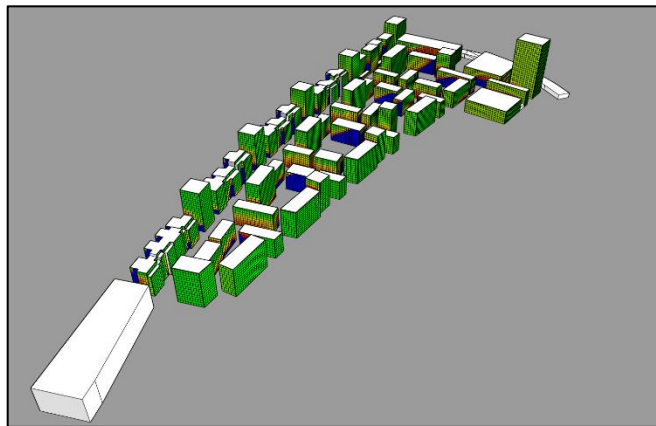


Verschattungsgutachten im Rahmen der Stadtteilneuplanung Kleiner Grasbrook in Hamburg



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand 28.08.2025

Auftraggeber: HafenCity Hamburg GmbH
Osakaallee 11
20457 Hamburg

Projektnummer: LK 2020.218

Berichtsnummer: LK 2020.218.8

Berichtsstand: 18.11.2025

Berichtsumfang: 41 Seiten

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) [REDACTED]

Anmerkungen: Der Bericht LK 2020.218.8 vom 18.11.2025 ersetzt den Bericht LK 2020.218.7 vom 24.09.2025.



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Berichtsversionen

Index	Bemerkung	Datum	Bearbeiter	Geprüft
1	Bearbeitungsfassung Stand 11.06.2022	28.06.2021	SE	OR
2	Überarbeitung für Baufeld 15, Stand 04.10.2021	06.09.2022	SE	OR
3	Überarbeitung für übrige Baufelder, Stand 28.06.2021	12.09.2022	SE	OR
4	Überarbeitung für Baufeld 14 u. 15, Stand 18.12.2023	31.01.2024	SE	OR
5	Überarbeitung Höhen alle Baufelder, Stand 16.04.2024	02.05.2024	SE	OR
6	Überarbeitung Höhen alle Baufelder, Stand 14.05.2024 Entwurfsstand TöB Beteiligung	17.07.2024	SE	BK
7	Überarbeitung Höhen und Positionen aller Baufelder, Stand 28.08.2025	24.09.2025	SE	OR
8	Ergänzung Detailprüfungen	18.11.2025	SE	OR

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	5
2	Arbeitsunterlagen	6
3	Beurteilung	7
3.1	Grundlagen	7
3.2	Rechtsprechung	9
3.3	Zusammenfassung zur Bewertung	10
4	Berechnungsgrundlagen	12
4.1	Simulationsgrundlagen	12
4.2	Modellierungen und Nutzungen	12
5	Ergebnisse	14
5.1	Allgemein	14
5.2	Wohninseln	15
5.2.1	Baufeld 11	15
5.2.2	Baufeld 12	16
5.2.3	Baufeld 13	18
5.2.4	Baufeld 14	19
5.2.5	Baufeld 15	21
5.3	Nordkante	22
5.4	Stadtteileingang	24
5.4.1	Baufeld 17	24
5.4.2	Baufeld 19	25
6	Detailprüfungen	26
6.1	Baufeld 15.2 – Staffelgeschoss	26
6.2	Baufeld 15.6 – Gebäudehöhe	27
6.3	Baufeld 17	28
6.4	Baufeld 19 – Konkretisierung	30
6.5	Mögliche Verschattung durch Balkone	31
6.5.1	Prüfung der Verschattung angrenzender Gebäudefassaden	31
6.5.2	Verschattung an der Nordkante	32
6.5.3	Verschattung an den Hochpunkten an der Nordkante	34
6.5.4	Verschattung an der Kante zum Park	36

6.5.5	Verschattung an den südlichen Hochpunkten	37
7	Zusammenfassung und Fazit	39
8	Quellenverzeichnis	41

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des wettbewerblichen Dialogverfahrens zu Stadtteilneuplanung Kleiner Grasbrook in Hamburg wurde der städtebauliche bzw. freiraumplanerische Entwurf von Herzog & de Meuron, Basel und Vogt Landschaftsarchitekten AG als Siegerentwurf ermittelt. Als ein Fachbelang war im Anschluss im Rahmen der städtebaulichen Planung die Besonnung bzw. Verschattung zu begutachten.

Zu Beginn der Beratungen ab Oktober 2010 wurde ein Berechnungsmodell unter Berücksichtigung des Siegerentwurfs erstellt. Die potenzielle Besonnung wird an der glatten Fassade (ohne Berücksichtigung von Fenstergeometrien, Balkonen o.ä.) berechnet und beurteilt. Für einzelne Situationen wird eine Prüfung mit möglichen Balkonen ergänzt.

Anhand der Ergebnisse wurden Konfliktbereiche aufgezeigt und in Zusammenarbeit mit den Planungsbeteiligten im Anschluss (November 2020 bis Februar 2021) mögliche Lösungen diskutiert. Änderungen werden vorab einzeln geprüft und ggf. berechnet. Auch fand eine Bewertung der Grundrisse hinsichtlich der Besonnung der Wohnungen und der angedachten Fenstergeometrie (Breite der Fenster, Fassadentiefe) statt. Die Ergebnisse wurden bei der weiteren Planung berücksichtigt.

Die Erkenntnisse aus den vorherigen Konzepten des Städtebaus und der geplanten Mischnutzung aus Wohnen und Gewerbe wurden direkt berücksichtigt.

Im vorliegenden Bericht wird abschließend der finale städtebauliche und freiraumplanerische Entwurf hinsichtlich der Besonnung rechnerisch untersucht, bewertet und dokumentiert. Für die Beurteilung wird insbesondere die Handreichung der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen zu Verschattungsstudien /1/ berücksichtigt.

2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden Untersuchung zur Verfügung gestellt. Nicht alle älteren, überholten Datenstände sind in der Auflistung enthalten.

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Städtebaumodell Kleiner Grasbrook	DWG IFC	E-Mail	HafenCity Hamburg GmbH	21.05.2021
Städtebaumodell Kleiner Grasbrook – Detail Remise	DWG PDF	E-Mail	Herzog & de Meuron	11.06.2021
Städtebaumodell Kleiner Grasbrook – Überarbeitung BF 15	DWG	E-Mail	HafenCity Hamburg GmbH	06.10.2021
Funktionsplan Stand 04.10.2021	PDF	Cloud	HafenCity Hamburg GmbH	06.10.2021
Städtebaumodell Kleiner Grasbrook	IFC	Download	HafenCity Hamburg GmbH	16.02.2022
Funktionsplan – Überarbeitung BF 14+15	DWG PDF	Download	coido architects	18.12.2023
Lageplan B-Plan 212_Grundlage Gebäude B-Plan	PDF DWG	E-Mail	Körting Ingenieure GmbH	18.04.2024
Plangrundlage mit Anmerkungen zu Gebäudehöhen	PDF	E-Mail	Körting Ingenieure GmbH	22.05.2024
Unterlagen aus der Planfeststellung zur U4 – Grasbrook Lageplan, Bauwerksplan	PDF	Download	Onlineportal ¹ der Planfeststellung zur U4	10.09.2025
Bebauungsplangrundlagen	PDF	E-Mail	Körting Ingenieure GmbH	20.08.2025
Bebauungsplangrundlagen	PDF	E-Mail	Körting Ingenieure GmbH	28.08.2025

¹ <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bwai/themen/planfeststellungsverfahren/u4grasbrook-1077200>

3 Beurteilung

3.1 Grundlagen

In den letzten Jahren erfolgte in Hamburg die Beurteilung der Verschattung bzw. Besonnung im Rahmen der Bauleitplanung anhand der DIN 5034-1:2011-07 /2/. Im März 2019 wurde die DIN EN 17037:2019-03 /3/ veröffentlicht. Im August 2021 wurde in der Folge die Norm DIN 5034-1:2021-08 /4/ überarbeitet. Inhaltlich wurde sie weitgehend durch die DIN EN 17037:2019-03 ersetzt, u.a. ist die Besonnung nicht mehr Bestandteil der Norm. Aus diesem Grund wird ausschließlich in der Beurteilung auf die DIN EN 17037:2019-03 abgestellt.

Die DIN EN 17037:2019-03 konkretisiert sowohl die Anforderungen als auch das Nachweisverfahren zur Besonnung. Hinsichtlich der Anforderungen an die Besonnungsdauer werden Empfehlungen in drei Stufen (siehe Tabelle) gegeben. Der Nachweis ist dabei für ein zu wählendes Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März zu erbringen.

Tabelle 2: Empfohlene tägliche Besonnungsdauer nach DIN EN 17037:2019-03 - Tabelle A.6 /3/

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

Eine ausreichende Besonnung soll dabei „in Patientenzimmern in Krankenhäusern, in Spielzimmern in Kindergärten und in mindestens einem Wohnraum in Wohnungen sichergestellt werden“ (DIN EN 17037:2019-03 /3/).

Die DIN EN 17037:2019-03 geht bei der Ermittlung der Besonnungsdauer von einem Bezugspunkt P auf der „inneren Oberfläche der Öffnung“ in der Mitte der Öffnungsbreite aus. Berücksichtigung findet dabei auch die Fassaden- bzw. Fensterkonstruktion. Durch Laibungen, Loggien etc. kann der Empfängerwinkel deutlich eingeschränkt werden.

In Abbildung 1 ist schematisch für einen Standort vergleichbar mit Hamburg der Sonnenverlauf am 20. März dargestellt. Der Sonnenaufgang ist um 6:20 Uhr, Sonnenuntergang um 18:35 Uhr. Da nur eine Sonnenhöhe $> 11^\circ$ berücksichtigt wird, wird die Berechnungszeit auf diesen Zeitraum (7:40 Uhr bis 17:15 Uhr) eingeschränkt. Die Zeiten davor und danach (rot dargestellt) werden somit im Rechenmodell nicht berücksichtigt. Im dargestellten Beispiel ergibt sich für den Bezugspunkt zudem eine Verschattung durch die Laibung/Fassade.

Im Beispiel sind es pro Laibungsseite 30° , um die der Empfängerwinkel vermindert werden muss. Die in der Abbildung gelb dargestellten Flächen (Zeiten hier jeweils 1 Stunde 10 Minuten) wären somit gegenüber dem Berechnungsmodell von der möglichen ermittelten Besonnung (hier 9 Stunden 35 Minuten) zeitlich abzuziehen.

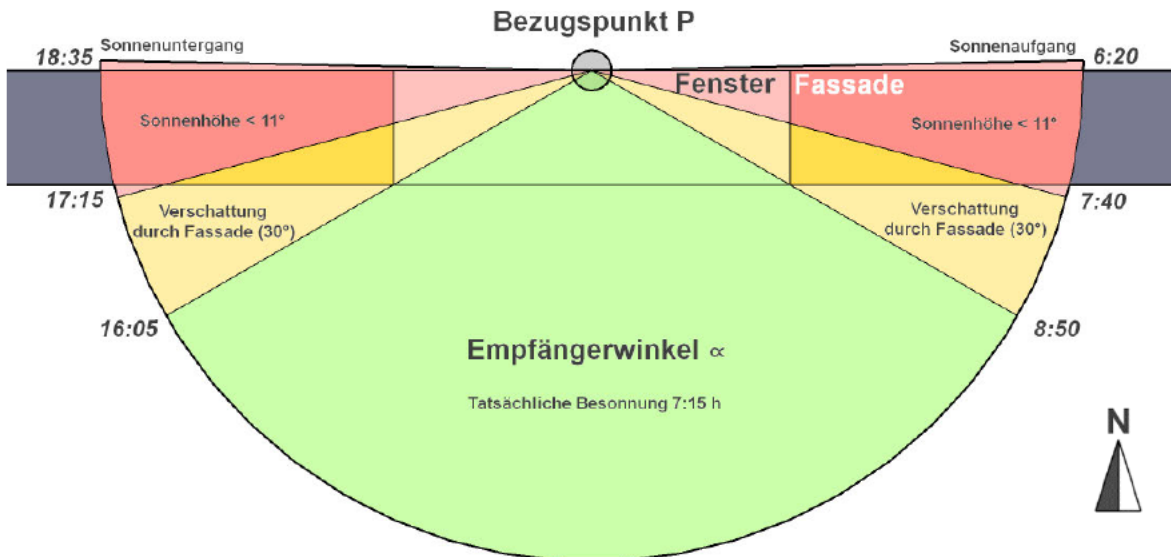


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Sonnenverlaufs (eigene Darstellung)

Insgesamt lässt sich bei der DIN EN 17037:2019-03 für identische Betrachtungsfälle eine geringere anrechenbare Besonnungsdauer als im Anwendungsbezug der DIN 5034-1:2011-07 erwarten: Zum einen begrenzt der Empfängerwinkel die Zeiten möglicher Besonnung; zum anderen ist durch die höhere Anforderung an den niedrigsten Sonnenstand die maximale Sonnenscheindauer geringer (z.B. am 21. März um mehr als eine Stunde).

3.2 Rechtsprechung

Neben den zuvor genannten Empfehlungen in den einschlägigen Normenwerken liegen bereits Entscheidungen aus der Rechtsprechung vor. Im Wesentlichen stützen sich viele Urteile auf eine Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts aus dem Jahre 2005 (BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 – 4 A 4/04). Hier wurde festgestellt, dass die DIN 5034 nicht geeignet ist, die Grenze des Zumutbaren für eine Verschattung zu konkretisieren.

Hinsichtlich möglicher Bewertungsgrundsätze sind in der Rechtsprechung nur wenig konkretisierende Angaben auffindbar. Das OVG Berlin-Brandenburg urteilte 2009 u.a., dass „[...] es jedoch keinen Anspruch auf eine direkte Besonnung von Gebäuden im Erdgeschoss von etwa 2 Stunden pro Tag [...]“ gibt (Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg, Beschluss vom 30. Oktober 2009 – OVG 10 S 26.09 –, Rn. 19). Nach dem OVG Berlin-Brandenburg sei dieser Anspruch u.a. aus einem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Berlin vom 27. Oktober 2004 nicht ableitbar (Oberverwaltungsgericht Berlin, Beschluss vom 27. Oktober 2004 – 2 S 43.04 –, Rn. 25).

Eine aktuelle Rechtsprechung liegt unter anderem vom Oberverwaltungsgericht Hamburg vor (Hamburgisches Oberverwaltungsgericht, Beschluss vom 06. November 2019 – 2 Bs 218/19). In Randnummer 38 wird zur zumutbaren Verschattung u.a. ausgeführt:

„Bezugspunkt der Prüfung ist, ob eine unzumutbare Verschattung der Wohngrundstücke der Antragstellerinnen, nicht aber einzelner Fenster [...], zu erwarten ist. Die Besonnungsverhältnisse müssen hierfür differenziert beurteilt werden, d.h. gesondert nach Gebäuden und einzelnen Geschossen. Dass sich ein benachbartes Gebäude auf die Belichtung und Besonnung einer Erdgeschosswohnung nachteiliger auswirkt als auf höher gelegene Wohnungen, liegt in der Natur der Sache. Eine Unterschreitung der in der Normenreihe DIN 5034 - Tageslicht in Innenräumen - formulierten Anforderungen ist nicht bereits gleichzusetzen mit einer Unzumutbarkeit der von einem Vorhaben ausgehenden Auswirkungen auf die Belichtung und Besonnung der Nachbarbebauung. Die DIN 5034 enthält keine Rechtsvorschriften und ihre Anforderungen stellen bei der nachbarlichen Interessenabwägung auch keine gleichsam abwägungsfeste Schranke dar.

Das Rücksichtnahmegebot gewährleistet deshalb weder eine bestimmte Dauer oder „Qualität“ der natürlichen Belichtung noch die unveränderte Beibehaltung einer insoweit zuvor gegebenen vorteilhaften Situation (siehe OVG Hamburg, Beschl. v. 26.9.2007, a.a.O., juris Rn. 10; v. 15.4. 2009, NordÖR 2009, 356, juris Rn. 8; v. 21.8.2014, 2 Bf 218/13.Z; v. 8.6.2015, 2 Bs 97/15, n.v.).“

Auch auf die Regelabstandsflächentiefe von 0,4 H zwischen zwei Gebäuden wird in dem genannten OVG-Urteil Bezug genommen, die gegen eine unzumutbare

Verschattung sprächen. Eine ähnliche Bewertung findet sich auch u.a. in zwei Urteilen des VG Berlin (2019) und des OVG Münster (2012).

Das Verwaltungsgericht Berlin urteilte, dass aus „dem Blickwinkel des bauplanungsrechtlichen Rücksichtnahmegebots [...] Verschattungseffekte aber regelmäßig hinzunehmen“ sind, „wenn die landesrechtlichen Abstandsflächen eingehalten sind. Diese zielen im Interesse der Wahrung sozialverträglicher Verhältnisse nicht zuletzt darauf ab, eine ausreichende Belichtung und Besonnung von Gebäuden und sonstigen Teilen des Nachbargrundstücks sicherzustellen. Aber auch dessen ungeachtet, fordert das Gebot der Rücksichtnahme nicht, dass alle Fenster eines Hauses bzw. das ganze Jahr über optimal durch Sonnenstrahlen belichtet werden“ (VG Berlin, Beschluss vom 09. Oktober 2019 – 13 L 209.19 –, Rn. 16).

