hohem Tageslichteinfall in Verbindung mit einer geeigneten Pausengestaltung erforderlich sein. Hierzu stehen auch im Planfall ausreichend besonnte Fassadenabschnitte zur Verfügung.

Fazit

Wichtigstes Kriterium bei der Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung ist die Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen. Gängige Rechtsprechung ist, dass die Einhaltung der Abstandsflächen ein Indiz für eine ausreichende Besonnung und Belichtung darstellt. Dennoch ist aufgrund fehlender Grenzwerte hinsichtlich Besonnung und Verschattung im Rahmen der Abwägung eine Einzelfallbetrachtung vorzunehmen.

Grundlagen für die Würdigung und somit für die Abwägung mit anderen Belangen (z.B. städtebauliche Ziele oder öffentliche Belange) sind die Ermittlung der Auswirkungen hinsichtlich Ver-

schattung, die Quantifizierung der Betroffenheit und die Bewertung.

Die Mindestanforderung der DIN EN 17037 von 90 Minuten Besonnung zur Tag- und Nachtgleiche in mindestens einem Aufenthaltsraum kann bei der überwiegenden Zahl der untersuchten Wohnungen erfüllt werden. Dort, wo die Besonnung eines Aufenthaltsraums einer Wohnung bereits im derzeitigen Bestand unter 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche liegt, ergeben sich für die Aufenthaltsräume zur Tag- und Nachtgleiche überwiegend keine bis äußerst geringfügige Veränderungen.

Es lassen sich insbesondere an der Südostfassade des Gebäudes Knauerstraße 11b-c abwägungserhebliche Betroffenheiten im Winterhalbjahr feststellen. Da die Abstandsflächen eingehalten werden und eine unveränderte Besonnung zur Tag- und Nachtgleiche vorliegt (DIN EN 17037), sind die Abnahmen in der Regel der Abwägung zugänglich und bei hinreichend gewichtigen städtebaulichen Belangen als noch als zumutbar zu bewerten.

Lübeck, den 19.08.2025



ANHANG

I ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abb. 1: Luftbild mit Verortung Untersuchungsgebäude und Plangebiet (Eigene Darstellung. Digitales Orthophoto: Auszug aus dem Geoportal Hamburg, Erstellung: 17.07.2019)
- Abb. 2: Liegenschaftskataster (Eigene Darstellung. Auszug aus FHH, LGV, Erstellt: 23.04.2024)
- Abb. 3: Knauerstraße 7-11 (Nordwestfassade-Innenhof) - Blickrichtung nach Südosten (KÜSSNER Verschattungsgutachten 23.04.2025)
- Abb. 4: Goernestraße 9-17 (Südwestfassade) - Blickrichtung nach Norden (KÜSSNER Verschattungsgutachten 23.04.2025)
- Abb. 5: Goernestraße 11a (Innenhof; Südwestfassade) - Blickrichtung nach Nordosten (KÜSSNER Verschattungsgutachten 05.05.2025)
- Abb. 6: Goernestraße 19 und Knauerstraße 1 (Südostfassade) - Blickrichtung nach Norden (KÜSSNER Verschattungsgutachten 23.04.2025)
- Abb. 7: Draufsicht und Perspektiven Bestandsbebauung (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)
- Abb. 8: Modellhöhenplan - Bestandssituation (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)
- Abb. 9: Ausschnitt bestehendes Planungsrecht. Baustufenplan Eppendorf: Bezirk Hamburg-Nord, Feststellung: 14.01.1955. (1. Änd. 21.01.2020)
- Abb. 10: Ausschnitt Lageplan. STUDIO HONIG, Stand 17.04.2025.
- Abb. 11: Ausschnitt Vermessung. Kallich & Partner Dipl. Vermessungsingenieure PartmbB, Stand Mai 2023.
- Abb. 12: Schnitt V2 - Blickrichtung nach Westen. STUDIO HONIG, Stand 04.12.2024.
- Abb. 13: Draufsicht und Perspektiven des B-Plan-Entwurfs mit Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 14: Modellhöhenplan des B-Plan-Entwurfs mit Goernestraße 9 und Knauerstraße 1 (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 15: Ausschnitt Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3: Bezirksamt Hamburg-Nord, Ortsteil 404, Stand: April 2025.
- Abb. 16: Draufsicht und Perspektiven des B-Plan-Entwurfs (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 17: Modellhöhenplan des B-Plan-Entwurfs (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 18: Abstandsflächen und Besonnung (Eigene Darstellung)
- Abb. 19: Darstellung Belichtung und Besonnung (Eigene Darstellung)
- Abb. 20: Verringerung der auf ein Fenster einwirkenden Diffusstrahlung (Tageslichtversorgung) durch das Himmelsgewölbe abschirmende Bebauung (Eigene Darstellung)
- Abb. 21: Lage des Messpunktes gemäß DIN EN 17037 (Eigene Darstellung)
- Abb. 22: Wirkung Sonnenlicht durch Vegetation, Winter und Frühling (Lizenz erworben, <https://de.123rf.com>)
- Abb. 23: Schema zur Benennung der Messpunkte (Eigene Darstellung)
- Abb. 24: Darstellung Sonnenhöhe ab 11 Grad über dem Horizont (Eigene Darstellung)
- Abb. 25: Beispiel zur Ermittlung der Besonnungszeit an der Fensterlaibungsinnenfläche (Eigene Darstellung)
- Abb. 26: Perspektiven - Blickrichtung nach Südosten (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 27: Perspektiven - Blickrichtung nach Südosten (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 28: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 29: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Knauerstraße 1-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)
- Abb. 30: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Knauerstraße 1-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 31: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Knauerstraße 7-11 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 32: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 33: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Knauerstraße 1 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)
- Abb. 34: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Knauerstraße 1 und 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 35: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Knauerstraße 11a-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 36: Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 37: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Schrammsweg 14b-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)
- Abb. 38: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Schrammsweg 14b-c (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

