

## Verschattungsgutachten

### Hamburg-Altstadt 46 „Großer Burstah / Neue Burg“

*Auftraggeber:*

FREO Financial & Real Estate Operations  
Gesellschaft für Beteiligungs- und Immobilien-Anlage  
Management GmbH  
Goetheplatz 1  
60313 Frankfurt

*Auftragnehmer:*

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



Berichtsstand: 20. März 2016; ergänzt am 02. Mai 2016

Umfang: 21 Seiten zzgl. DVD-ROM mit Auswertungstabellen und Filmen

## Inhaltsverzeichnis

1.	<i>Projektbeschreibung und Untersuchungsauftrag</i>	1
2.	<i>Bewertungsmaßstab</i>	3
3.	<i>Rahmenbedingungen und Vorgehensweise</i>	4
4.	<i>Auswertung</i>	5
5.	<i>Bewertung der Untersuchungsergebnisse für Planung und Bestandsbebauung</i>	14
	<i>Anhang</i>	I
	<i>Abbildungsverzeichnis</i>	II

## 1. Projektbeschreibung und Untersuchungsauftrag

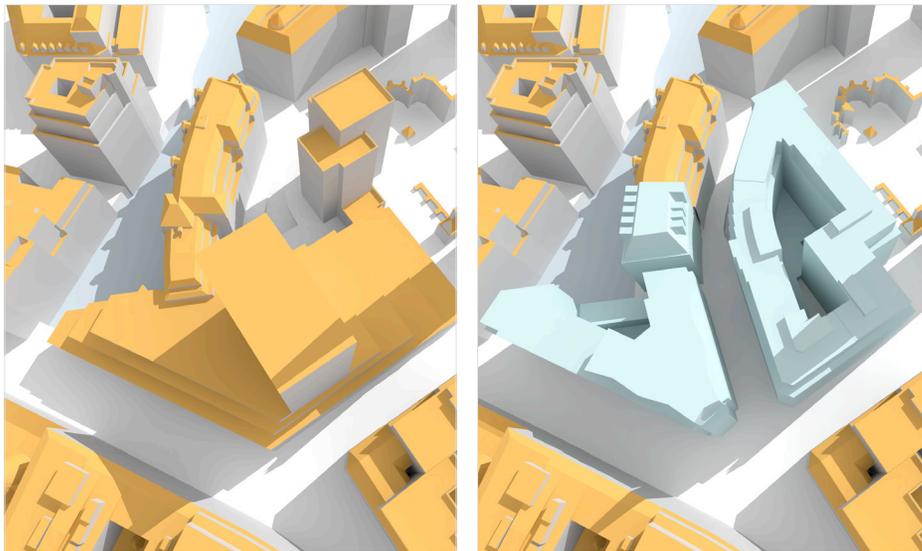


Abb. 1. Entwurfsgebiet und angrenzende Bebauung. Gegenüberstellung von Planvariante und Bestand

In der Altstadt von Hamburg, im Bereich zwischen der Straße Großer Burstah, dem Hopfenmarkt, dem Nikolafleet und der Straße Hahntrapp plant die Commerz Real Estate ein gemischt genutztes, verdichtetes Quartier, das durch die Wiederherstellung der ehemaligen Bohnenstraße und die Einfassung des Hopfenmarktes entlang seiner Nordostkante Bezug auf den historischen Stadtgrundriss nimmt.

Geplant ist, wie der beigefügte Entwurf des Funktionsplanes zeigt, die Realisierung von drei Baukörpern, die sich über insgesamt sechs Baufelder erstrecken. Infolge der Neuplanung der überwiegend neugeschossigen Gebäude ist mit einer Verschattung des angrenzenden Gebäudebestandes zu rechnen. Ebenfalls zu berücksichtigen sind die Besonnungsverhältnisse in den neu geplanten Wohnungen, die sich im Baufeld 6 befinden. Beide Auswirkungen sind als abzuwägender Belang in das Bebauungsplanverfahren Hamburg-Altstadt 46 einzustellen, das die planungsrechtliche Grundlage für die Realisierung des Entwurfes liefert.