Hierbei wird u.a. Bezug genommen auf ein Urteil des OVG Münster aus dem Jahre 2012:

„Für die materiell-rechtliche Beurteilung der Zumutbarkeit einer Verschattung durch einen Baukörper gibt es keinen normativ verbindlichen Maßstab. Auch die verfahrensrechtliche Ermittlungsebene ist insoweit nicht verbindlich geregelt. Vielmehr beantwortet sich diese Frage nach den Umständen des jeweiligen Einzelfalls im Rahmen einer wertenden Gesamtbetrachtung. Aus dem Blickwinkel des bauplanungsrechtlichen Rücksichtnahmegebots sind Verschattungseffekte aber regelmäßig hinzunehmen, wenn die landesrechtlichen Abstandflächenvorschriften - hier des § 6 BauO NRW - eingehalten sind.“

(Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 06. Juli 2012 – 2 D 27/11.NE –, Rn. 63, juris)

Dass die Vorgaben zum Maß der baulichen Nutzung in § 17 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /5/ nicht mit den Anforderungen der DIN 5034-1:2011-07 /2/ vereinbar sind, wurde ebenfalls im Rahmen verschiedener städtebaulicher Untersuchungen festgestellt (u.a. in Weiß 2015 /6/).

In der Rechtsprechung wird somit regelmäßig bestätigt, dass eine Unterschreitung der Empfehlungen der DIN 5034-1:2011-07 /2/ nicht gleichzusetzen ist mit einer unverträglichen bzw. unzumutbaren Verschattung. Es finden sich keine Urteile, die Bezug auf die neuere DIN EN 17037:2019-03 /3/ nehmen. Es ist zu erwarten, dass den Empfehlungen in dieser Norm weiterhin nicht die Verbindlichkeit einer Rechtsvorschrift zugebilligt wird. Aufgrund der abgestuften Empfehlungen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese verbessert und differenzierter als Entscheidungsgrundlage in einem Abwägungsprozess dienen kann.

3.3 Zusammenfassung zur Bewertung

Bereits die DIN 5034-1:2011-07 /2/ enthielt Empfehlungen für die Besonnungsdauer von Aufenthaltsräumen in Wohnungen, jedoch keine festen Grenzwerte. Die DIN EN 17037:2019-03 /3/ konkretisiert unter anderem das Berechnungsverfahren und gibt zudem gestaffelte Ansätze einer zu erreichenden Besonnungsdauer.

Auch wenn es sich weiterhin um Empfehlungen handelt, so lässt sich anhand der DIN EN 17037:2019-03 eine gestaffelte Abwägung hinsichtlich der Besonnungsdauer für die Anwendung im Bebauungsplanverfahren ableiten.

Bei der Ermittlung der Besonnungsdauer setzt die DIN EN 17037:2019-03 jedoch umfangreiche Detailinformationen über Fenster- und Fassadenaufbau voraus, die zumeist regelhaft in der verbindlichen Bauleitplanung noch nicht feststehen. Eine Berechnung und Beurteilung allein der Besonnung an der Fassade würde in den meisten Fällen eine überschätzt hohe Besonnung ergeben, daher ist der begrenzte Empfängerwinkel bei der Beurteilung zu berücksichtigen. Der Abzug gegenüber der vollen Einstrahlung (180°) beträgt in der Regel bis zu 60° (Empfängerwinkel 120°). Unter dem Ansatz, dass von der Sonne pro Stunde ein Winkel von 15° durchschritten wird, wären somit von der Besonnungsdauer an der Fassade pro Laibungsseite bei einem anzunehmenden Winkel von 30° bis zu rund zwei Stunden abzuziehen.

Für eine Bewertung der möglichen Besonnung ist im Planungsprozess somit sicherzustellen, dass eine ausreichende Fassadenfläche zur Verfügung steht, um die in der DIN EN 17037:2019-03 angestrebten Besonnungsziele zu erreichen.

Um eine ausreichende Besonnung zu gewährleisten, wird hinsichtlich der Berechnung und Beurteilung der Besonnungsdauer für das vorliegende Vorhaben folgendes Vorgehen gewählt, was der Handreichung der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen zu Verschattungsstudien /1/ entspricht:

- Relevanter Beurteilungstag ist der 21. März.
- Es wird die maximal mögliche Besonnung an der Fassade an der Außen-ebene (Baulinie / Baugrenze) ermittelt.
- Eine Besonnungsdauer von 4 Stunden an der Fassade wird in jedem Fall als ausreichend bewertet.

4 Berechnungsgrundlagen

4.1 Simulationsgrundlagen

Die Berechnungen der möglichen Besonnung an den Fassaden erfolgt anhand einer Computersimulation. Hierzu werden die dreidimensionalen Daten der Gebäudkörper in ein Simulationsmodell überführt. Es wird der Sonnenverlauf für den Standort Hamburg berücksichtigt.

Zur Berechnung wird das Programm SketchUp Pro 2022 der Firma Trimble Inc. in der Version 22.0.354 eingesetzt. Die Berechnung wird anhand einer Schattensimulation durchgeführt, wobei die mögliche Besonnung² an der Fassade ermittelt wird. Das Rechenraster liegt in Fassadenebene, die Rasterweite beträgt etwa 3 m. Die Rasterweite orientiert sich ungefähr an der Höhe eines Stockwerks, die Erdgeschosse sind jedoch nicht mit einer abweichenden Höhe berücksichtigt.

Die Simulation wird in Zeitschritten von 5 Minuten durchgeführt, um eine ausreichende Genauigkeit hinsichtlich der Besonnungszeiten zu erhalten.

Als Berechnungstag wurde der 21. März gewählt. Die Berechnung wird für die Zeit zwischen 7:40 Uhr und 17:15 Uhr durchgeführt. In dieser Zeit steht die Sonne mindestens die in der DIN EN 17037:2019-03 /3/ geforderten 11° über dem Horizont.

Bei der Darstellung ist zu beachten, dass die Rechenpunkte jeweils an den Ecken bzw. den Kreuzungspunkten innerhalb der dargestellten Rasterflächen liegen. Dargestellt als Fläche ist jeweils der minimale Wert der vier Berechnungspunkte der dazugehörigen Ecken.

4.2 Modellierungen und Nutzungen

Modelliert wurden der Bestand auf Grundlage des städtebaulichen Modells für das Vorhaben auf dem Kleinen Grasbrook. Schwerpunkt der Bewertung sind die im nördlichen Bereich vorgesehenen Wohnnutzungen (Wohninseln, Nordkante).

Vom städtischen Umfeld sind aufgrund der niedrigen Gebäudehöhen und der räumlichen Abstände keine weiteren Verschattungen im Plangebiet zu erwarten. Deshalb wurde eine Bebauung südlich des Moldauhafens, nördlich der Elbe sowie östlich der Straße „Am Moldauhafen“ nicht berücksichtigt. Für die östlichen Gebäude direkt an der Plangebietsgrenze ergeben sich ggf. geringere Besonnungszeiten, die von einer Gestaltung der dort vorgesehenen Brückenkonstruktion (U4) abhängen. Ebenfalls nicht berücksichtigt wurde eine Geländegestaltung. Die Gebäude sind mit ihren Höhen relativ zueinander im Modell aufgenommen, ein Geländeeinfluss auf die Besonnungssituation liegt nicht vor. Sockel- und Warftgeschosse wurden nicht berücksichtigt, es wurde die hochbauliche Kubatur in voller

² Geprüft wird die direkte Sichtbarkeit der Sonne im Sonnenverlauf. Meteorologische Einflüsse (Bewölkung) sowie Umgebungsreflexionen werden nicht berücksichtigt.

Höhe bewertet. In der Darstellung sind somit teilweise Bereiche des untersten Geschosses dargestellt, die in der baulichen Umsetzung keine Fassaden aufweisen.

Es wird bei der Bewertung das gesamte Plangebiet nördlich des Moldauhafens betrachtet. Unabhängig von einer möglichen Nutzung wurden für alle wesentlichen Fassaden die möglichen Besonnungsdauern ermittelt. Beurteilungsrelevant sind jedoch nur jene Fassaden, an denen eine in der DIN EN 17037:2019-03 /3/ genannten Nutzungen (Wohnraum, Kindergarten) vorliegt.

5 Ergebnisse

Die Darstellung sind in den dreidimensionalen Abbildungen für den **21. März** so gewählt, dass Besonnungsdauern

- unter 1,5 Stunden **Blau**,
- über 4,0 Stunden **Grün** und
- zwischen 1,5 und 4,0 Stunden zwischen **Rot bis Gelbgrün**

dargestellt werden.

5.1 Allgemein

Insgesamt ist bei der Beurteilung der Ergebnisse zu beachten, dass die Ausrichtung der Gebäude im nördlichen Plangebiet deutlich von einer Nord-Süd bzw. Ost-West-Ausrichtung abweicht. Aufgrund der vorwiegend leicht gedrehten Darstellung entsteht teilweise der Eindruck von Ost- und Westfassaden, die eine ungefähr gleiche Besonnung aufweisen würden. Im Bereich der Wohninseln ergeben sich jedoch z.B. vorwiegend Südost- sowie Nordwest-Fassaden.

Aufgrund der in der Simulation berücksichtigten Sonnenstände (siehe Abbildung 1) ist somit an der Nordwest-Fassade eine Besonnung somit nur begrenzt feststellbar. Zur Nordwest-Fassade ausgerichtete Fenster sollten für eine gute Besonnung optimiert werden, z.B. durch große Fensterbreiten, geringe Wandtiefen, Staffelungen o.ä. Für die Südost-Fassaden hingegen ist eine bessere Besonnung zu erwarten als bei einer direkt nach Osten ausgerichteten Fassade.



**Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Funktionsplan
(Stand 04.10.2021, Geschossigkeiten nicht aktuell)**

Die Ergebnisdarstellung erfolgt getrennt für die Bereiche der „Wohninseln“ (Baufeld 11-15), der „Nordkante“ (Baufeld 2-8) sowie des „Stadtteileingangs“ (Baufeld 17 und 19). Eine ausführliche Bewertung möglicher Grundrisse wird nicht vorgenommen, da diese nur als erster Entwurf vorliegen. Eine mögliche Grundrissoptimierung, die auch in der Abstimmung stattgefunden hat, wird aber in der Bewertung berücksichtigt.

5.2 Wohninseln

5.2.1 Baufeld 11

Baufeld 11 stellt die westlichste sogenannte Wohninsel dar. Der Freiraum zwischen den südlichen und den nördlichen Hochbauten ist begrenzt, dadurch ergeben sich Verschattungen in den unteren Geschossen der nördlichen Gebäude.

Für die beiden nördlichen Gebäude ist eine relevante Verschattung nur in den unteren Geschossen zu erwarten. In etwa ab dem 3. OG nimmt die Besonnung deutlich zu.

Am südöstlichen Gebäude sind zudem die Südost- und die Nordwest-Fassade im nördlichen Bereich verschattet. An der Südost-Fassade beschränkt sich die Verschattung im Wesentlichen auf die unteren Geschosse (über 1,5 Stunden Besonnung etwa ab 3. OG).

Insgesamt ergibt sich eine teilweise Verschattung. Bei durchgesteckten Wohnungen mit Zugang zu Nordwest- und Südost-Fassade kann eine ausreichende Besonnung der Wohnungen für mindestens einen Raum erreicht werden. Bei höheren Sonnenständen (ab Ende März) ist eine deutlich bessere Besonnung zu erwarten.

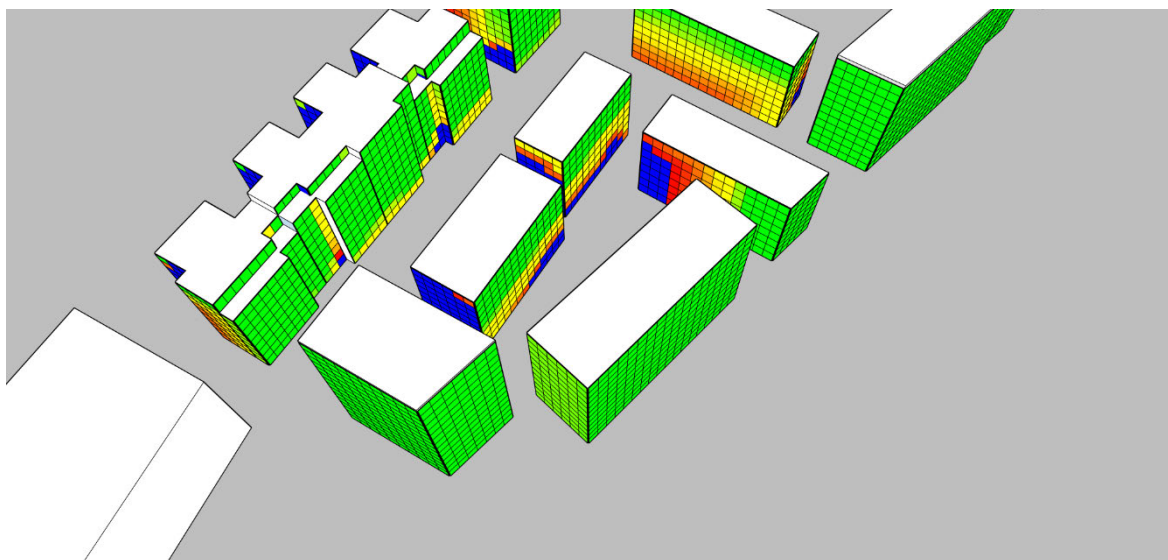


Abbildung 3: Wohninsel in BF 11 - Ansicht von Osten - Besonnungsdauer 21.03.

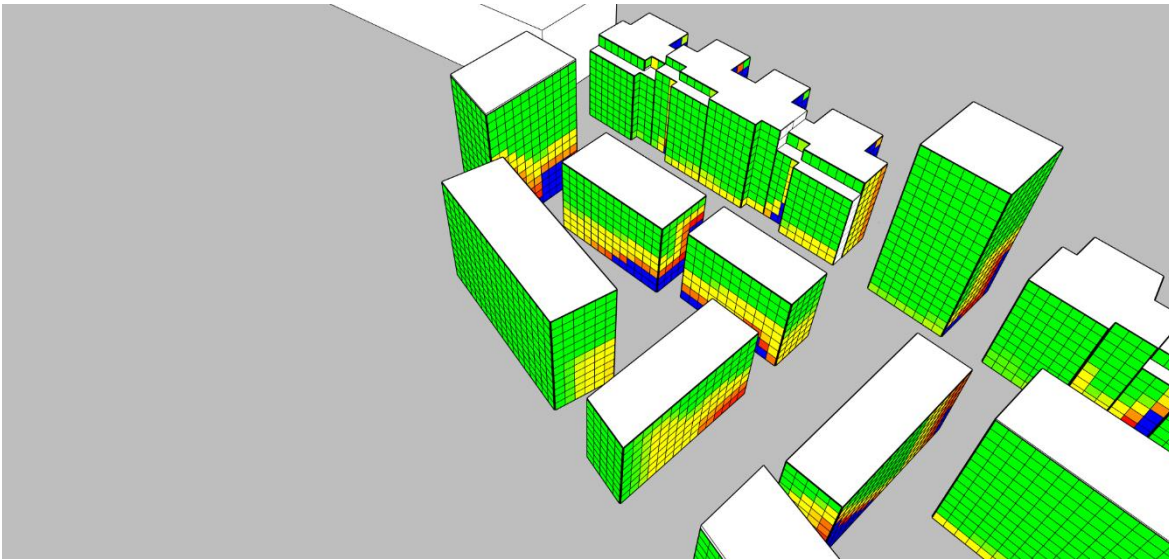


Abbildung 4: Wohninsel in BF 11 - Ansicht von Westen - Besonnungsdauer 21.03.

5.2.2 Baufeld 12

Baufeld 12 grenzt östlich an Baufeld 11 an. Der Freiraum zwischen den südlichen und den nördlichen Hochbauten ist bereits deutlich ausgeprägter, dadurch ergeben sich geringere Verschattungen in den unteren Geschossen der nördlichen Gebäude.

Für die beiden nördlichen Gebäude ist eine relevante Verschattung nur in den unteren Geschossen am östlichen Gebäude zu erwarten. In etwa ab dem 3. OG nimmt die Besonnung deutlich zu.

Am mittleren östlichen Gebäude ist durch den Hochpunkt die Nordwest-Fassade weitgehend verschattet. An der Südost-Fassade beschränkt sich die leichte Verschattung im Wesentlichen auf das unterste Geschoss. Das südlich angrenzende Gebäude kann an der Nordwest-Fassade teilweise eine gute Besonnung aufweisen.

Am westlichen Gebäude weist die Nordwest-Fassade eine geringe Besonnung auf. Je nach Sonneneinfallswinkel und Fassadengestaltung, insbesondere bei sehr schmalen Fenstern, wäre dort ggf. keine ausreichende, relevante Besonnung der Wohnungen festzustellen. An der Südost-Fassade ist der südliche Eckbereich zum Innenhof verschattet.

Insgesamt ergibt sich eine konzentrierte Verschattung nur an einzelnen Gebäuderegionen. Insbesondere das mittlere östliche Gebäude wird an der Nordwest-Fassade deutlich verschattet. Bei durchgesteckten Wohnungen mit Zugang zu Nordwest- und Südost-Fassade kann eine ausreichende Besonnung der Wohnungen für mindestens einen Raum erreicht werden.

Bei höheren Sonnenständen (ab Ende März) ist eine deutlich bessere Besonnung zu erwarten.