- Abb. 68: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1, Goernestraße 11a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 69: Veränderung der Besonnung im Winterhalbjahr in Prozent, Vorher-Nachher-Vergleich der Bestandssituation und des B-Plan-Entwurfs, Goernestraße 11a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 70: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Bestandssituation am 20. März, Goernestraße 13a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021)
- Abb. 71: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 mit Goernestr. 9 und Knauerstr. 1 am 20. März, Goernestraße 13a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)
- Abb. 72: Besonnungszeiten nach DIN EN 17037, Simulation einer maximal mögliche Bebauung nach B-Plan-Entwurf Eppendorf 3 am 20. März, Goernestraße 13a (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Modellgrundlage: FHH, LGV, LOD3 Stand: 2023/ DGM10H Stand: 2021, STUDIO HONIG, Stand: April 2025 und B-Plan-Entwurf Eppendorf 3, Stand: April 2025)

II DATENGRUNDLAGENVERZEICHNIS

- [1] Orthophoto (DOP20), Auszug aus dem Geoportal der Freien und Hansestadt Hamburg (Aktualität 17.07.2019), © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)
- [2] Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: 3D-Sondermodell LOD3 (Aktualität 2023) mit digitalem Geländemodell (DGM5H, Aktualität 2021) © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)
- [3] ALKIS: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Stand: Frühjahr 2024.
- [4] Bestehendes Planungsrecht: Baustufenplan Eppendorf, Bezirk Hamburg-Nord, Feststellung: 14.01.1955, 1. Änd. 21.01.2020.
- [5] Sektorale Bebauungsplan-Entwurf Eppendorf 3, Bezirk Hamburg-Nord, Ortsteil 404 Stand: April 2025.
- [6] STUDIO HONIG, Partnerschaft von Architekten mbB aus Hamburg. Lage-, Funktionsplan, Stand: 17.04.2025.
- [7] Kallich & Partner Dipl. Vermessungsingenieure PartmbB aus Hamburg. Vermessungsplan, Stand: Mai 2023.
- [8] STUDIO HONIG, Partnerschaft von Architekten mbB aus Hamburg. Grundriss, Dachaufsicht, Stand: 17.04.2025.
- [9] STUDIO HONIG, Partnerschaft von Architekten mbB aus Hamburg. Schnitt (V2), Stand: 04.12.2024.
- [10] Wirkung Sonnenlicht durch Vegetation, Winter und Frühling (Lizenz erworben, <https://de.123rf.com>)