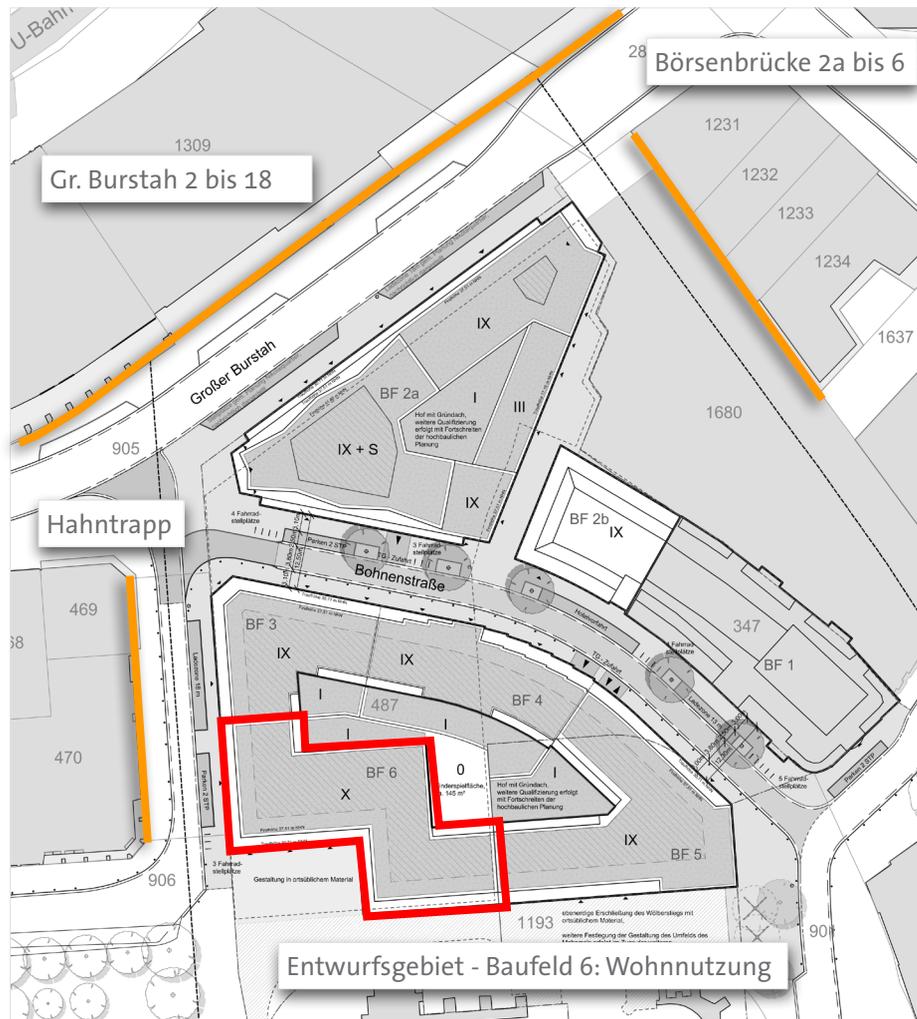


Abb. 2. Bereiche mit Untersuchungsbedarfen im Rahmen des Verschattungsgutachtens (Darstellung ohne Maßstabsangabe)

## 2. Bewertungsmaßstab

Für die Bewertung von Verschattung sind im Rahmen dieses Gutachtens unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe heranzuziehen, die sich aus der betroffenen Nutzung ableiten.

Grundlage für die Bewertung der Besonnung von Wohnungen ist zunächst die DIN-Norm 5034-1 von 2011, die im Hinblick auf Aufenthaltsräume folgende Aussagen trifft:

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

Bereits der Wortlaut des Normtextes impliziert, dass die hier formulierten Werte der Abwägung grundsätzlich zugänglich sind, und dass sie daher auch unterschritten werden können, wenn weiteren städtebaulichen Gründen ein größeres Gewicht zugesprochen wird. Dies entspricht sowohl der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahre 2005 (BVerwG, Urt. v. 23.2.2005, Az. 4 A 4.04), als auch den einschlägigen Urteilen in weiteren Fällen.<sup>1</sup>

So ging das OVG Berlin in einem Urteil vom 27.10.2004 davon aus, dass auch 2 h zur Tagundnachtgleiche in verdichteten innerstädtischen Lagen ausreichen.<sup>2</sup> Weitere Gerichte gehen davon aus, dass den allgemeinen Anforderungen an Licht, Luft und Sonne in der Regel bereits bei der Einhaltung der Abstandsflächen entsprochen werde (z.B. OVG NRW, Urt. v. 6.7.2012, AZ 2 D 27/11.NE).<sup>3</sup> Diese Auffassung ist jedoch problematisch: so kann eine deutliche Verschattung auch bei Einhaltung der Abstandsflächen vorliegen. Umgekehrt führt auch eine Unterschreitung der Mindestabstände nicht in jedem Fall zu einer übermäßigen Verschattung. Maßgeblich ist vielmehr die Gebäudestellung und –kubatur.<sup>4</sup>

1 Umgekehrt entbindet nach Auffassung des Niedersächsischen OVG auch eine Einhaltung der DIN-Werte den Plangeber nicht vom Abwägungsgebot (Urt. vom 16.01.2014, Az. 1 KN 61/12).

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

3 Dies trifft nach allgemeinem Verständnis jedoch nicht auf eine zulässige Überlappung von Abstandsflächen zu, wie es in Ecksituationen der Fall wäre.

4 Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn von besonders großen Höhenunterschieden ausgegangen werden kann.

Im Übrigen sind insbesondere die Werte für den 17. Januar problematisch, da sie auf verdichtete innerstädtische Kontexte wie diese offensichtlich weder anwendbar sind,<sup>5</sup> noch sich hinreichend fundiert herleiten lassen.<sup>6</sup>

Für die ebenfalls betroffenen Büro- und Gewerbenutzungen ist die DIN-Norm 5034-1 nicht anwendbar; auch weitere mögliche normative Grundlagen wie die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) treffen keine Aussagen über einzuhalten- de Mindestauern der Besonnung, sondern liefern lediglich allgemeine Anhaltspunkte für die Mindestbelichtung (s. ArbStättV 3.4).

Zur eindeutigen Kontextualisierung der Untersuchungsergebnisse dient der Bewertungsmaßstab der DIN-Norm für sämtliche betroffenen Bereiche als Orientierungswert für das methodische Vorgehen, und als einer von mehreren möglichen Bewertungsgrundlagen. Um Auswirkungen der Verschattung auf den Bestand ermitteln zu können, die nicht über diese Norm abgedeckt werden können, wurde ein Vorher-Nachher-Vergleich zwischen der geplanten Bebauung und dem derzeit vorhandenen Gebäudebestand vorgenommen.

### 3. Rahmenbedingungen und Vorgehensweise

- » Beobachtungszeitpunkte für die Simulationen sind gemäß der DIN-Norm 5034-1 der 17. Januar und die Tagundnachtgleiche; in diesem Fall wird der 20. März angenommen. Als „besont“ gilt hierbei, zusätzlich zu den Einflüssen durch die umliegende Bebauung oder die Eigenverschattung des Gebäudes, ein Sonneneinfall mit einem Höhenwinkel von mehr als 6° über dem Horizont (s. DIN 5034-1: 6). Dies hat zur Folge, dass die Tagesrandzeiten vor 9:30 Uhr und nach 15:32 Uhr am 17. Januar, bzw. Zeiten vor 7:10 Uhr und nach 17:48 Uhr am 20. März, nicht in die Berechnung einbezogen wurden, da der aufgrund der Jahreszeit zu erwartende Höhenwinkel zu diesen Tagen und Uhrzeiten unterhalb dieses Mindestwertes liegt.<sup>7</sup>

5 Schmidt (1995), der in seinem Artikel „Mindestbesonnung in Wohnungen“ (Forum Städte-Hygiene 46, S. 346-353) die Grundlage für die Wahl des 17. Januar formuliert, setzt in seinem Rechenmodell Abstandsflächen von 1,0 H voraus. Da aber der Verordnungsgeber der MBO auch bei Abstandsflächen von 0,4 H offensichtlich noch davon ausgeht, dass mit einer ausreichenden Versorgung mit Licht, Luft und Sonne zu rechnen ist, ist gewöhnlich damit zu rechnen, dass den DIN-Empfehlungen für diesen Tag i.d.R. nicht eingehalten werden können. Dies gilt insbesondere für innenstadttypische städtebauliche Figuren wie den Blockrand, der unter gewöhnlichen Rahmenbedingungen zum 17. Januar gar nicht DIN-konform besont werden kann.