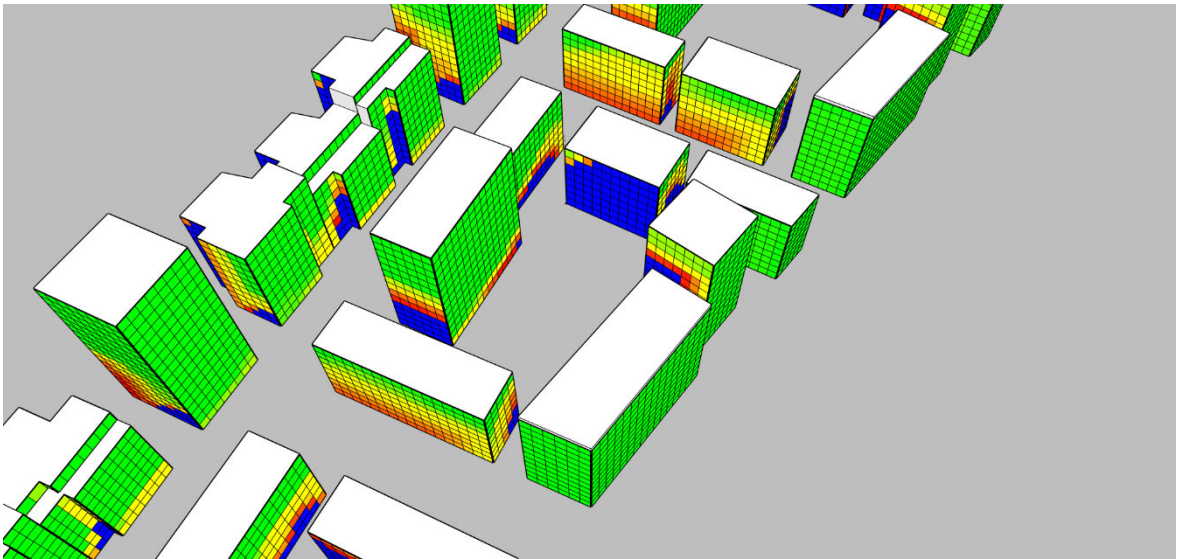


Abbildung 5: Wohninsel in BF 12 - Ansicht von Osten - Besonnungsdauer 21.03.

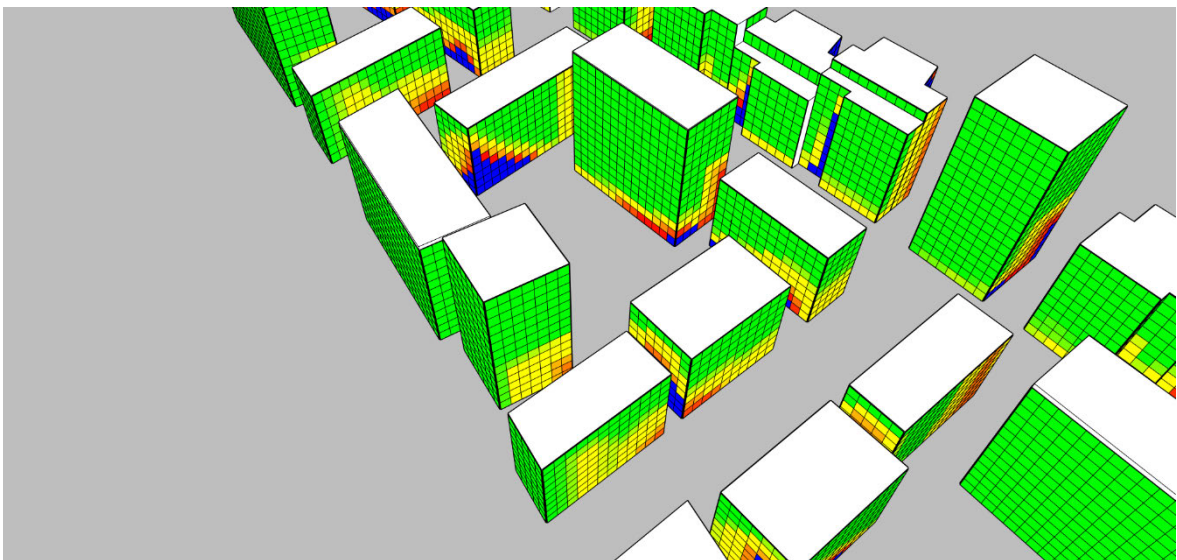


Abbildung 6: Wohninsel in BF 12 - Ansicht von Westen - Besonnungsdauer 21.03.

5.2.3 Baufeld 13

Baufeld 13 umfasst die mittlere Wohninsel. Der Freiraum zwischen den südlichen und den nördlichen Hochbauten ist nochmals deutlich ausgeprägter.

Für die beiden nördlichen Gebäude ist eine relevante Verschattung nur in den unteren Geschossen am östlichen Gebäude zu erwarten. In etwa ab dem 3. OG nimmt die Besonnung deutlich zu.

Am mittleren östlichen Gebäude ist durch den Hochpunkt die Nordwest-Fassade weitgehend verschattet. An der Südost-Fassade beschränkt sich die leichte Verschattung im Wesentlichen auf das unterste Geschoss. Das südlich angrenzende Gebäude kann an der Nordwest-Fassade teilweise eine gute Besonnung aufweisen.

An den westlichen Gebäuden weist die Nordwest-Fassade eine geringe Besonnung auf. Je nach Sonneneinfallswinkel und Fassadengestaltung, insbesondere bei sehr schmalen Fenstern, wäre dort ggf. keine ausreichende, relevante Besonnung der Wohnungen festzustellen. An der Südost-Fassade ist der südliche Eckbereich zum Innenhof verschattet.

Insgesamt ergibt sich eine konzentrierte Verschattung nur an einzelnen Gebäuderegionen. Insbesondere das mittlere östliche Gebäude wird an der Nordwest-Fassade deutlich verschattet. Bei durchgesteckten Wohnungen mit Zugang zu Nordwest- und Südost-Fassade kann eine ausreichende Besonnung der Wohnungen für mindestens einen Raum erreicht werden. Bei höheren Sonnenständen (ab Ende März) ist eine deutlich bessere Besonnung zu erwarten.

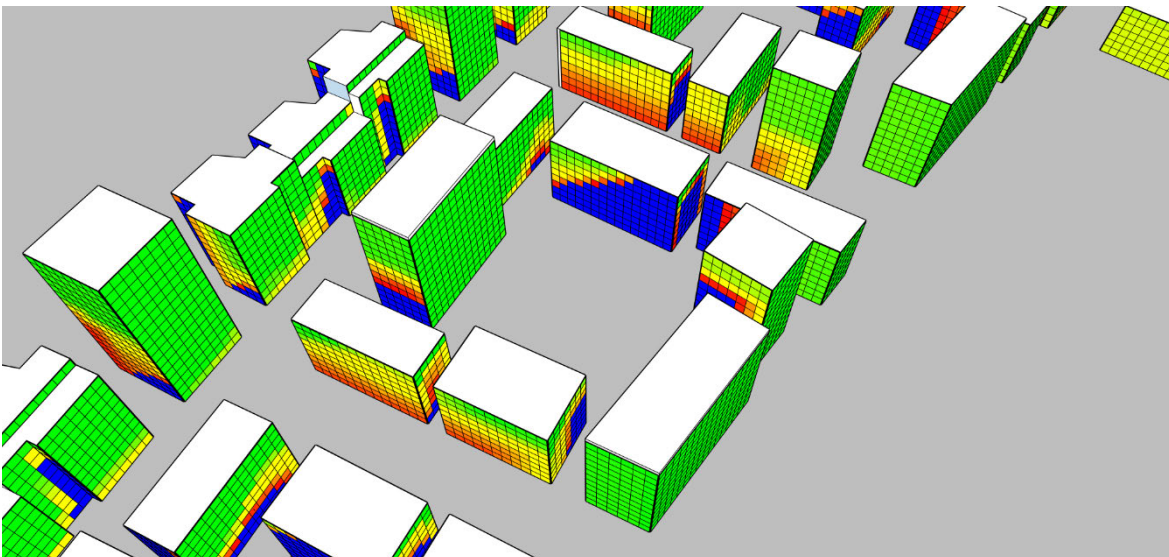


Abbildung 7: Wohninsel in BF 13 - Ansicht von Osten - Besonnungsdauer 21.03.

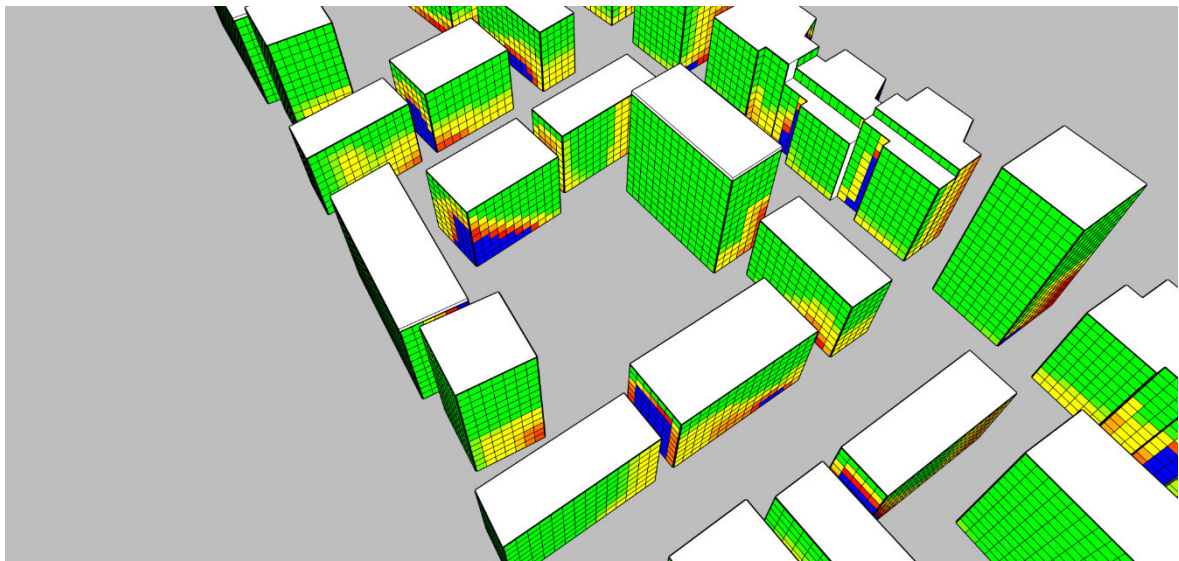


Abbildung 8: Wohninsel in BF 13 - Ansicht von Westen - Besonnungsdauer 21.03.

5.2.4 Baufeld 14

Baufeld 14 weist gegenüber den westlichen Baufeldern 11 bis 13 zusätzliche in Ost-West-Richtung orientierte Gebäude auf. Der Freiraum zwischen den südlichen und den nördlichen Hochbauten ist dadurch etwas eingeschränkter. An den nördlichen Gebäuden ergeben sich trotzdem keine relevanten Verschattungen durch die südlichen Gebäude, am östlichen der in den Freiraum ragenden Gebäude ist jedoch in den unteren Geschossen eine Verschattung festzustellen.

An den östlichen Gebäuden sind die Nordwest-Fassaden verschattet. Dies ist an dem nördlichen der Gebäude durch das südlich angrenzende Gebäude zu begründen. An den Südost-Fassaden sind nur leichte Verschattungen vorhanden.

An den westlichen Gebäuden weist die Nordwest-Fassade eine geringe Besonnung auf. Je nach Sonneneinfallswinkel und Fassadengestaltung, insbesondere bei sehr schmalen Fenstern, wäre dort ggf. keine ausreichende, relevante Besonnung der Wohnungen festzustellen. An den Südost-Fassaden ist die Besonnung deutlich besser, in Eckbereichen zum Innenhof jedoch ebenfalls leicht verschattet.

Insgesamt ergibt sich eine konzentrierte Verschattung nur an einzelnen Gebäudebereichen. Insbesondere das nördliche östliche Gebäude wird an der Nordwest-Fassade deutlich verschattet. Bei durchgesteckten Wohnungen mit Zugang zu Nordwest- und Südost-Fassade kann eine ausreichende Besonnung der Wohnungen für mindestens einen Raum erreicht werden. Bei höheren Sonnenständen (ab Ende März) ist eine deutlich bessere Besonnung zu erwarten.

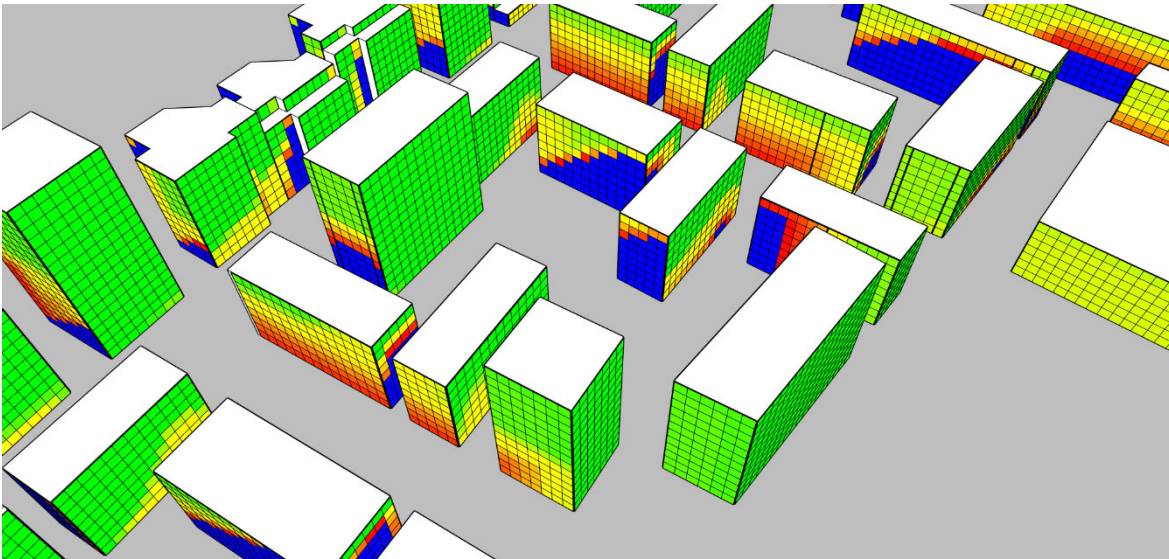


Abbildung 9: Wohninsel in BF 14 - Ansicht von Osten - Besonnungsdauer 21.03.

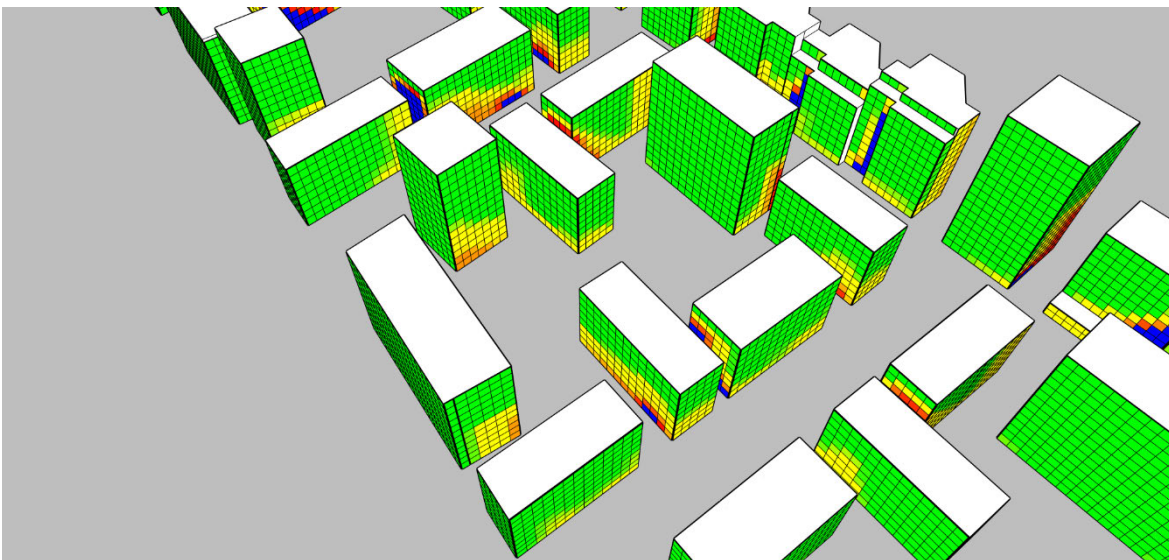


Abbildung 10: Wohninsel in BF 14 - Ansicht von Westen - Besonnungsdauer 21.03.

5.2.5 Baufeld 15

Baufeld 15 ähnelt in der baulichen Struktur dem Baufeld 14.

Am nördlichen Gebäude ergeben sich an der maßgeblichen Südwest-Fassade keine relevanten Verschattungen durch die südlichen Gebäude.

An den östlichen Gebäuden sind die Nordwest-Fassaden verschattet. Dies jeweils durch die südlich angrenzenden Gebäude zu begründen. Die Südost-Fassaden der östlichen Gebäude sind mit Ausnahme der unteren Geschosse eher gut besonnt.

An den westlichen Gebäuden weist die Nordwest-Fassade eine geringe Besonnung auf. Je nach Sonneneinfallswinkel und Fassadengestaltung, insbesondere bei sehr schmalen Fenstern, wäre dort ggf. keine ausreichende, relevante Besonnung der Wohnungen festzustellen. An den Südost-Fassaden ist die Besonnung deutlich besser, in Teilbereichen der südlichen Gebäudeecken jedoch auch deutlich geringer.