III LITERATURVERZEICHNIS

- » Active House Symposium (2017): Wohlbefinden durch Tageslicht. Tageslicht als maßgeblicher Faktor für gesunde Gebäude. Fallstudie: Green Solution House. Bornholm.
- » ASR A3.4 (Technische Regeln für Arbeitsstätten- Beleuchtung- GMBL. 2011, S. 303; zuletzt geändert GMBL 2023, S. 679).
- » Bartenbach, Christian (2021): Licht. Meine Erkenntnisse. Birkhäuser Verlag GmbH. Basel.
- » Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 3. November 2017, zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- » Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017) In der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2023 (BGBl. I S. 176) m.W.v. 07.07.2023.
- » Bayerischer Verfassungsgerichtshof, Entscheidung vom 23. Februar 2022 – Vf. 81-VI-20.
- » Bundesverwaltungsgericht; BVerwG, Urt. v. 23.2.2005, Az. 4 A 4.04.
- » DIN EN 17037: Tageslicht in Gebäuden, Mai 2022.
- » DIN EN 17037: März 2019, Leitfaden zu DIN EN 17037 - Tageslicht in Gebäuden - Erläuterungen und Anwendungsbeispiele zu DIN EN 17037, Vergleich mit DIN 5034 und Hinweise zur Restnorm.
- » DIN-Norm 5034-1: Juli 2011, Tageslicht in Innenräumen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- » DIN-Norm 5034-2: Februar 1985, Tageslicht in Innenräumen - Teil 2: Grundlagen.
- » DIN-Norm 5034-3: Februar 2007, Tageslicht in Innenräumen - Teil 3: Berechnung.
- » DIN-Norm 5034-4: September 1994, Tageslicht in Innenräumen - Teil 4: Vereinfachte Bestimmung von Mindestfenstergrößen für Wohnräume.
- » DIN-Norm 5034-5: November 2010, Tageslicht in Innenräumen - Teil 5: Messung.
- » Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen: Handreichung: Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung, Hamburg, Mai 2022.
- » Hamburgische Bauordnung (HBauO) vom 14. Dezember 2005 (HmbGVBl. S. 525, 563), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. März 2025 (HmbGVBl. S. 270).
- » Hamburgisches Obergerverwaltungsgericht; 2. Senat; Urteil vom 10.12.2019, 2 E 24/18.N.
- » Hamburgisches Obergerverwaltungsgericht, Beschluss vom 7. Juni 2021 – 2 Bs 84/21.
- » Hammer, Renate; Wambsganß, Mathias (2020): Planen mit Tageslicht. Grundlagen für die Praxis. Springer Vieweg 1. Auflage. Wiesbaden.
- » Hessischer Verwaltungsgerichtshof 2. Senat; Urteil vom 17.11.2011, Az. 2 C 2165/09.T, Tatbestand-Nr. 276.
- » Niedersächsisches Obergerverwaltungsgericht; Urt. vom 16.01.2014, Az. 1 KN 61/12.
- » Obergerverwaltungsgericht Berlin; Urt. v. 27.10.2004, AZ 2 S 43.04, Urt. v. 30.10.2009, AZ 10 S 26.09.
- » Obergerverwaltungsgericht der Freien Hansestadt Bremen, Urteil vom 16. Juni 2022 – 1 D 88/21.
- » Obergerverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 20. Dezember 2022 – 2 B 1103/22.
- » Obergerverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen; Urt. v. 6.7.2012, AZ 2 D 27/11.NE.
- » VG Hannover, Beschluss vom 23. Juli 2021 – 12 B 3844/21
- » Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV) vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 27. März 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 109) geändert worden ist