6 Der Wert von einer Stunde ist weder empirisch noch arithmetisch begründet; es handelt sich nach derzeitigem Kenntnisstand um eine heuristische Annahme, die (z.B. bei anderen Gebäudeabständen im zugrunde gelegten Modell) genauso gut hätte anders ausfallen können.

7 Zur Berechnung dieses Werts wurden die programmeigenen Einstellungen von Vectorworks / Renderworks herangezogen. Allgemein verfügbar sind Sonnenstandsdiagramme, die z.B. unter [www.sonnenverlauf.de](http://www.sonnenverlauf.de) verfügbar sind.

- » Um den Einfluss der geplanten Bebauung auf den nördlich angrenzenden Gebäudebestand ermitteln und bewerten zu können, wurde ein Vorher-Nachher-Vergleich zwischen dem bestehenden Bürogebäude und dem gegenwärtig geplanten Funktionsplan vorgenommen.
- » Das digitale Modell, das für die Verschattungssimulationen notwendig ist, wurde auf der Grundlage des digitalen Stadt- und Geländemodells der Freien Hansestadt Hamburg und des Funktionsplans vom März 2016 erstellt. Für die bestehende Bebauung wurde auf Daten des digitalen Stadt- und Geländemodells des Landesbetriebs Geoinformation und Vermessung zurückgegriffen. Eine überschlägige Ermittlung der Fensterlagen und Geschosshöhen im Gebäudebestand wurde über eine Vor-Ort-Begehung am 11. März 2016 vorgenommen. Derzeitig wird zudem das Eckgebäude Hopfenmarkt 33 neu errichtet. Für die Modellierung dieses Hauses, in dem in den obersten Geschossen Wohnnutzung geplant ist, wurde auf die Höhenangaben der Bauantragsunterlagen zurückgegriffen.
- » Auf sämtlichen Geschossen und Fassaden in Entwurf und bestehender Bebauung wurden Beobachtungspunkte positioniert, die – soweit vorhanden - aus den zu Verfügung gestellten Grundrisszeichnungen der Architekten abgeleitet sind; für die Position der Punkte wird jeweils eine Höhe von 1,5 m oberhalb der Fußbodenoberkante der jeweiligen Geschosse angenommen. Dies entspricht in etwa der Fenstermitte. Da für die Bestandsgebäude keine Grundrisszeichnungen vorliegen, wurden hier Beobachtungspunkte in regelmäßigen Abständen gesetzt, die aus der Breite der jeweiligen Gebäude, bzw. aus dem vor Ort beobachteten Fassadenbild abgeleitet sind.
- » Zur Ermittlung der Besonnungsdauern wurden im Programm Vectorworks / Erweiterung Renderworks Simulationsfilme erzeugt, anhand derer für die zu untersuchenden Gebäude minutengenau die entsprechend der DIN 5034-1 astronomisch maximal mögliche Besonnungszeit auf den Beobachtungspunkten erhoben wurde. Diese Filme sind ebenfalls zusammen mit den Auswertungstabellen der bereits erwähnten DVD-ROM beigefügt; Standbilder in Halbstundenintervallen sind darüber hinaus im Anhang des Gutachtens abgebildet.

## 4. Auswertung

Für den Gebäudebestand sind unterschiedliche Betroffenheiten von Verschattung zu erwarten, die hier nach Straßenzügen zusammengefasst dargestellt sind. Für die gegebenenfalls erforderliche kleinteilige Differenzierung nach einzelnen Geschossen, Hausnummern und Fassadenabschnitten dienen