Insgesamt ergibt sich eine Verschattung an mehreren Gebäudebereichen. Insbesondere die östlichen Gebäude werden an der Nordwest-Fassade deutlich verschattet. Bei durchgesteckten Wohnungen mit Zugang zu Nordwest- und Südost-Fassade oder einer Südfassade kann eine ausreichende Besonnung der Wohnungen für mindestens einen Raum erreicht werden. Bei höheren Sonnenständen (ab Ende März) ist eine deutlich bessere Besonnung zu erwarten.

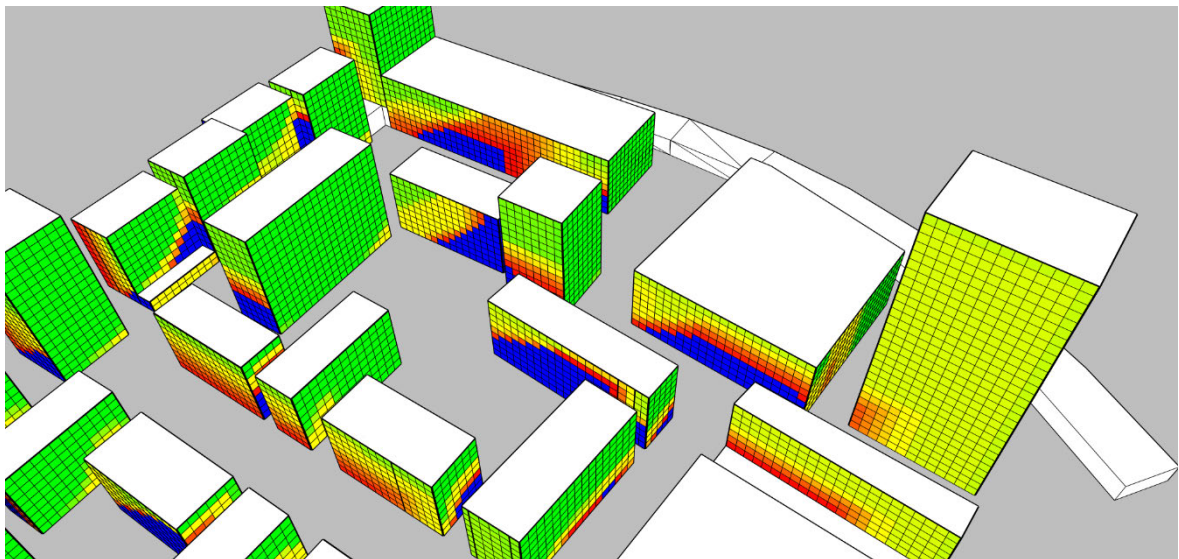


Abbildung 11: Wohninsel in BF 15 - Ansicht von Osten - Besonnungsdauer 21.03.

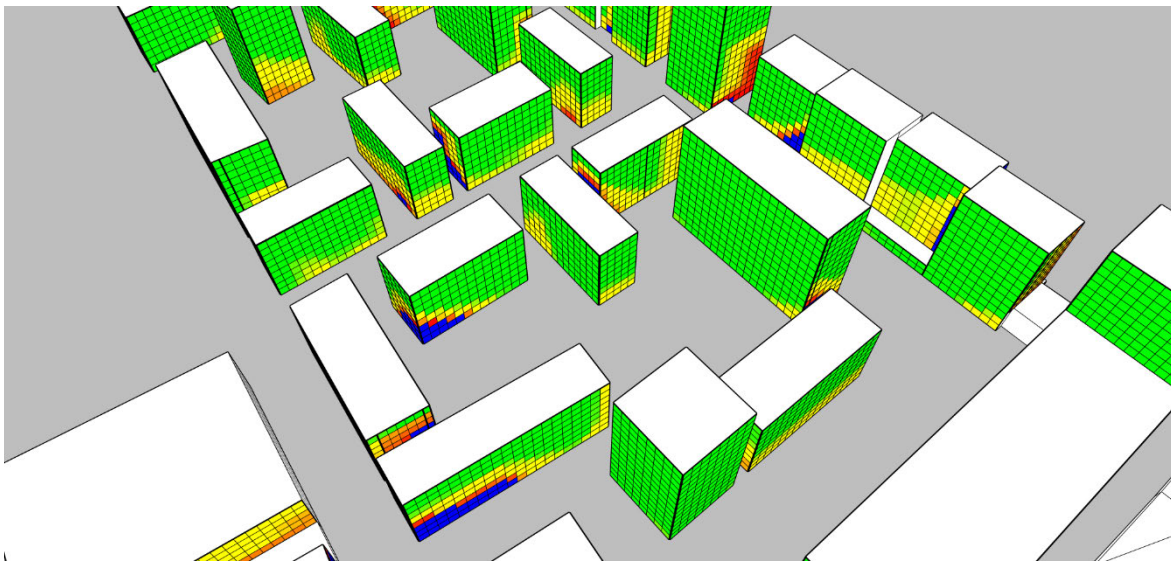
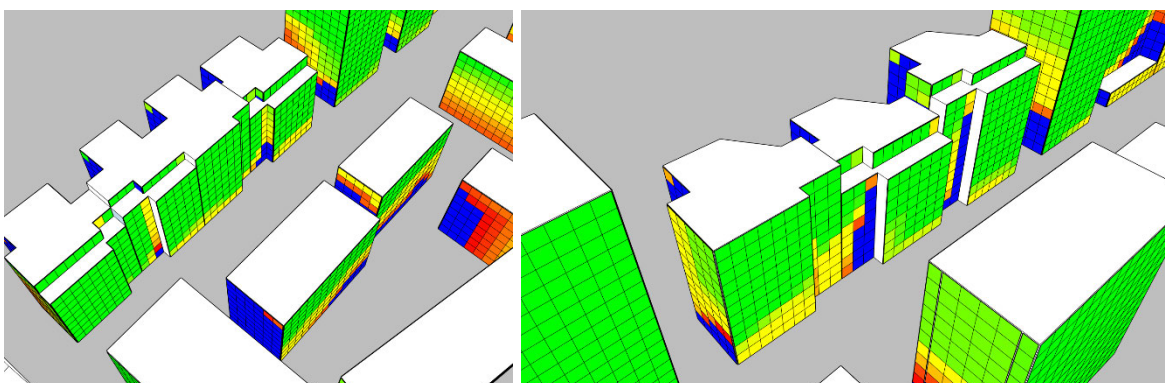


Abbildung 12: Wohninsel in BF 15 - Ansicht von Westen - Besonnungsdauer 21.03.

5.3 Nordkante

Die Nordkante des neuen Stadtteils umfasst mehrere Baufelder direkt südlich der Norderelbe. Es sind gestaffelte Gebäudekörper mit Gebäuderück- und Vorsprüngen an der nördlichen Fassade (Baufeld 02, 04, 06 und 08) vorgesehen, dazwischen befinden sich im Wechsel Hochpunkte mit einer quadratischen Gebäudegrundfläche (Baufeld 03, 05 und 07).

An der Südfassade wird weitgehend eine gute Besonnung erreicht. Rechnerisch ergeben sich durch Gebäuderücksprünge und die sich dabei ergebenden Schatten teilweise deutlich geringere Besonnungszeiten (siehe z.B. Abbildung 13). Für die Südfassade sollten Wohnungen vorzugsweise nicht einzig einem Rücksprung zugeordnet sein, um eine ausreichende Besonnung zu ermöglichen.



**Abbildung 13: Nordfassade von Südost - BF 02 (links) und BF 08 (rechts)
- Besonnungsdauer 21.03.**

Die Nordfassade der Gebäude ist zum Beurteilungstag 21.03. grundsätzlich nur geringfügig bis gar nicht besonnt (siehe Abbildung 16). Durch eine passende Ausrichtung einiger Fenster Richtung Osten (siehe Abbildung 14) kann teilweise

trotzdem eine teilweise Besonnung erreicht werden. Insbesondere im Sommerhalbjahr ist bei höheren Sonnenständen und einem Sonnenaufgang im Nordosten auch hier mit einer Besonnung zu rechnen.

Die betrachteten Fassaden weisen trotz geringer ermittelter Besonnung jedoch eine hohe Qualität der Aussicht auf. Es ist eine Sichtbarkeit aller drei in der DIN EN 17037:2019-03 /3/ genannten Ebenen, Himmel, Landschaft, Boden, zu erwarten. Zudem kann durch ausreichend dimensionierte Fenster trotz geringer Besonnung eine gute Tageslichtversorgung nach DIN EN 17037:2019-03 /3/ angestrebt werden.

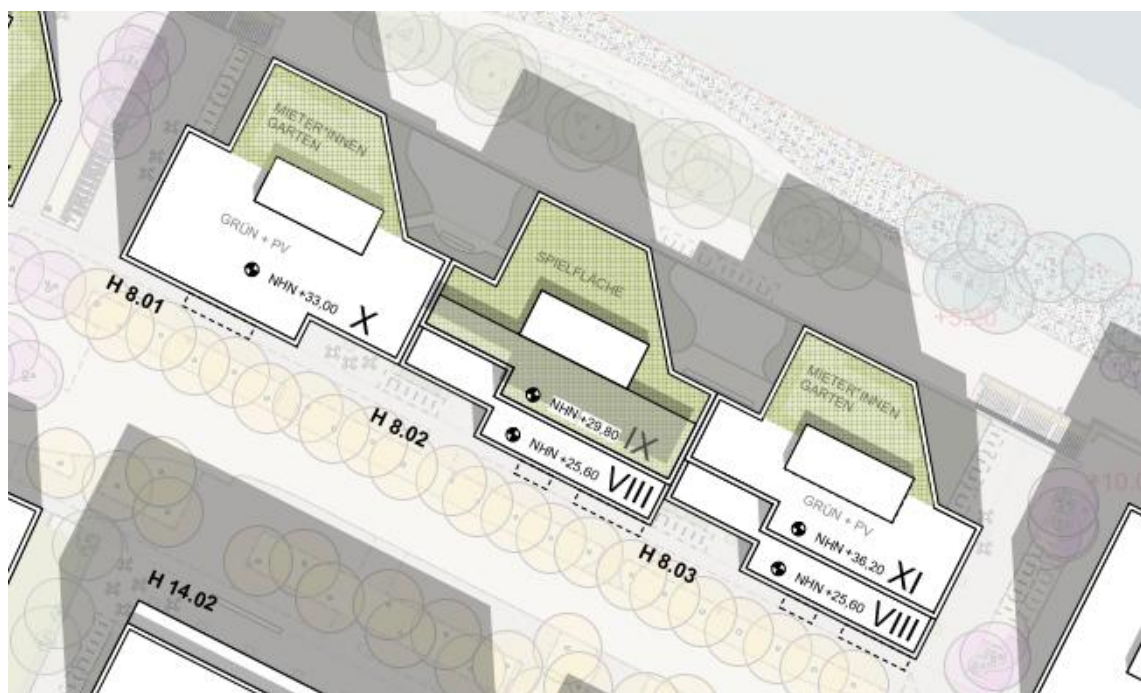
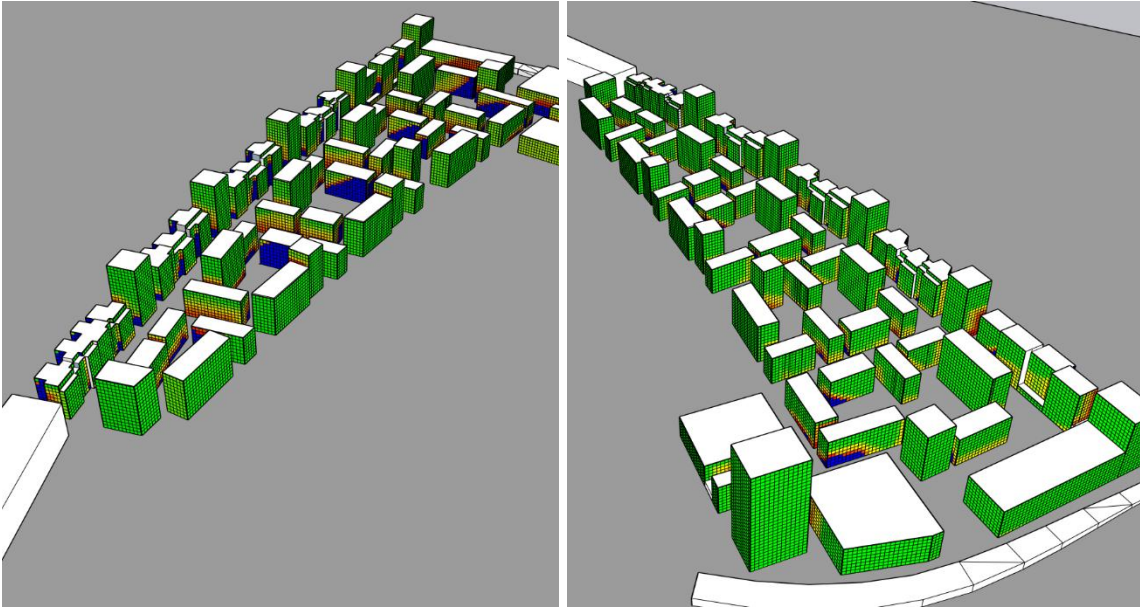


Abbildung 14: Ausrichtung der Fassaden in Baufeld 08 (exemplarisch; übrige Kubatur und Gebäudehöhen nicht aktueller Stand)



**Abbildung 15: Nordkante - Ansicht von Südwesten (links) und Südosten (rechts)
- Besonnungsdauer 21.03.**

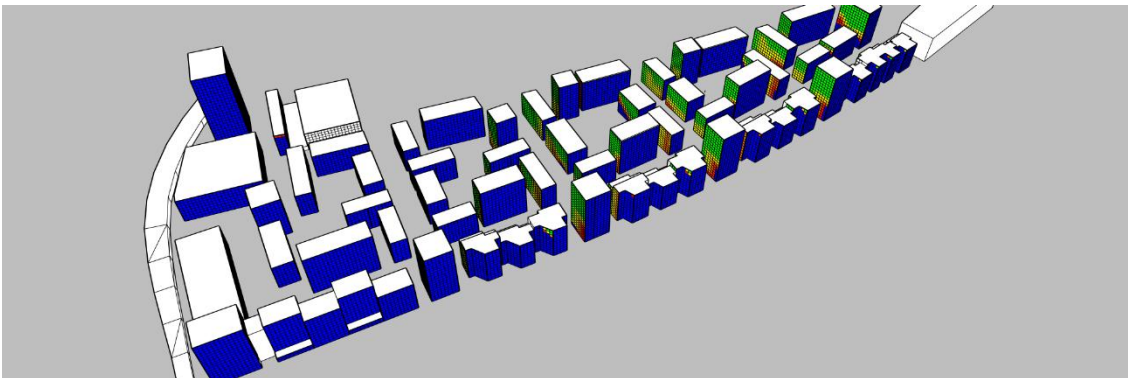


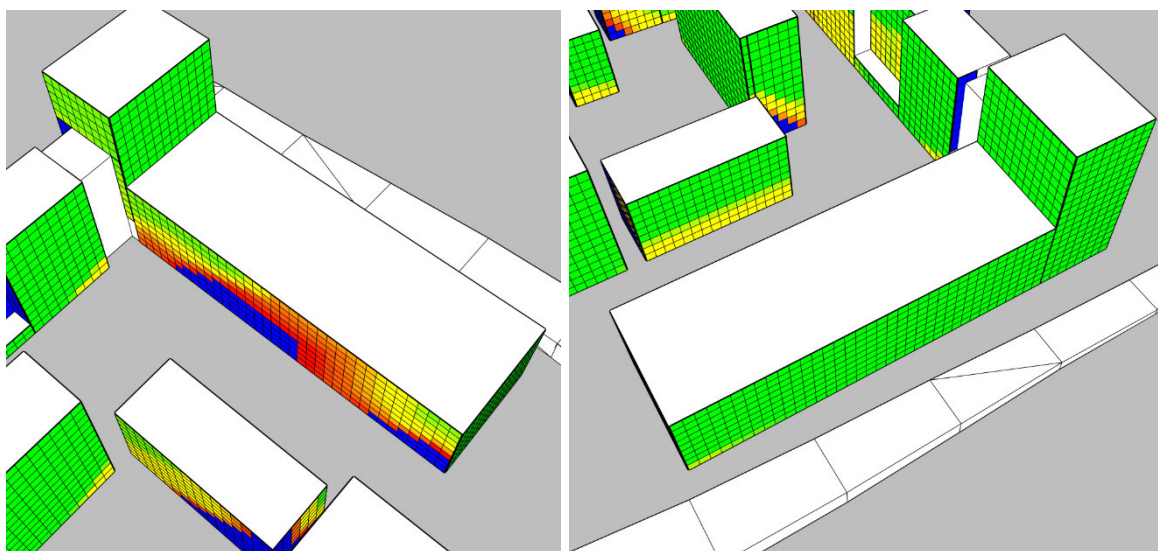
Abbildung 16: Nordkante - Ansicht von Norden - Besonnungsdauer 21.03.

5.4 Stadtteileingang

Im Bereich des Stadtteileingangs werden zwei Gebäude mit potenziellen Wohnnutzungen betrachtet. In den Modellierungen wurde auch die östlich in Hochlage verkehrende U4 berücksichtigt. Im Modell aufgenommen ist die Lage des Bauwerks oberhalb der Bezugshöhe des übrigen Modells.

5.4.1 Baufeld 17

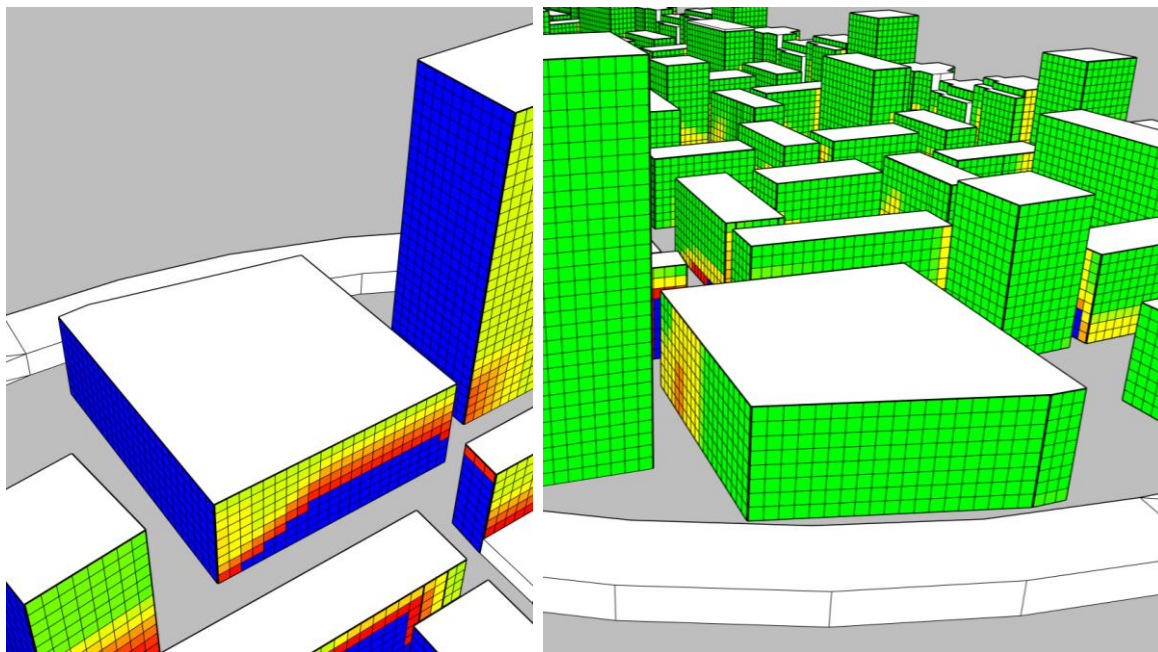
Das Gebäude im Baufeld 17 kann nach bisherigen Untersuchungen eine Mischung aus Wohn- und Gewerbenutzungen umfassen. Für die Ostfassade ergibt sich eine hohe Besonnung, an den Innenhöfen ist eine Besonnung nur bereichsweise in den oberen Geschossen feststellbar. An der Westfassade ergeben sich deutliche Verschattungen. Je nach Sonneneinfallswinkel und Fassadengestaltung, insbesondere bei sehr schmalen Fenstern, wäre dort ggf. keine ausreichende, relevante Besonnung der Wohnungen festzustellen.



**Abbildung 17: Baufeld 17 - Ansicht von Südwesten (links) und Südosten (rechts)
- Besonnungsdauer 21.03.**

5.4.2 Baufeld 19

Im Baufeld 19 ist in den oberen Geschossen eine Wohnnutzung geplant. An der Ost- und Südfassade ergibt sich eine hohe Besonnungsdauer. An der Westfassade ergeben sich keine ausreichenden Besonnungen. Durch eine entsprechende Anordnung der Wohnungen zu den besonnten Fassaden könnte eine ausreichende Tageslichtversorgung weitgehend sichergestellt werden.



**Abbildung 18: Baufeld 19 - Ansicht von Westen (links) und Südosten (rechts)
- Besonnungsdauer 21.03.**

6 Detailprüfungen

In den bisher dargestellten Planungen wurden die Gebäudekörper entsprechend der Baugrenzen des Bebauungsplans modelliert. Hiermit lassen sich die Auswirkungen jeweils im „Worst-Case“ ermitteln: Einerseits wird ein Nachbargebäude in der Berechnung die maximale Kubatur ausnutzen und somit die maximale Verschattung hervorrufen, zum anderen ist die Berechnungsfläche an der Baugrenze soweit wie möglich an die Nachbarbebauung herangerückt, sodass die höchstmögliche Verschattung ermittelt wird. Bei einem Abrücken von der Baugrenze ist jeweils eine Verbesserung der Besonnungssituation zu erwarten. Für einzelne Situationen erfolgte eine ergänzende Detailprüfung hinsichtlich der Auswirkungen abweichend von den Festsetzungen.

6.1 Baufeld 15.2 – Staffelgeschoss

Für das Baufeld 15.2 ist zu prüfen, inwiefern sich ein modelliertes Staffelgeschoss auswirkt. Das modellierte Staffelgeschoss soll eingehausten Tischkühler auf dem Dach und die Auswirkung auf die nördlichen Baufelder berücksichtigen.

In Abbildung 19 dargestellt ist die Auswirkung eines Staffelgeschosses, das 1,5 m zu allen Seiten eingerückt ist und eine Höhe von 5 m aufweist. Es zeigen sich nur geringfügigste Veränderungen der Besonnung.

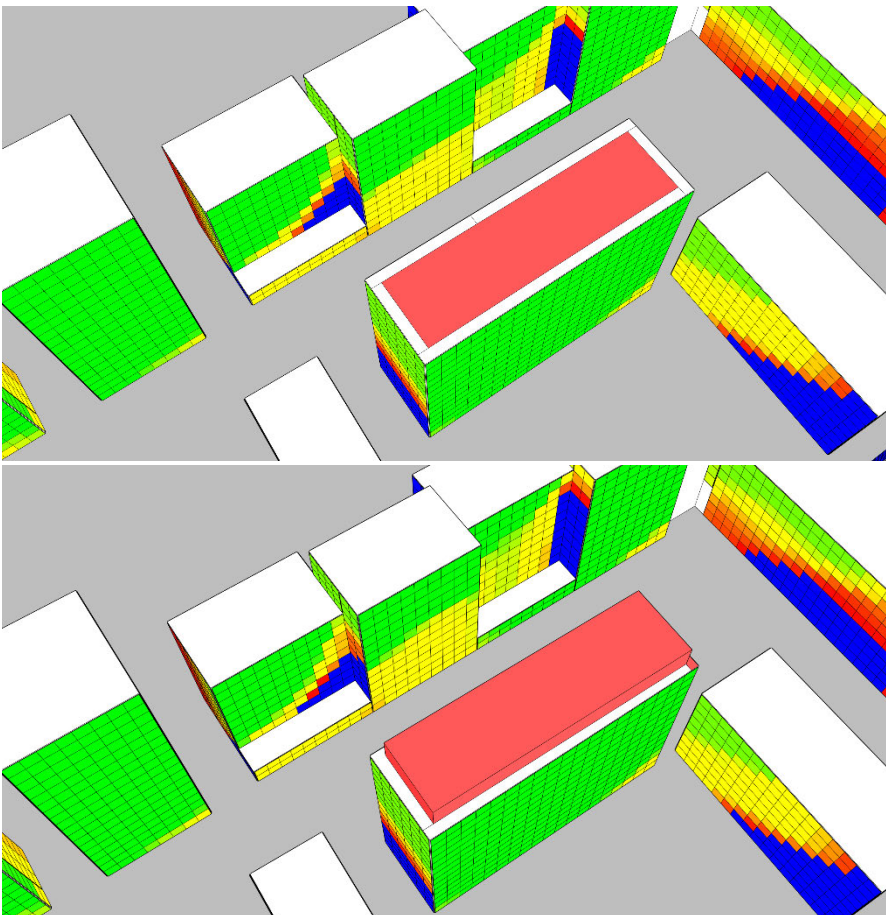
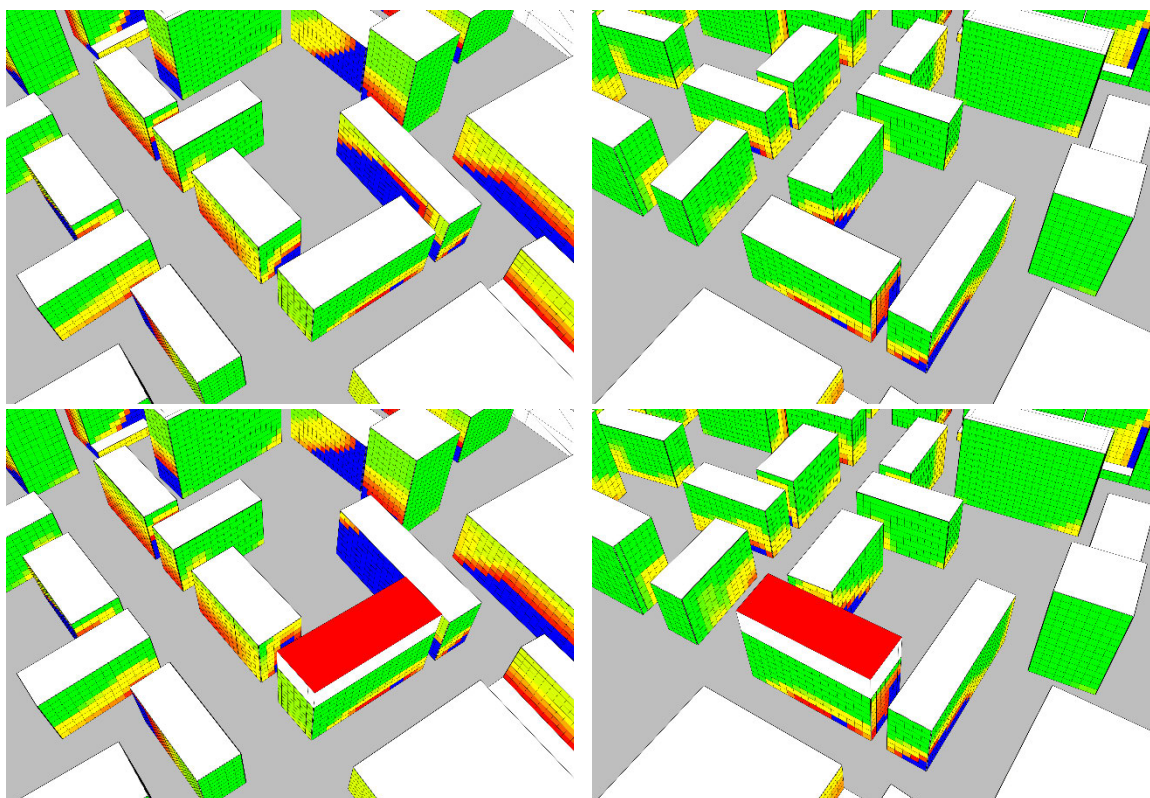


Abbildung 19: Auswirkungen eines Staffelgeschosses (rot) im Baufeld 15.2

6.2 Baufeld 15.6 – Gebäudehöhe

Für das Baufeld 15.6 wird parallel zur schalltechnischen Untersuchung geprüft, wie sich eine Gebäudehöhe von 47 m statt der bisher vorgesehenen 36,5 m auswirkt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 20 dargestellt. Im Baufeld 15.5 ergeben sich an der Westfassade zusätzliche Verschattungen, sodass an der gesamten Fassade eine Besonnung von weniger als 1,5 Stunden erreicht wird (blau). Die Ostfassade ist weiterhin ausreichend besonnt. Am Baufeld 15.7 ergeben sich geringfügige Verschlechterungen im Eckbereich zu Baufeld 15.6.

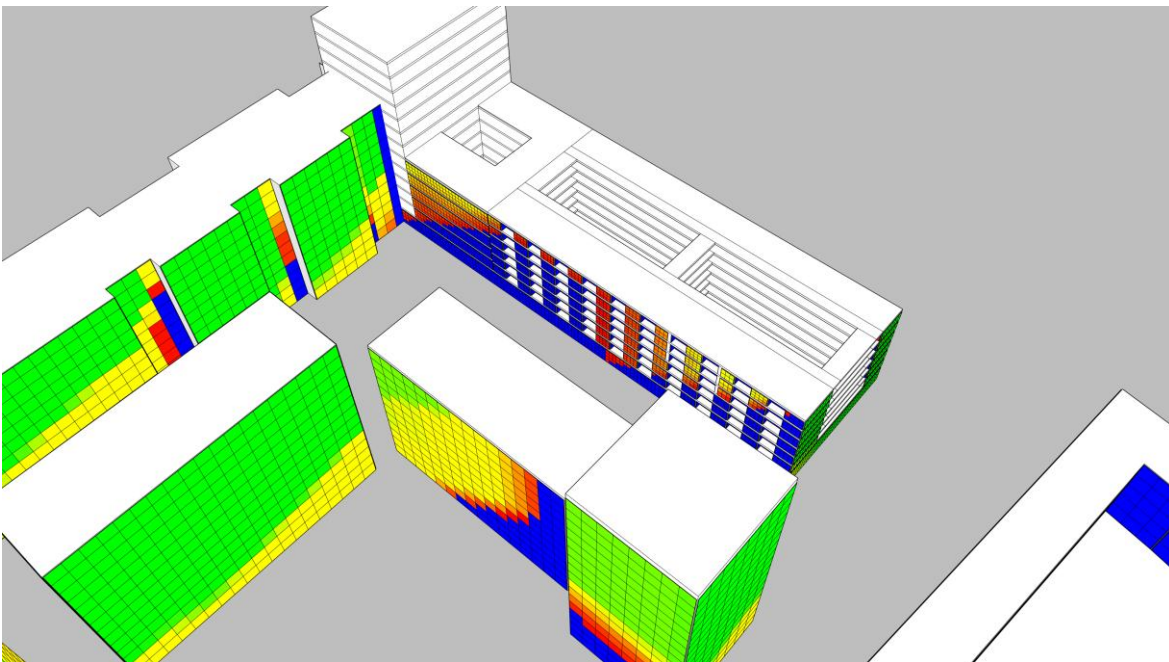


**Abbildung 20: Auswirkungen einer Erhöhung von Baufeld 15.6
Gebäudehöhe 36,5 m (oben) bzw. 47 m (unten, rot)**

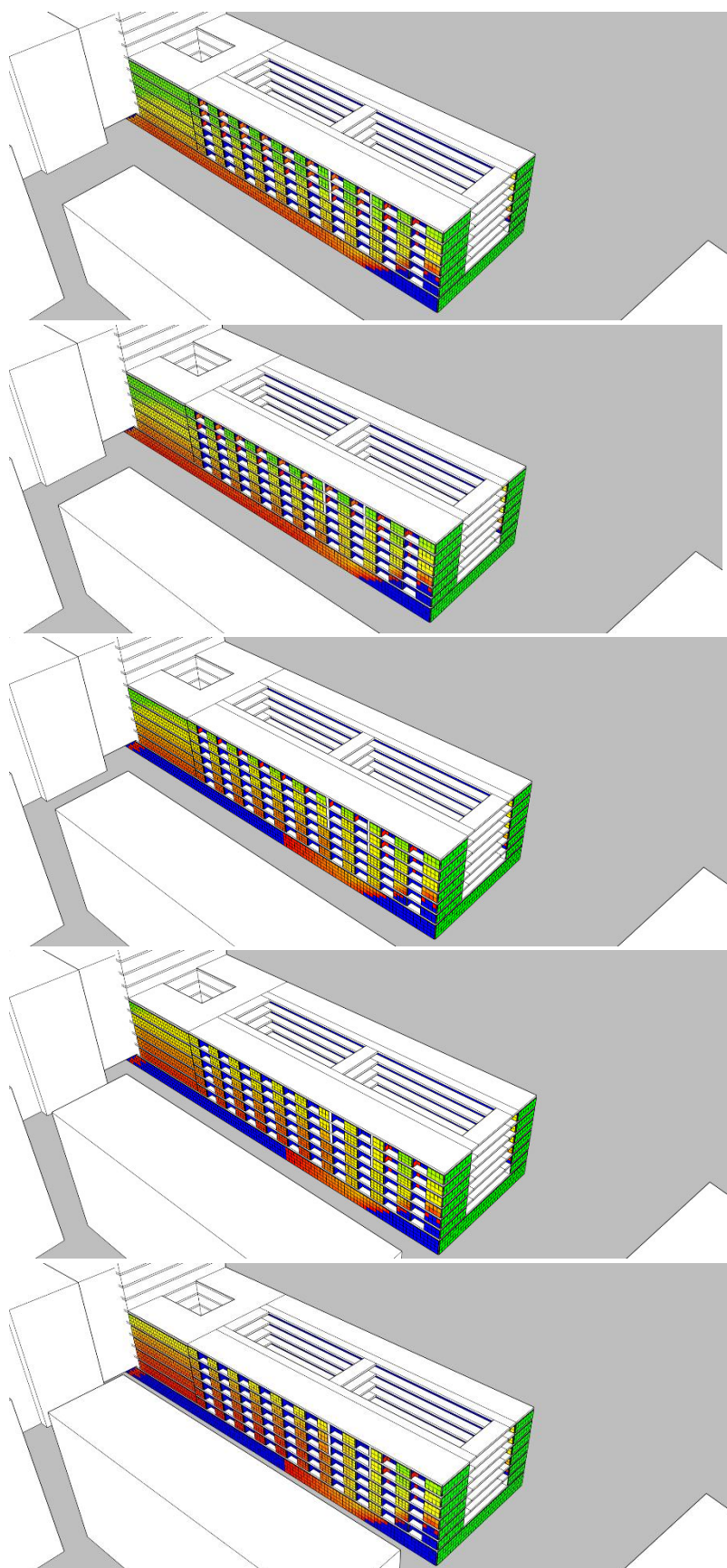
6.3 Baufeld 17

Für das Baufeld 17 wurde eine Verringerung der Höhen in den Baufeldern 15.3 und 15.4 geprüft. In Abbildung 22 ist dies dargestellt, von 24 m (oben) bis zu 36 m (unten). Es zeigt sich eine zunehmende Verschattung in den unteren Geschossen, wobei die Unterschiede einer Gebäudehöhe insbesondere von 30-36 m nur geringfügig auswirken. Eine durchgehend hohe Besonnung wird auch in der niedrigsten untersuchten Variante nicht erreicht.