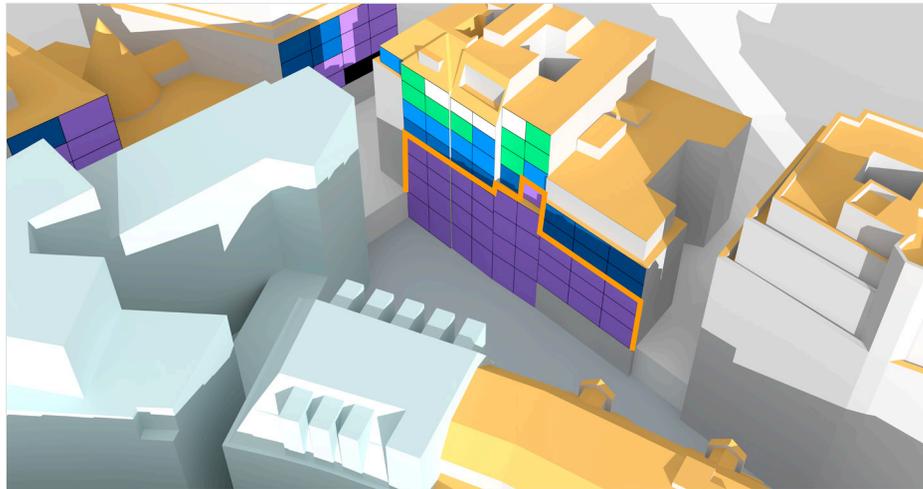


Abb. 3. Besonnungszeiten zum 17. Januar, Börsenbrücke 2a bis 6

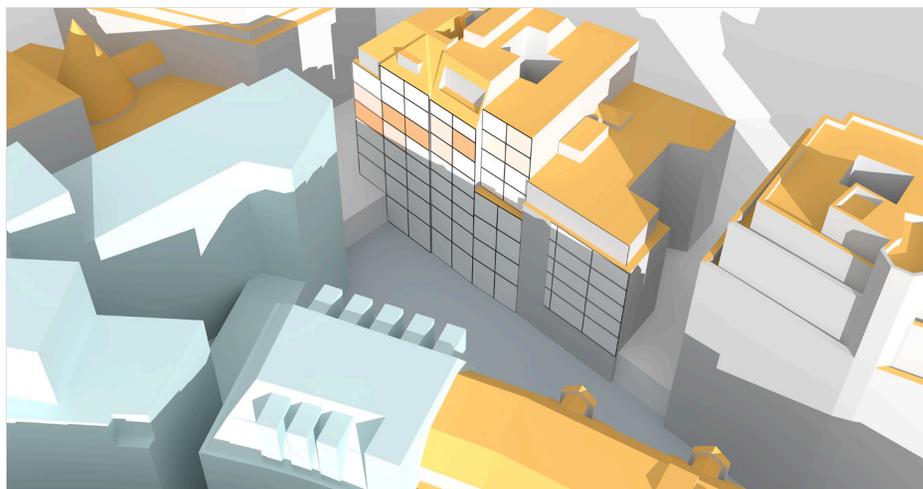


Abb. 4. relative Veränderungen in der Besonnungsdauer , 17. Januar

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

die Abbildungen 3 bis 17, die im Anhang befindlichen Abbildungen 18 bis 21 zur Bestandsvariante, sowie die auf der beigefügten DVD-ROM befindlichen minutengenauen Auswertungen für die einzelnen Beobachtungspunkte. Bildlich dargestellt sind in diesem Abschnitt jeweils die absoluten Besonnungszeiten für den Planfall sowie die relativen Veränderungen zwischen Planfall und Bestandsvariante.

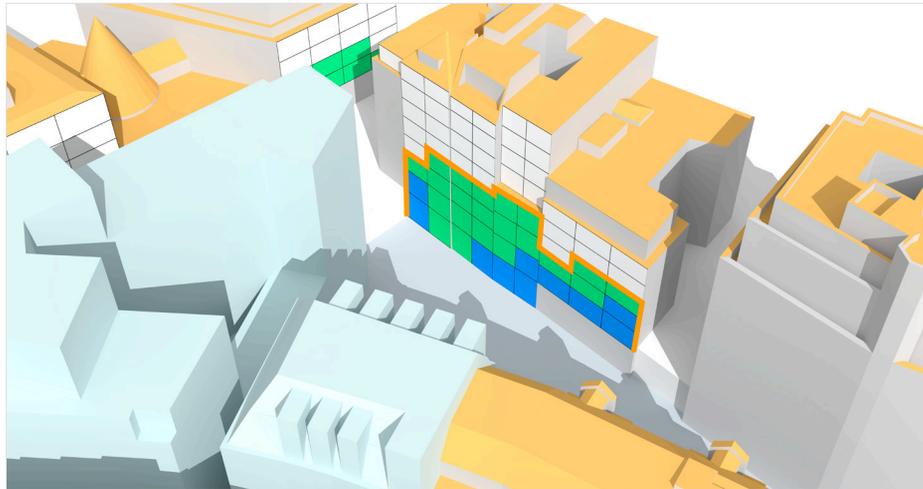


Abb. 5. Besonnungsdauern zum 20. März, Börsenbrücke 2a bis 6

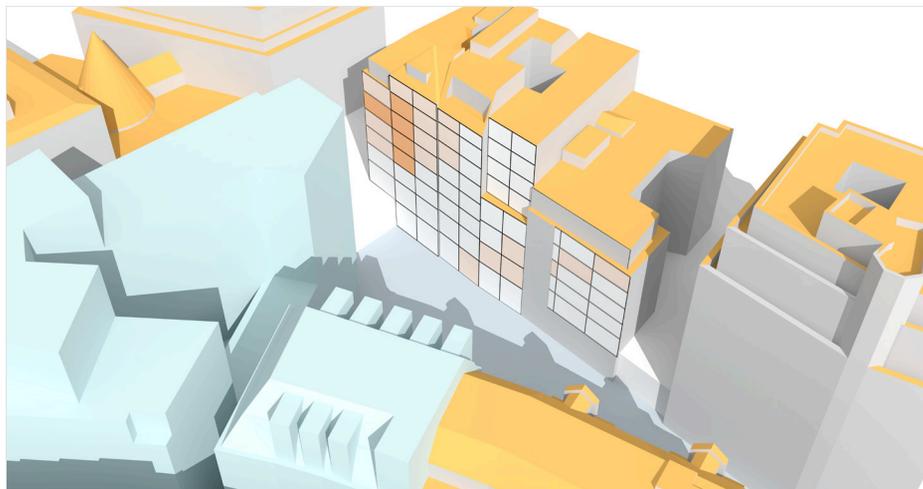


Abb. 6. Veränderungen in der Besonnungsdauer, 20. März

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

- » Die Gebäude **Börsenbrücke 2a bis 6** sind mit ihren Südwestfassaden zum Nikolaifleet orientiert. Hier ist, wie die Abbildung 3 zeigt, zum 17. Januar in den unteren Geschossen mit einer Besonnung unterhalb von 1 h zu rechnen. Ab dem 3. Obergeschoss (ab Oberkante Straßenniveau) ist hingegen von einer Besonnung auszugehen, in der die Empfehlungen der DIN 5034-1 z.T. deutlich überschritten werden. Für den 20. März (s. Abb. 5) ist eine Verteilung von Besonnungsdauern auf den Fassaden zu erwarten, die weitestgehend identisch ist. Auch hier entspricht die Besonnung der Fassaden ab dem 3. OG den Empfe-

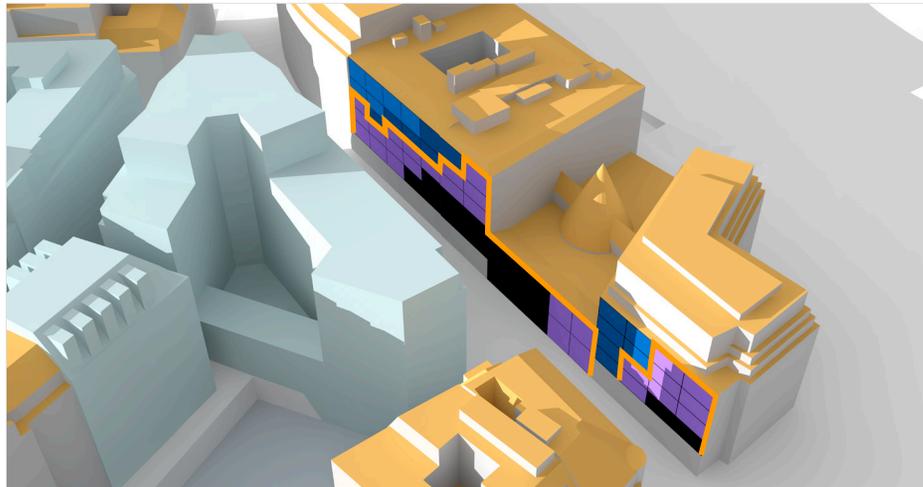


Abb. 7. Besonnungsdauern Adolphsplatz und Großer Burstah, 17. Januar

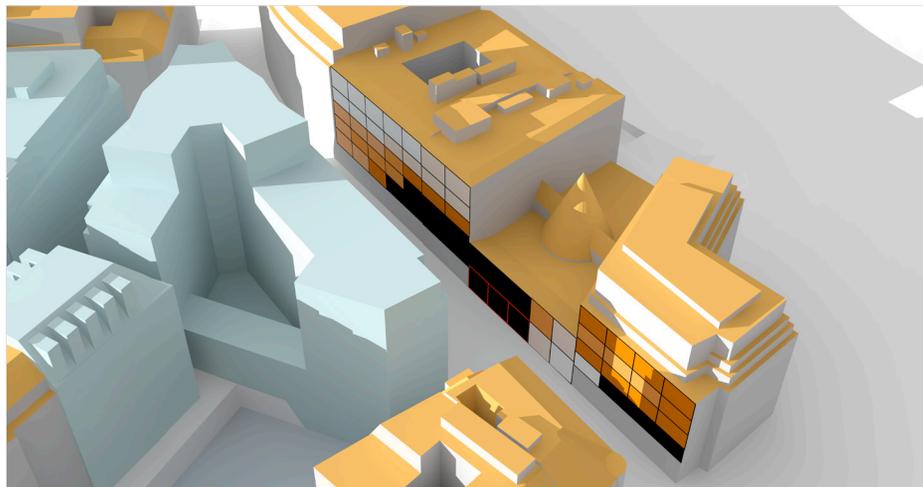


Abb. 8. Veränderungen in der Besonnungsdauer, Adolphsplatz und Großer Burstah, 17. Januar

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

hlungen der DIN 5034-1, während unterhalb dieser Geschosse die Besonnung weniger als 4 h, wohl aber mehr als 2 h beträgt. Die Besonnung übersteigt damit in jedem Falle dem Wert von 2 h, den das OVG Berlin in innerstädtischen Kontexten für ausreichend befunden hat.

- » Im Bezug auf die relativen Abnahmen zeigt sich für diesen Bereich, dass keine großen Veränderungen in der Besonnung der Fassaden zu erwarten sind. Für

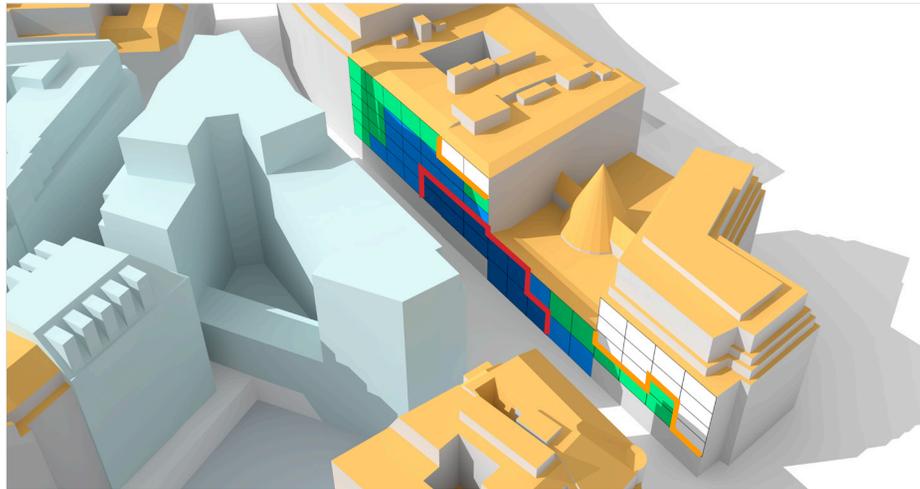


Abb. 9. Besonnungsdauern Adolphsplatz und Großer Burstah, 20. März



Abb. 10. Veränderungen in der Besonnungsdauer, Adolphsplatz und Großer Burstah, 20. März

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

den 17. Januar und den 20. März sind insbesondere oberhalb der dritten Obergeschosse Rückgänge zu verzeichnen (s. Abb. 4 und 6). Diese bewegen sich jedoch in aller Regel im Bereich zwischen 10 und 30 Prozent, was für innerstädtische Neubauvorhaben durchaus üblich ist.