Insgesamt zeigt sich eine deutliche Verbesserung der Besonnungssituation am BF17 gegenüber dem früheren Stand mit Gebäudehöhen von über 50 m im Baufeld 15.4 (siehe Abbildung 21).



**Abbildung 21: Höhenvarianten im BF 15.3 und BF 15.4 auf BF 17
früherer Planstand mit Hochpunkt im BF 15.4**



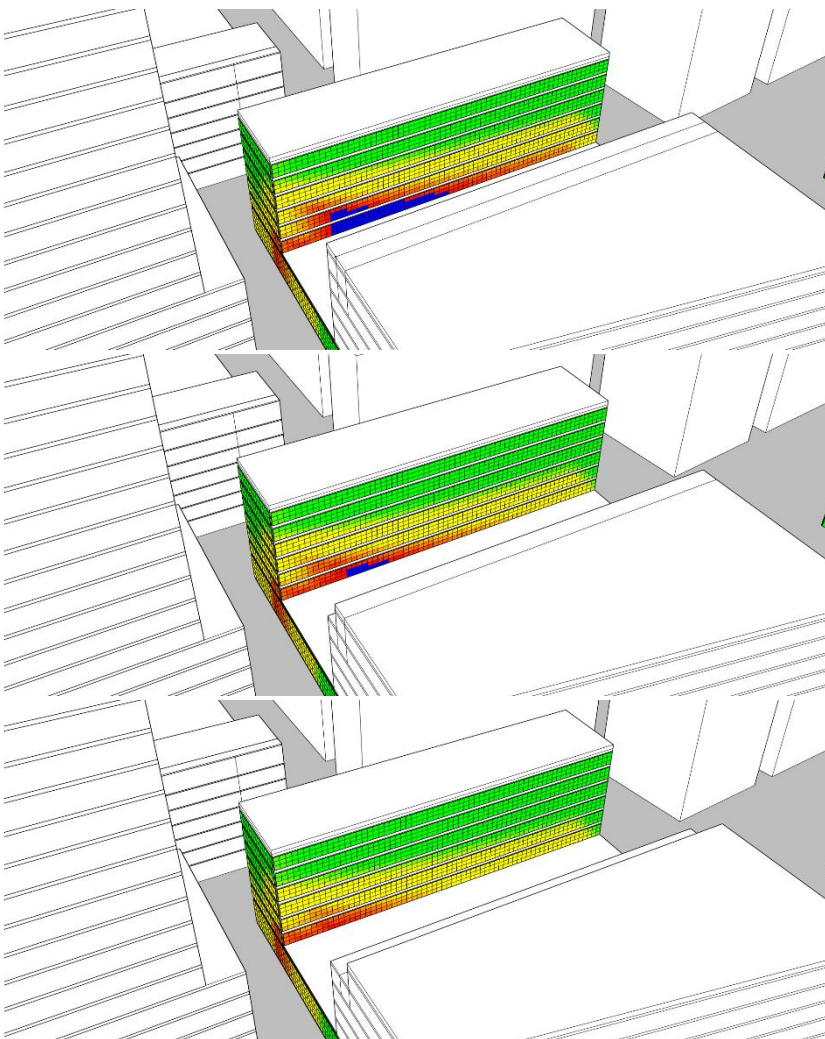
**Abbildung 22: Höhenvarianten im BF 15.3 und BF 15.4 auf BF 17
(von oben nach unten: 24 m, 27 m, 30 m, 33 m, 36 m)**

6.4 Baufeld 19 – Konkretisierung

Im Baufeld 19 wurde ein Baukörper modelliert, der den Abgrenzungen der Baugrenze entspricht. Hiermit können die maximalen Auswirkungen auf die anderen Baufelder bewertet werden.

Zur Prüfung der Besonnung eines möglichen Gebäudes im Baufeld wird ergänzend eine konkretisierte Planung einer möglichen Umsetzungsoption für Baufeld 19 dargestellt. Der Entwurf sieht Laubengängen auf der westlichen Seite und eine Staffelung des östlichen Gebäudeteils vor.

Die Auswirkungen der Staffelung sind in Abbildung 23 dargestellt. Im untersten Geschoss des westlichen Baukörpers verbessert sich die Besonnung bis zu einer Einrückung von 6 m auf einem Geschoss. Eine weitere Staffelung (zwei Geschosse bzw. 9 m oder mehr) wirkt sich kaum noch merklich aus, die Verschattung der Fassade resultiert im Wesentlichen dann vom südlich gelegenen Hochpunkt im Baufeld 20.



**Abbildung 23: Auswirkungen einer Staffelung des östlichen Gebäudeteils
keine Staffel (oben), ein Geschoss 3 m eingerrückt (mittig),
ein Geschoss 6 m eingerrückt (unten)**

6.5 Mögliche Verschattung durch Balkone

Die bisherigen Betrachtungen bezogen sich allein auf eine glatte Fassadenstruktur ohne Vor- und Rücksprünge. Für einzelne Baukörper ist vorgesehen, dass diese nicht nur „untergeordnete Bauteile“ nach der Hamburger Handreichung /1/ darstellen. Für die Gebäude der Nordkante sind Balkonbänder zum Grasbrook-Boulevard sowie für einzelne Gebäude Balkonbänder zum südlichen Park mit einer Tiefe von 1,5 m vorgesehen. Mehrere Hochpunkte sind mit umlaufenden Balkonbändern mit einer Tiefe von 1,0 m vorgesehen.

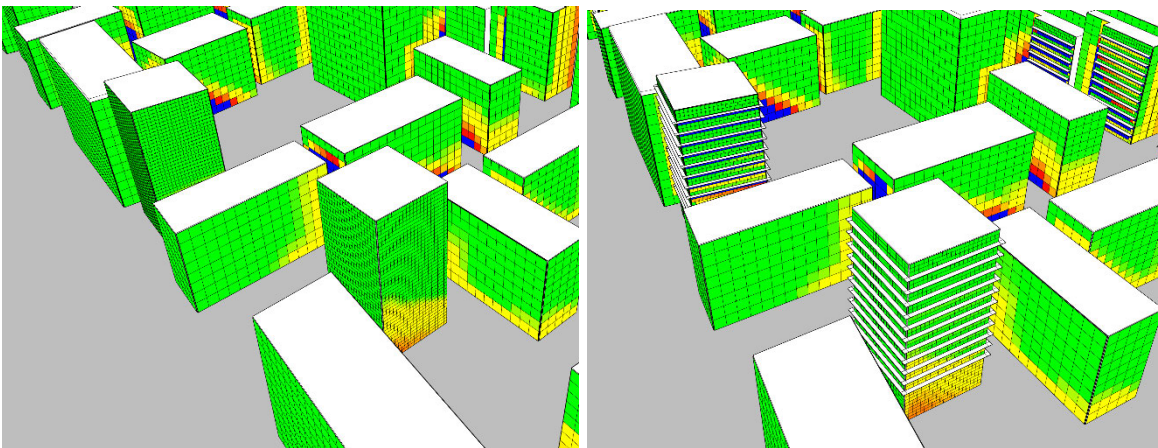
Es ist jeweils zu prüfen, ob durch die Anordnung der Balkone eine Verschattung der benachbarten Gebäude bzw. Fassaden erfolgen kann. Ebenfalls zu prüfen ist jedoch auch, dass durch die Balkone eine Verschattung der eigenen Fassade (jeweils in den darunterliegenden Geschossen) erfolgen kann.

Für alle folgenden Berechnungen wurden die Balkone jeweils in vertikalen Abständen von 3 m modelliert. Berücksichtigt wurde einzig die Verschattung durch die Bodenplatte. Eine zusätzliche Verschattung z.B. durch nicht-transparente Brüstungen kann die Verschattung erhöhen. Zur besseren Bewertung wurde das Raster an den Fassaden in den Bereichen der Balkone verfeinert. Dargestellt ist ein 1-m-Raster.

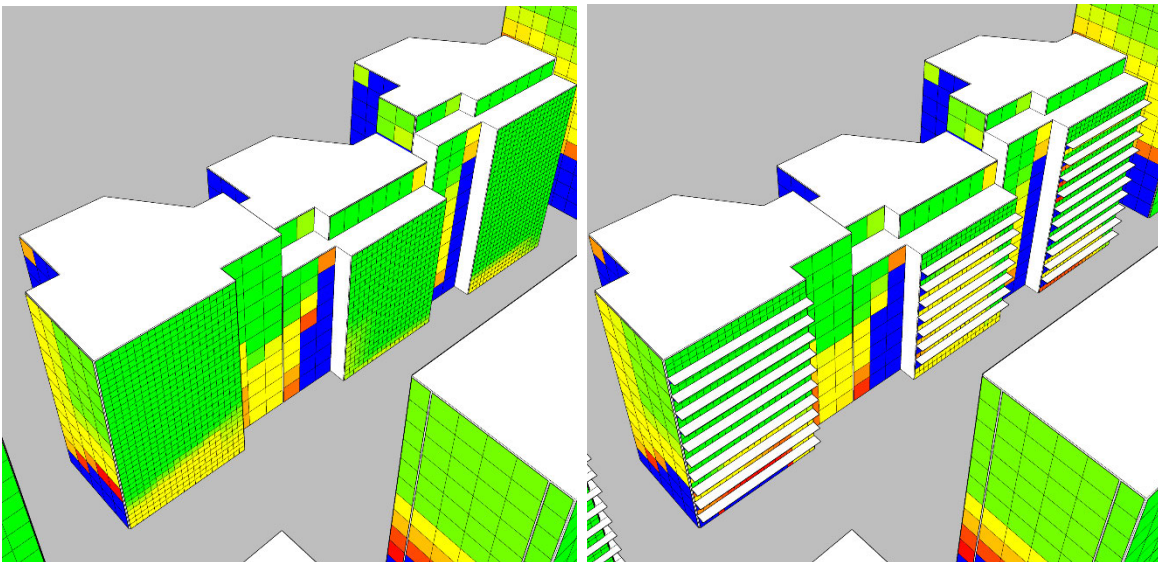
Grundlage dieser Vergleichsberechnungen ist der Planstand 05/2024 (Bericht LK 2020.218.6). Aufbauend auf dem damaligen Planungsstand erfolgte der im Folgenden gezeigte Abgleich. Im aktuellen Planungsstand sind die äußeren Kubaturen der meisten Baufelder unverändert. Im Bereich der Nordkante ergeben sich leicht abweichende Südfassaden und zulässige Gebäudehöhen. Für die kritischen Bereiche in den unteren Geschossen an der Nordkante ist dies für den Vergleich mit/ohne Balkone nicht relevant. Die Ergebnisse sind daher hinsichtlich der Auswirkungen der Balkone übertragbar auf den aktuellen Planungsstand.

6.5.1 Prüfung der Verschattung angrenzender Gebäudefassaden

Die Prüfung an den umliegenden Gebäuden hat gezeigt, dass keine relevanten Veränderungen in der Besonnung eintreten. Exemplarisch ist die Besonnung mit und ohne Balkone in Abbildung 24 dargestellt. Aufgrund der geringen Tiefe der umlaufenden Balkone ist fast keine Änderung erkennbar. Für die Balkone an den Südfassaden (zum Boulevard bzw. Park) ist aufgrund der Ausrichtung ebenfalls keine wesentliche Änderung außerhalb der eigenen Fassade (siehe Abbildung 25) zu erwarten.



**Abbildung 24: Vergleich der Besonnung am BF 14 ohne/mit Balkone
(Modellstand 05/2024)**



**Abbildung 25: Vergleich der Besonnung an der Nordkante ohne/mit Balkone
(Modellstand 05/2024)**

6.5.2 Verschattung an der Nordkante

In den folgenden Abbildungen ist die Besonnungssituation mit den Balkonen an der Südfassade dargestellt. Erkennbar ist für alle Baufelder (2, 4, 6, 8), dass durch die Balkone die Besonnung reduziert wird. In der jeweiligen Fenstermitte (1-2 m unter Balkon) verringert sich die Besonnung deutlich. In den unteren Geschossen kann sogar eine Besonnung von 1,5 Stunden unterschritten werden (siehe blau eingefärbte Bereiche in Abbildung 26 bis Abbildung 29). Problematisch sind ebenfalls die mittleren Abschnitte von Baufeld 4, 6 und 8.

Insgesamt wird die Besonnung durch die Balkone stark beeinflusst. Eine ausreichende Besonnung hängt hierbei von der tatsächlichen Gestaltung der Balkone und Fenster ab. Bei geringeren vertikalen Abständen als 3 m ist eine Verschlechterung mit teilweise unzureichender Besonnung zu erwarten. Durch eine (ggf.

versetzte) Unterbrechung der Balkone (keine durchgehenden Balkonbänder)
könnte erreicht werden, dass jeweils einzelne Räume der darunterliegenden Ge-
schosse eine ausreichende Besonnung erhalten.

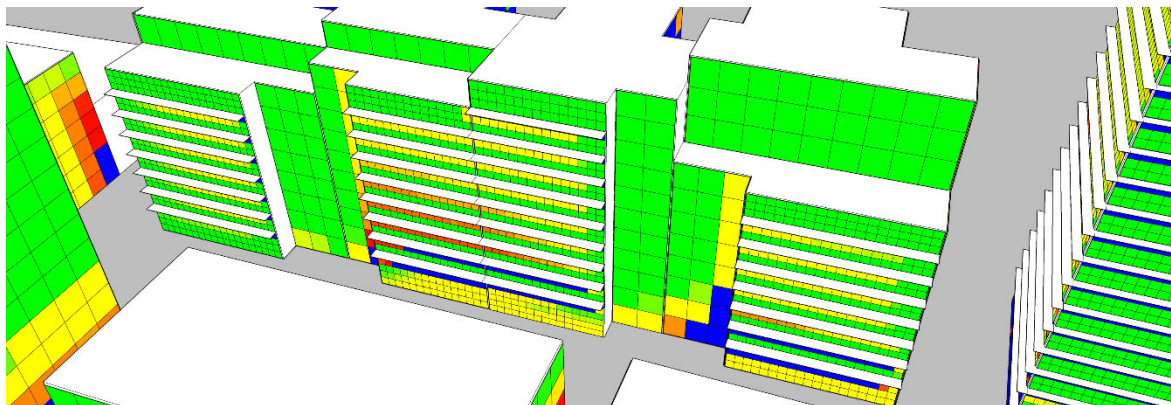


Abbildung 26: Besonnung mit Balkonen - BF 2
(Modellstand 05/2024)