- » Infolge der Planung entstehen auf den Fassaden der Häuser **Adolphsplatz 3** und **Großer Burstah 6 bis 18** Bereiche größerer Verschattung, die ihren Schwerpunkt in den Erdgeschossen und 1. Obergeschossen des Großen Burstah 2, sowie in den 1. und 2. Obergeschossen der Hausnummer 4 haben. Hier, auf

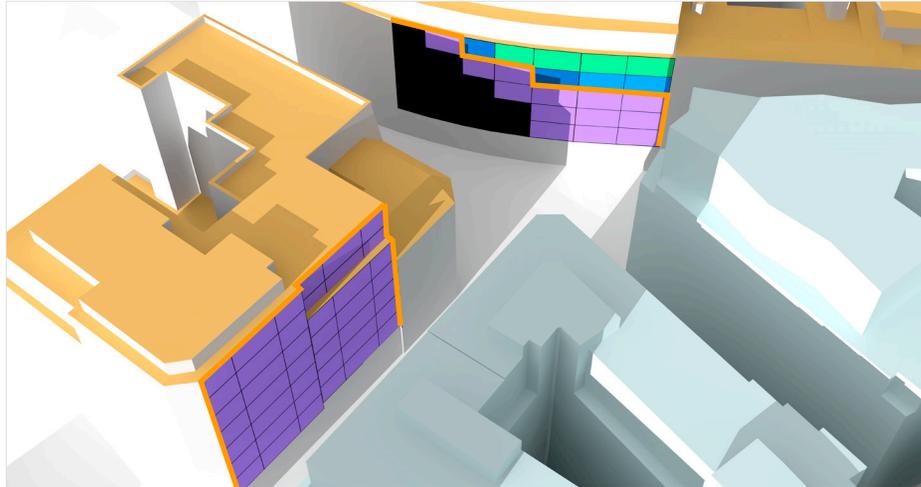


Abb. 11. Besonnungszeiten Hahntrapp und Großer Burstah, 17. Januar

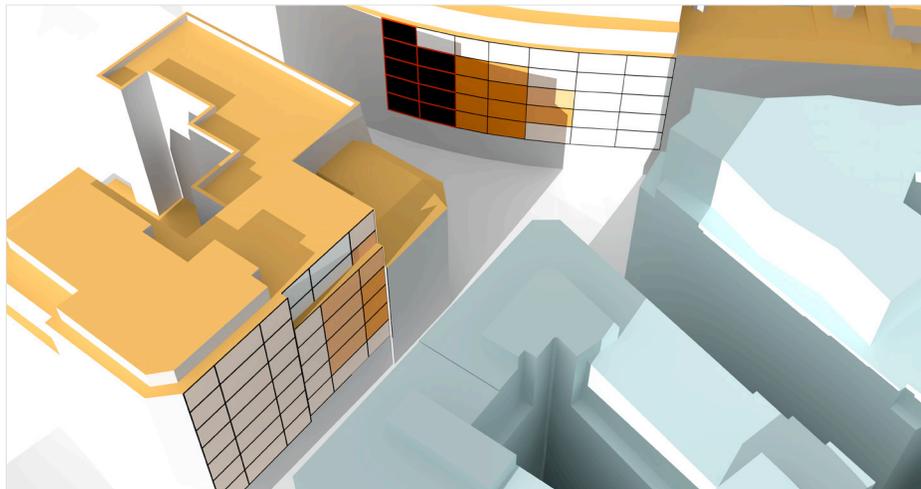


Abb. 12. Veränderung in der Besonnungsdauer, Hahntrapp und Großer Burstah, 17. Januar

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

der gegenüberliegenden Straßenseite des Baufeldes 2a, ist zum 17. Januar mit einer vollständigen Verschattung der abgebildeten Fassadenabschnitte zu rechnen. Gleichzeitig ist in größeren Bereichen der Fassaden von einer Besonnung von weniger als 1 h auszugehen. Zum 20. März wird eine Besonnung prognostiziert, die sich im überwiegenden Teil oberhalb der Zweistundenlinie nach OVG Berlin bewegt. Gleichwohl sind die bereits erwähnten Bereiche, die bereits am 17. Januar vollständig verschattet sind, auch zum 20. März von einer vergleichsweise geringen Besonnung betroffen.

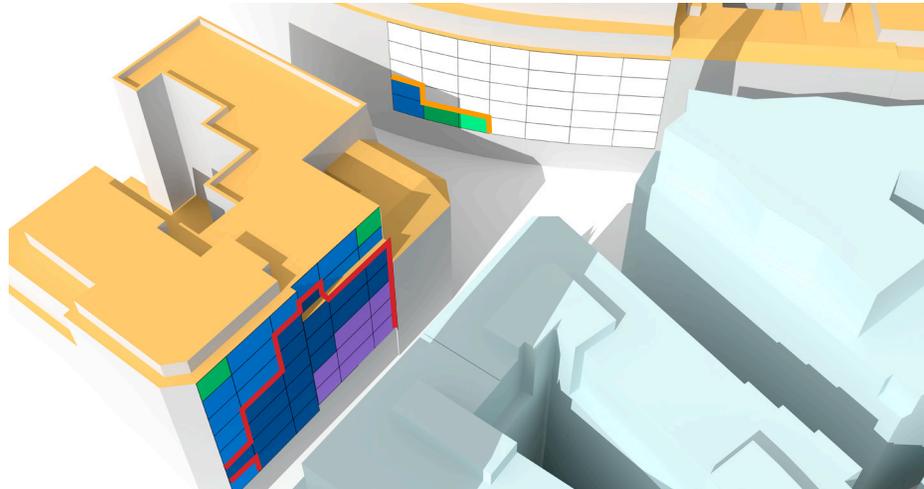


Abb. 13. Besonnungszeiten Hahntrapp und Großer Burstah, 20. März

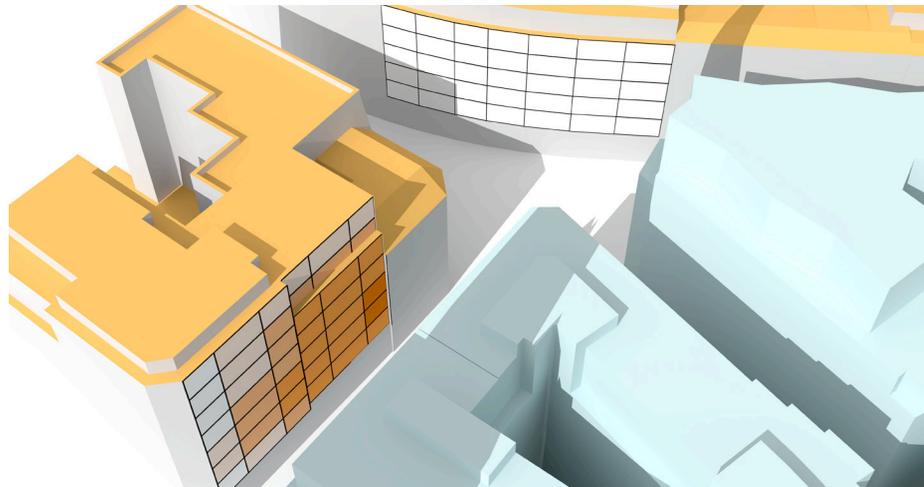


Abb. 14. Relative Veränderungen zwischen Bestands- und Planvariante, 20. März

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

- » Am Haus Großer Burstah 18 (S. Abb. 11 und 13) werden die Empfehlungen der DIN 5034-1 zwar zum 17. Januar weitestgehend unterschritten. Auch hier wurden größere Fassadenabschnitte identifiziert, die zum 17. Januar vollständig verschattet sind. Diese befinden sich im westlichen Bereich gegenüber der bestehenden Bebauung. Zum 20. März ist indes überwiegend mit einer Überschreitung der Werte zu rechnen.

- » In den hier betrachteten Gebäuden ist von Verringerungen in der Besonnungsdauer auszugehen, die in den unteren Geschossen des Großen Burstah 6 besonders stark ausgeprägt sind. Zum 17. Januar ist an diesen Stellen mit einer vollständigen Verschattung infolge der Neuplanung zu rechnen. Zum 20. März verringert sich der Bereich vollständiger Verschattung infolge der Planung auf lediglich einen Fassadenabschnitt im 1. OG des Großen Burstah 2 (S. Abbildungen 11 und 13). Auf den Fassaden des Großen Burstah 18 ist zum 17. Januar teilweise von einem Rückgang der Besonnung im Bereich von etwa 50 Prozent auszugehen; zum 20. März sinken die Besonnungsrückgänge auf Bereiche unterhalb von 10 Prozent (s. Abb. 12 und 14).
- » Entlang der Straße **Hahntrapp** befinden sich zwei Gebäude, die potentiell von Verschattung betroffen sind. Das „Kontorgebäude Hopfenmarkt 33“, dessen Ostfassade dem Neubau gegenüber liegt, hat zum 17. Januar mit Besonnungszeiten unterhalb von einer Stunde zu rechnen. Selbiges gilt auch für die Ostfassade des nördlich anschließenden Gebäudes Großer Burstah 19 (S. Abb. 12 und 14). Während die Situation hier auch zum 20. März hinsichtlich der Gesamt-Besonnungsdauern gleich bleibt, verbessert sich die Besonnung des Hauses Hopfenmarkt 33 leicht. Hier können in den südlichsten Fassadenabschnitte und den obersten Geschossen Zeiten von mehr als zwei Stunden verzeichnet werden. Gleichwohl liegt die Besonnung weiter Gebäudeteile unterhalb dieses Wertes. Als Ausnahme sind die Wohnungen im obersten Geschoss zu nennen. Hier ist mit einer ausreichenden Besonnung im Sinne der obengenannten Wertmaßstäbe zu rechnen. Die Höhenentwicklung beider Gebäude beiderseits der Straße Hahnentrapp ist hier ähnlich, so dass von einer gegenseitigen Verschattung der obersten Geschosse bei den gegebenen Abständen nicht ausgegangen werden kann.
- » Die Verringerung der Besonnungsdauern fällt zum 17. Januar mit Rückgängen überwiegend unterhalb von 30 Prozent vergleichsweise gering aus. Zum 20. März liegt sie dagegen überwiegend in einen Bereich von 50 Prozent und mehr.
- » Die Auswertung der **geplanten Wohnungen** zeigt ebenfalls unterschiedliche Betroffenheiten. Aufgrund der Gebäudefigur am Baufeld 6 sind Grundrisse zu erwarten, die lediglich eine eingeschränkte Besonnung ermöglichen. Nach Stand der Vorplanungen der Grundrisse ist bei mindestens einer, in manchen Geschossen sogar bei zwei Wohnungen, davon auszugehen, dass diese einseitig in den Hof ausgerichtet sind. Bereits ohne minutengenaue Auswertung zeigen die Simulationen, dass diese Wohnungen weder am 17. Januar, noch am 20. März mit Sonneneinfall rechnen können. Hierbei bestehen jedoch zwei Ausnahmen - in den obersten beiden Geschossen werden die nach Norden und Osten ausgerichteten Wohnungen besonnt; die Werte halten sich überwiegend an die Bewertungsmaßstäbe dieses Gutachtens.