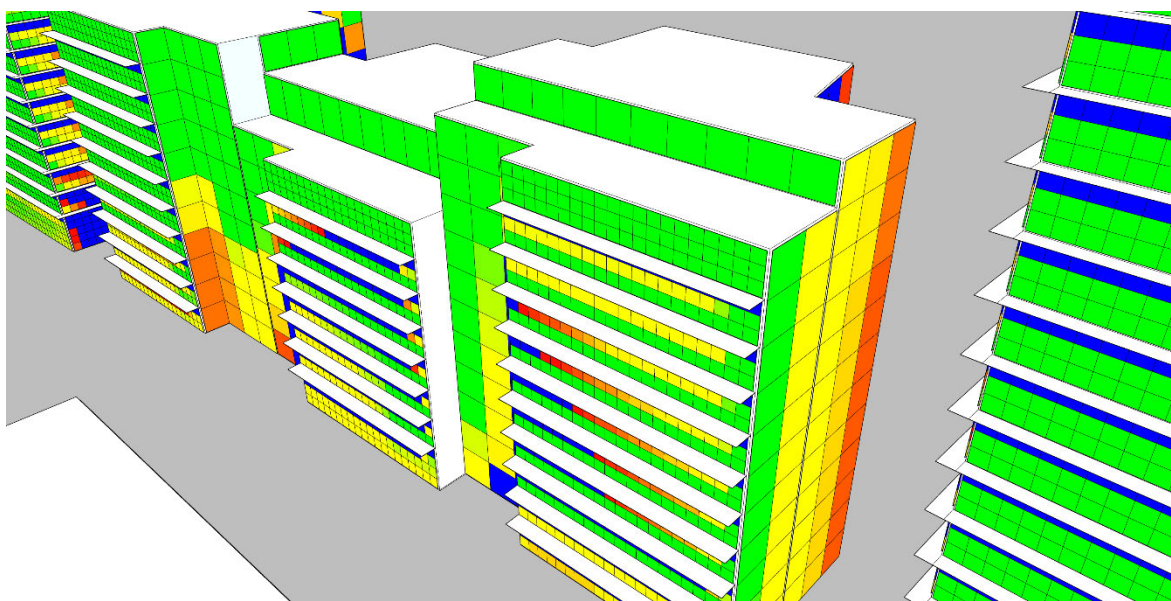
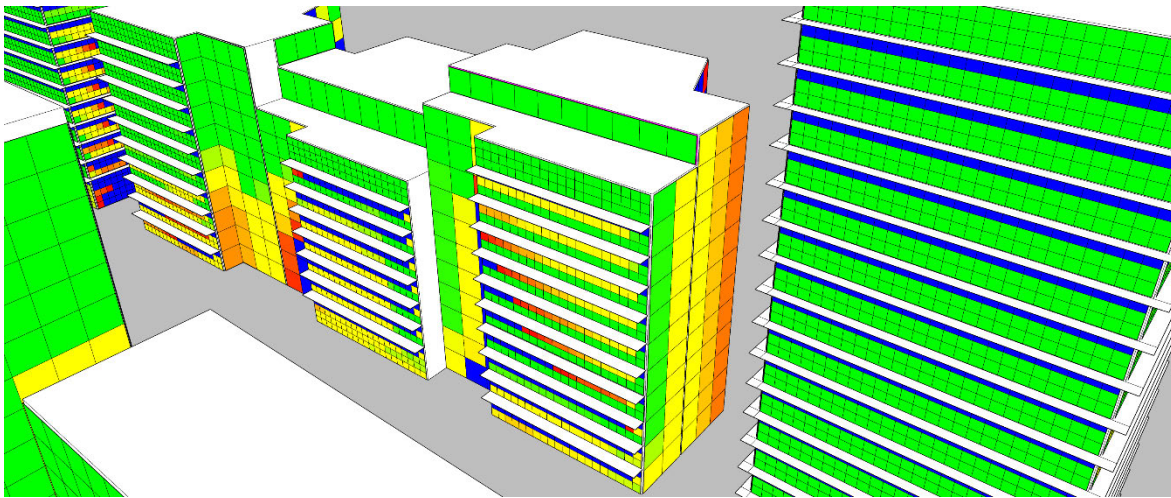
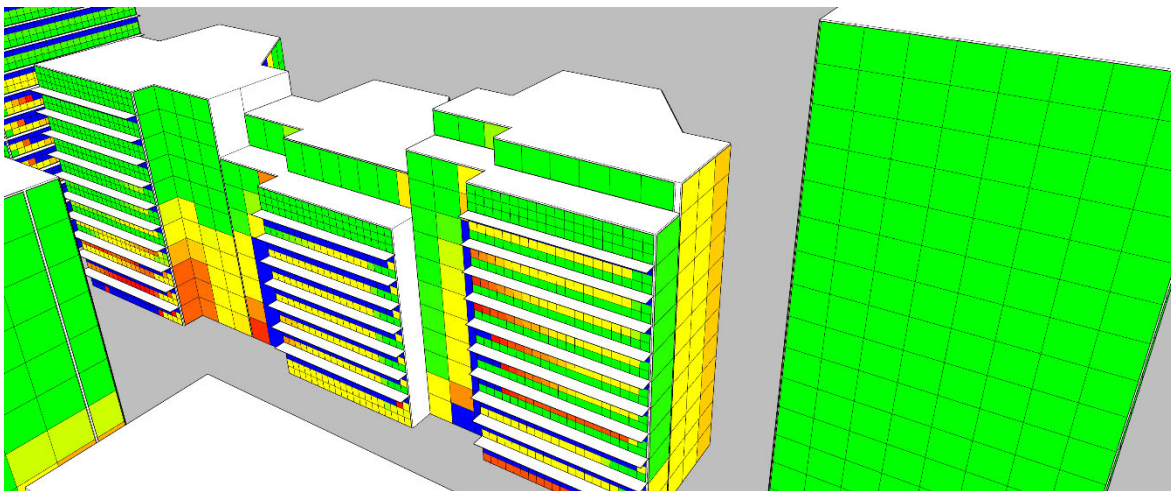


Abbildung 27: Besonnung mit Balkonen - BF 4
(Modellstand 05/2024)



**Abbildung 28: Besonnung mit Balkonen - BF 6
(Modellstand 05/2024)**



**Abbildung 29: Besonnung mit Balkonen - BF 8
(Modellstand 05/2024)**

6.5.3 Verschattung an den Hochpunkten an der Nordkante

In den folgenden Abbildungen (Abbildung 30 bis Abbildung 32) ist die Besonnung mit umlaufenden Balkonen an den Hochpunkten entlang der Nordkante dargestellt. Erkennbar ist, dass an den jeweiligen Süd-Fassaden die Besonnung nur direkt unterhalb der Balkonbändern relevant vermindert wird (blau eingefärbte Fassadenbereiche). Bei ausreichendem vertikalen Abstand ist eine Verschattung der Fenster nicht zu erwarten. Ebenfalls weitgehend unkritisch sind die Ost-Fassaden der Geschosse oberhalb der Gebäude der umgebenden Nordkante. In den unteren Geschossen nimmt die bereits geringe Besonnung so weit ab, dass eine Besonnung von 1,5 Stunden weitgehend nicht mehr erreicht werden kann (blaue Fassadenbereiche). An der West-Fassade nimmt die Besonnung ebenfalls ab (gelbe bis orange Fassadenbereiche). Oberhalb der Gebäude der umgebenden Nordkante ist die Besonnung ggf. noch ausreichend, unterhalb zunehmend kritisch (rote bis blaue Fassadenbereiche).

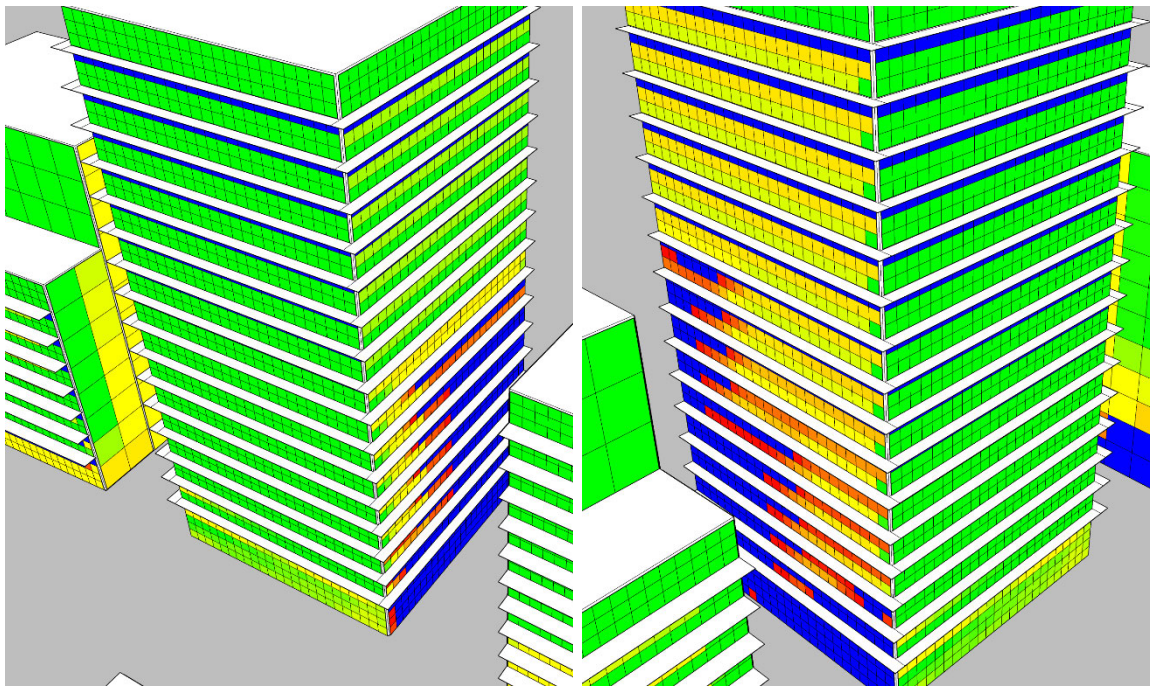


Abbildung 30: Besonnung mit Balkonen - BF 3
Ansicht Südost (links) / Südwest (rechts)
(Modellstand 05/2024)

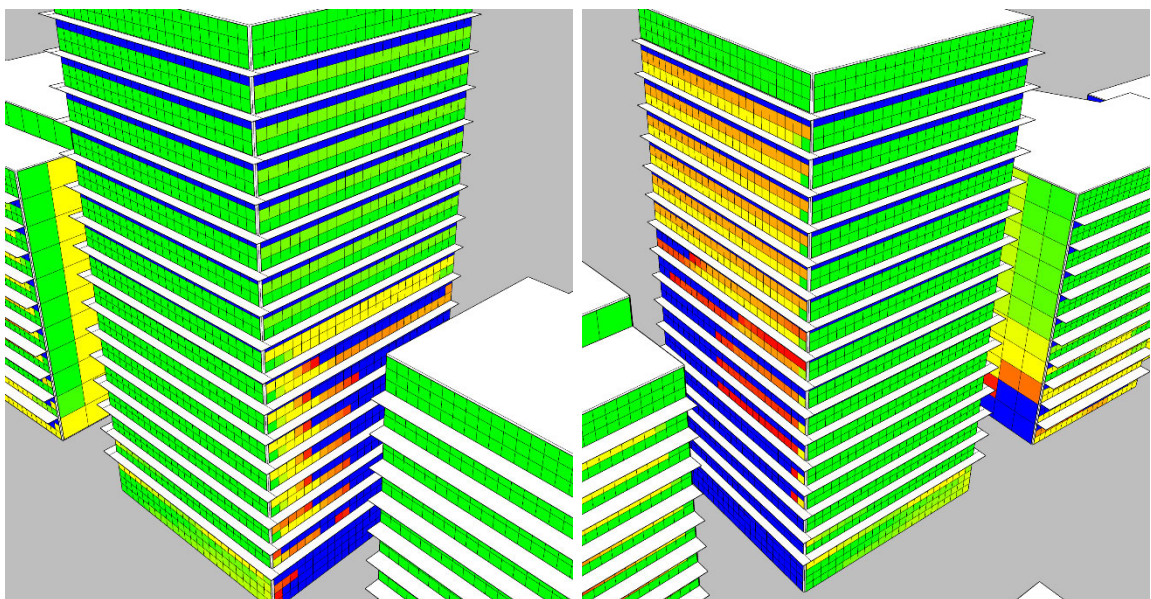


Abbildung 31: Besonnung mit Balkonen - BF 5
Ansicht Südost (links) / Südwest (rechts)
(Modellstand 05/2024)

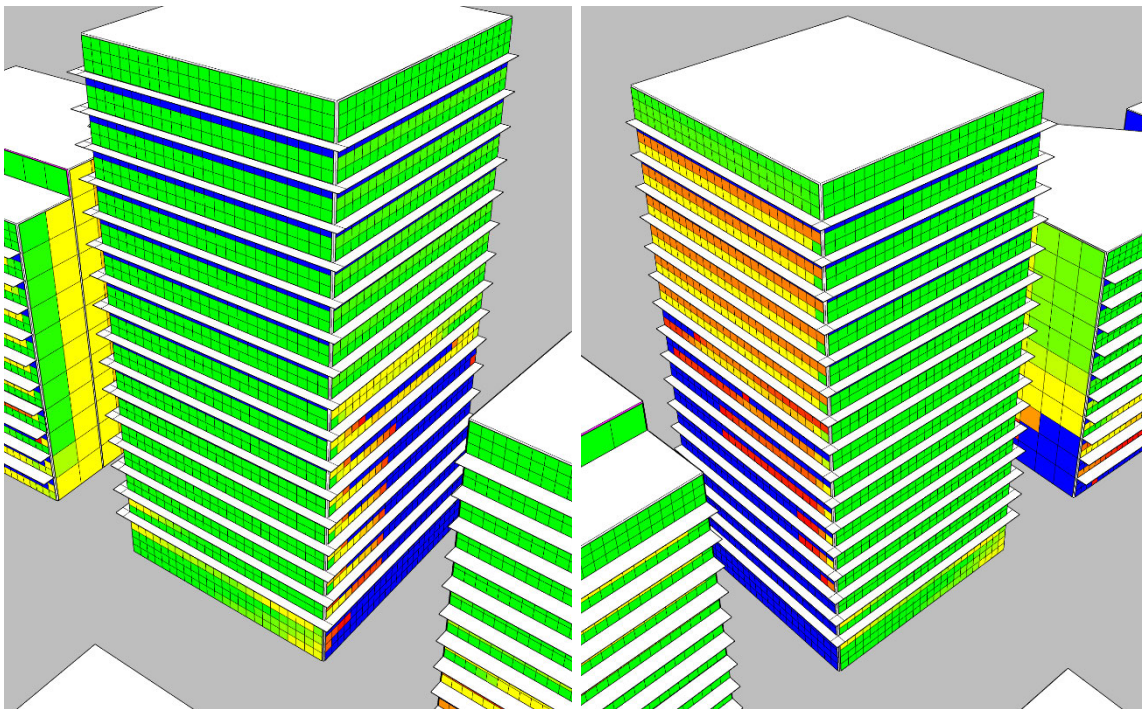


Abbildung 32: Besonnung mit Balkonen - BF 7
Ansicht Südost (links) / Südwest (rechts)
(Modellstand 05/2024)

6.5.4 Verschattung an der Kante zum Park

In der folgenden Abbildung ist exemplarisch die Besonnung der Balkonbänder an einer Südfassade zum Park dargestellt. Erkennbar ist, dass die Besonnung nur direkt unterhalb der Balkonbändern relevant vermindert wird. Bei ausreichendem vertikalen Abstand ist eine Verschattung der Fenster nicht zu erwarten.

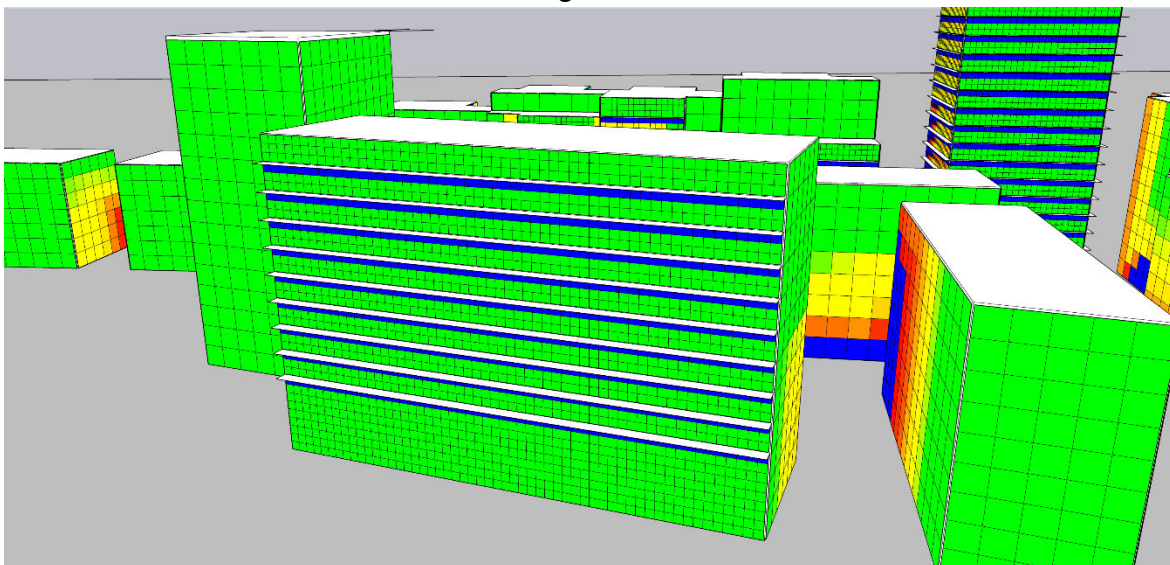


Abbildung 33: Besonnung mit Balkonen zum Park - BF 11 (exemplarisch)
Ansicht Süd
(Modellstand 05/2024)

6.5.5 Verschattung an den südlichen Hochpunkten

In den folgenden Abbildungen (Abbildung 34 bis Abbildung 36) ist die Besonnungssituation mit den Balkonen an den Hochpunkten in Baufeld 12, 13 und 14 dargestellt. Erkennbar ist, dass an den jeweiligen Süd-Fassaden die Besonnung nur direkt unterhalb der Balkonbänder relevant vermindert wird. Bei ausreichendem vertikalen Abstand ist eine Verschattung der Fenster nicht zu erwarten. Ebenfalls weitgehend unkritisch sind die Ost-Fassaden der Geschosse oberhalb der umgebenden Gebäude. In den unteren Geschossen nimmt die bereits geringe Besonnung teilweise so weit ab, dass eine Besonnung von 1,5 Stunden weitgehend nicht mehr erreicht werden kann (blaue Fassadenbereiche). An den West-Fassaden nimmt die Besonnung ebenfalls ab. An den Westfassaden in Baufeld 12 und 13 war weitgehend bereits eine geringe Besonnung vorliegend. Für den Hochpunkt im Baufeld 14 ergeben sich an der West-Fassade durch die Balkone jedoch unzureichende Besonnungen von teilweise unter 1,5 Stunden, weitgehend deutlich unter 4 Stunden.

Insgesamt kann die Besonnung durch die Balkone stark beeinflusst werden. Eine ausreichende Besonnung hängt hierbei von der tatsächlichen Gestaltung der Balkone und Fenster ab. Bei geringeren vertikalen Abständen als 3 m ist eine Verschlechterung mit teilweise unzureichender Besonnung zu erwarten. Durch eine (ggf. versetzte) Unterbrechung der Balkone (keine durchgehenden Balkonbänder) könnte erreicht werden, dass jeweils einzelne Räume der darunterliegenden Geschosse eine ausreichende Besonnung erhalten.

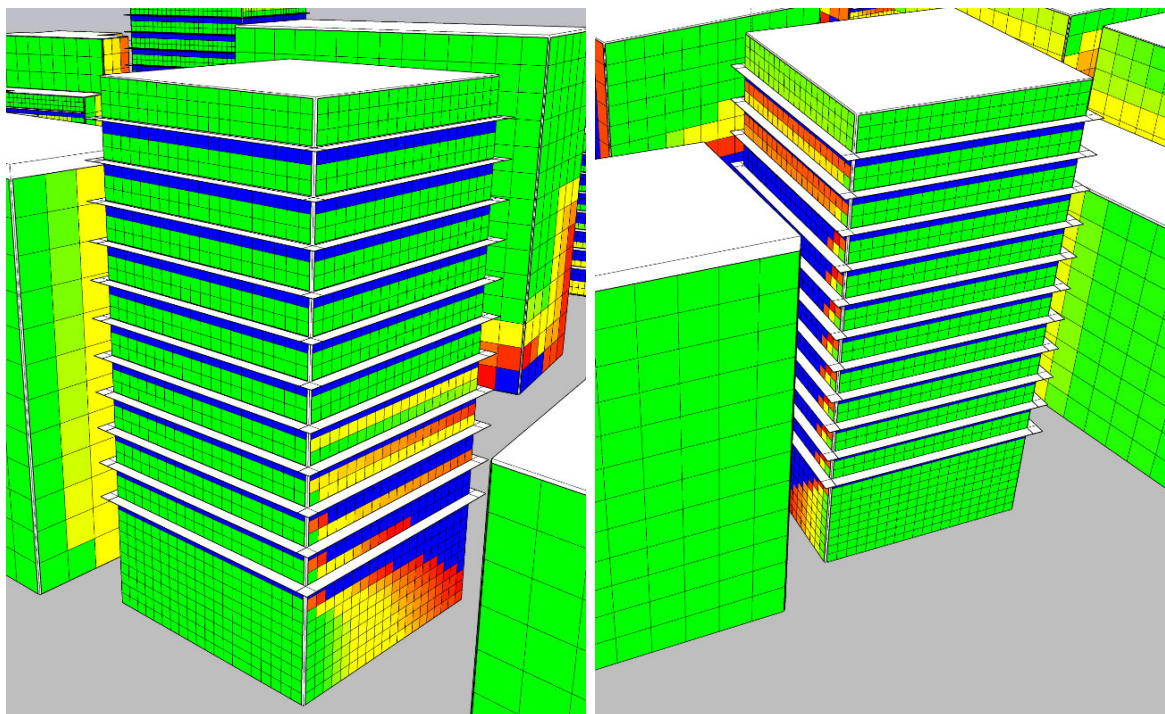
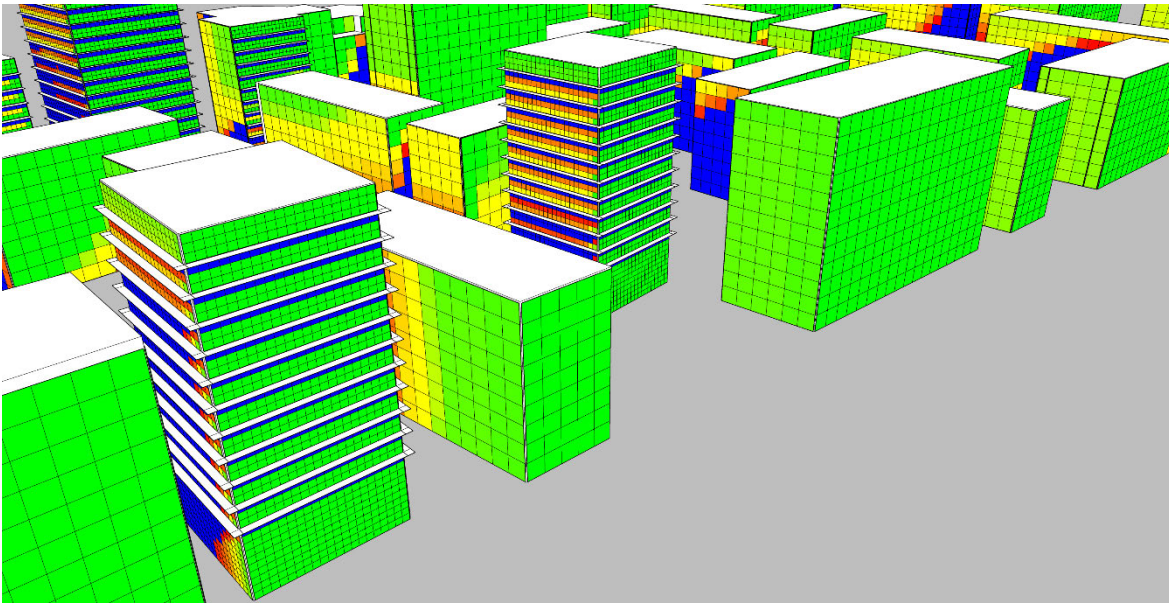
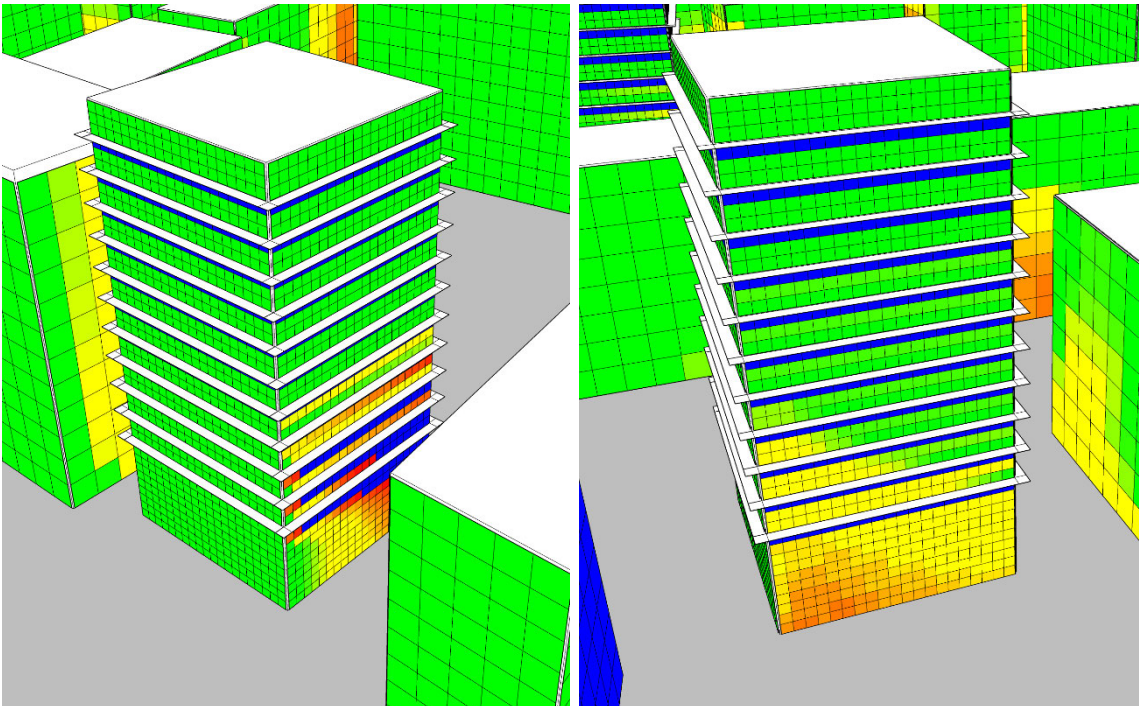


Abbildung 34: Besonnung mit Balkonen - BF 12
Ansicht Südost (links) / Südwest (rechts)
(Modellstand 05/2024)



**Abbildung 35: Besonnung mit Balkonen - BF 13+14 (Süd- und Westfassaden)
(Modellstand 05/2024)**



**Abbildung 36: Besonnung mit Balkonen - BF 13+14 (Ostfassaden)
(Modellstand 05/2024)**

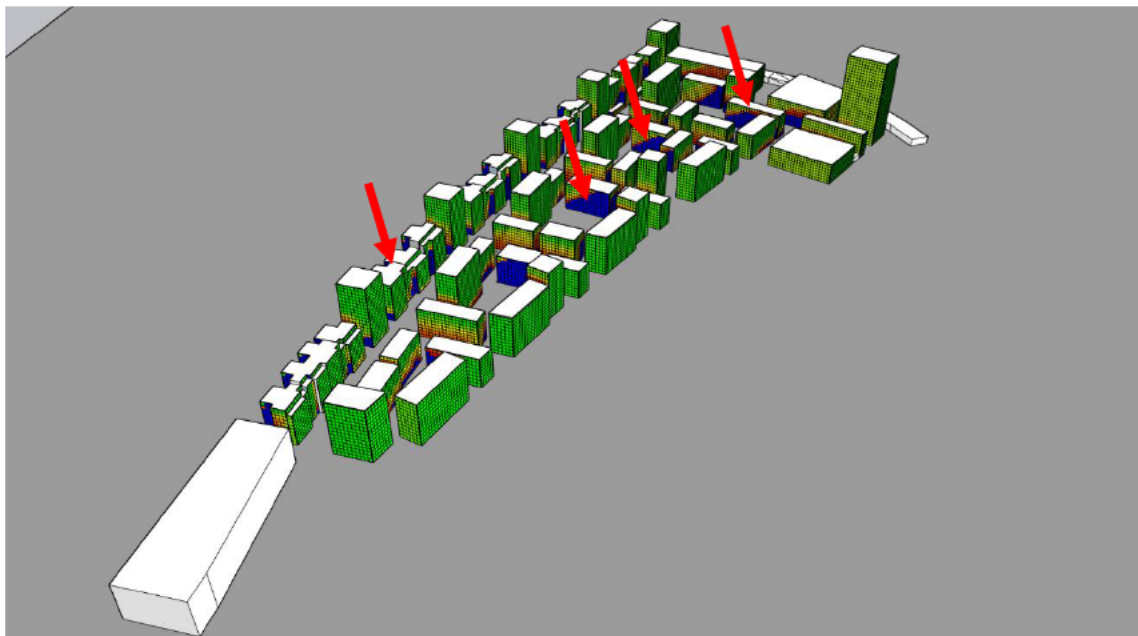
7 Zusammenfassung und Fazit

Für den Stadtentwicklungsbereich Grasbrook mit den Quartieren MHQ und HTQ wurden im Verlauf des Planungsprozesses mehrere städtebauliche Entwürfe hinsichtlich der Besonnung berechnet und beurteilt. Optimierungen haben zu einer verbesserten Besonnung an den meisten Gebäuden geführt.

Bei verbleibenden potenziell kritischen Fassadenbereichen wird weitgehend mit Hilfe von durchgesteckten Wohnungen, d.h. Wohnungen mit einem Zugang sowohl zur Südost- als auch zur Nordwest-Fassade, erreicht, dass mindestens ein Raum eine ausreichende Besonnung nach DIN EN 17037:2019-03 /3/ erhält.

Insgesamt ergeben sich durch die Ausrichtung der Gebäude, die deutlich von einer Nord-Süd bzw. Ost-West-Ausrichtung abweicht, für einige Gebäude vorwiegend Südost- sowie Nordwest-Fassaden. Für die zur Nordwest-Fassade ausgerichtete Fenster sollten für eine gute Besonnung optimiert werden, z.B. durch große Fensterbreiten, geringe Wandtiefen, Staffelungen der Geschosse o.Ä.. Für die Südost-Fassaden hingegen ist eine bessere Besonnung zu erwarten als bei einer rein nach Osten ausgerichteten Fassade.

Wesentliche Konfliktlagen ergeben sich vor allem für jeweils die östlichen Gebäude der Wohninseln (siehe auch Abbildung 37). Hier ist durch durchgesteckte Wohnungen sowie ausreichende Fensterdimensionierungen eine ausreichende Besonnung anzustreben. Die Nutzung von Balkonbändern sollte kritisch geprüft werden, da für die jeweiligen Fassaden eine deutliche Abnahme der Besonnung auftreten kann.



**Abbildung 37: Ansicht von Osten - Besonnungsdauer 21.03.
(Kennzeichnung der potenziell kritischsten Fassaden)**

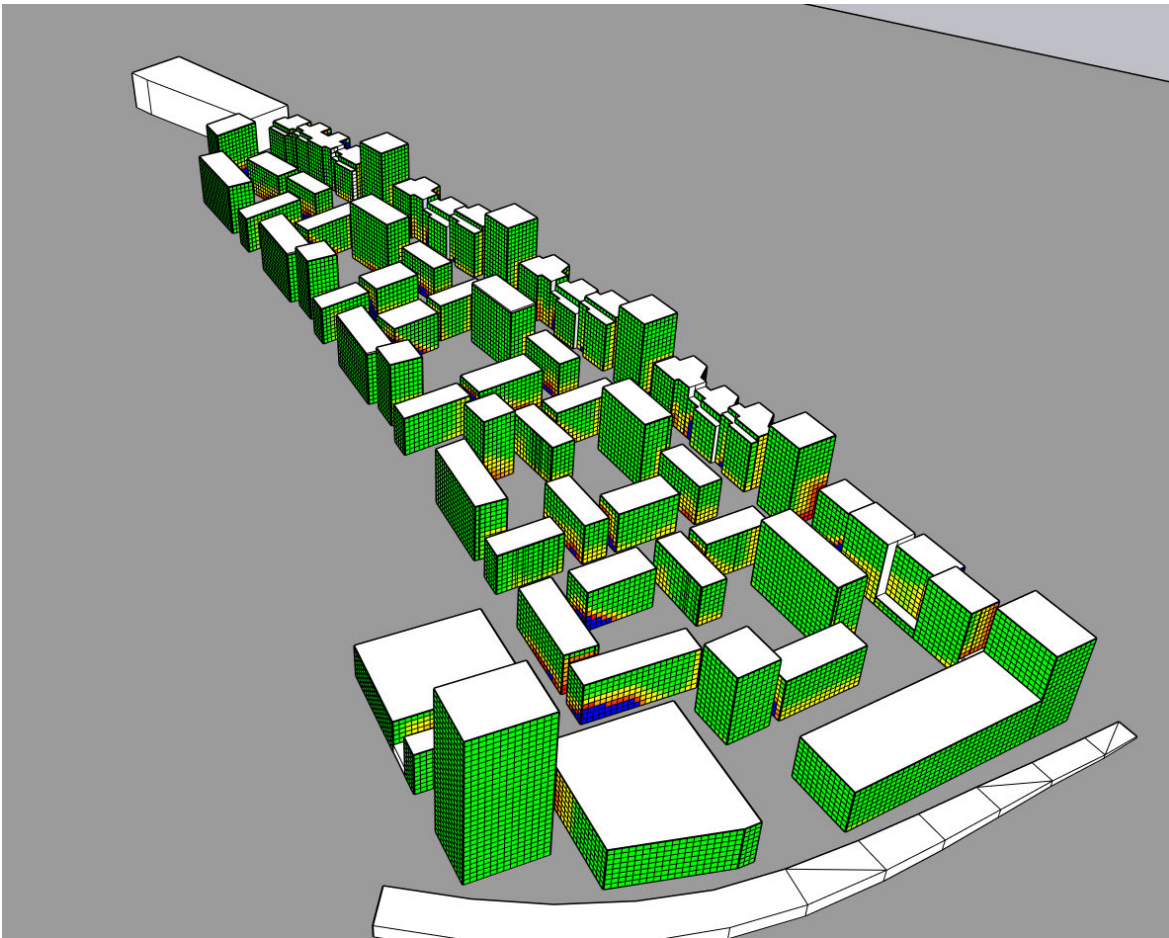


Abbildung 38: Ansicht von Westen - Besonnungsdauer 21.03.

Insgesamt zeigt die Stadtteilplanung mit dem derzeitigen hochbaulichen Entwurf eine weitgehend gute Besonnung an den Gebäudeaußenseiten, die eine gute Besonnung nach DIN EN 17037:2019-03 /3/ auch an der Fassadeninnenseite sowie eine daraus resultierende gute Tageslichtversorgung ermöglicht.

Insbesondere durch weitgehend geringe Gebäudetiefen, damit möglichen durchgesteckten Wohnungen und dem Zugang zu Ost- und West-Fassaden wird ein guter Zugang zu besonnten Fassaden für eine Vielzahl von Wohnungen erreicht.

Hamburg, 18.11.2025

i.V. [REDACTED]
LÄRMKONTOR GmbH

i.V. [REDACTED]
LÄRMKONTOR GmbH

8 Quellenverzeichnis

- /1/ Handreichung: Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung** Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung, Abteilung Bauleitplanung, Hamburg, Juli 2025
- /2/ DIN 5034-1:2011-07 Tageslicht in Innenräumen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen** vom Juli 2011, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.
- /3/ DIN EN 17037:2019-03 - Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018** vom März 2019, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.
- /4/ DIN 5034-1:2021-08 Tageslicht in Innenräumen - Teil 1: Begriffe und Mindestanforderungen** vom August 2021, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.
- /5/ Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /6/ Dietmar Weiß: Lass‘ die Sonne rein – Bewertungsmaßstäbe für die Besonnung von Wohnungen im Städtebau**, Beitrag in der Fachzeitschrift *PlanerIN*, Ausgabe 6/2015, S. 55ff.