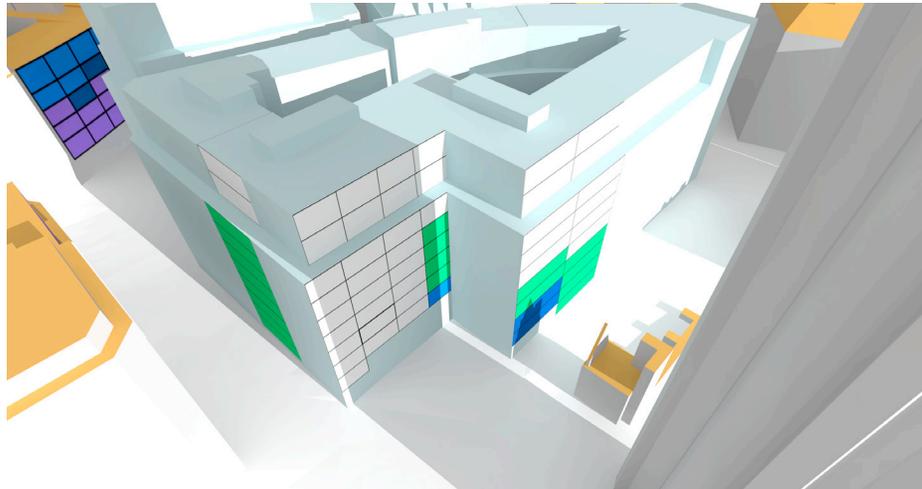


Abb. 15. Besonnungszeiten Neuplanung, 17. Januar

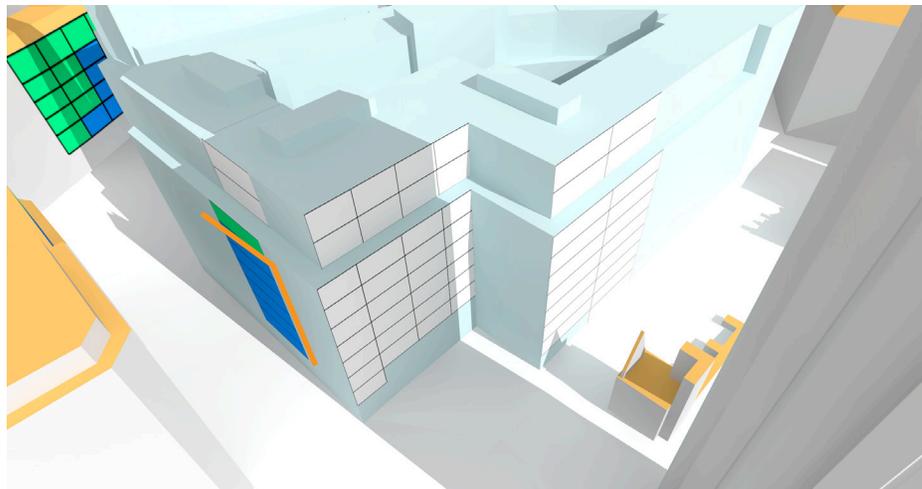


Abb. 16. Besonnungszeiten Neuplanung, 20. März

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20.3.)		

Da diese Wohnungen jedoch ebenfalls über die Südfassade zum Hopfenmarkt hin mehr als ausreichend besont werden, ist die Hoffassade in diesen Fällen für die Bewertung nicht entscheidend.

- » Für die Wohnungen, die gänzlich zur Außenseite orientiert, oder durchgesteckt sind, ist deutlich mehr Sonne zu erwarten. Hier werden die Werte der DIN 5034-1 sowohl zum 17. Januar, als auch zum 20. März deutlich überschritten. Bei den nordwestlichsten Wohnungen des Baufeldes, deren Aufenthaltsräume ausschließlich zum Innenhof und zur Straße Hahntrapp orientiert sind, ist zum 20. März bis unter das 8. Geschoss mit einer Besonnung zu rechnen, die unterhalb der Empfehlungen der DIN-Norm liegt (S. Abb. 15 und 16). Gleichwohl wird der 2 h – Wert des OVG Berlin auch an dieser Stelle weitestgehend eingehalten.

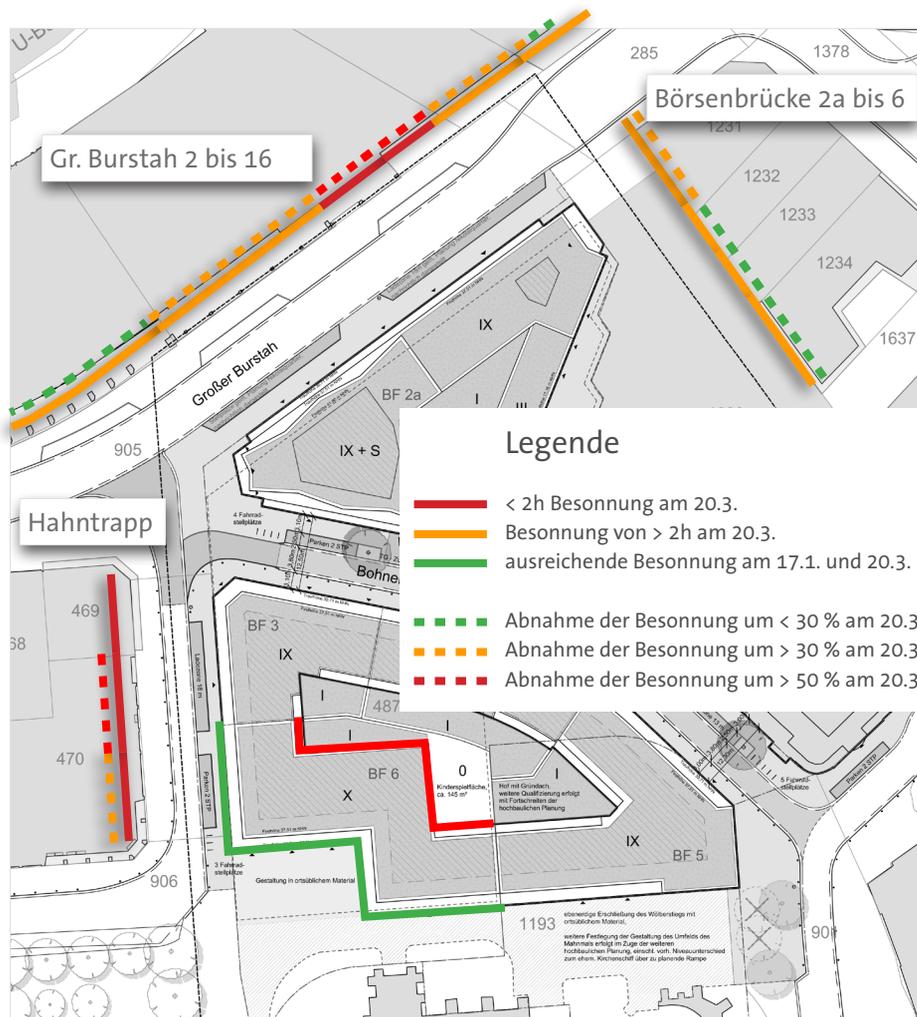


Abb. 17. Zusammenfassende Betrachtung der Besonnungssituation in Planung und Bestand

## 5. Bewertung der Untersuchungsergebnisse für Planung und Bestandsbebauung

Für sämtliche geplante Wohnungen mit mindestens einer Fensteröffnung zur Außenfassade ist festzustellen, dass die empfohlenen Werte von einer Stunde zum 17. Januar eingehalten und z.T. deutlich überschritten werden. Zur Tagundnachtgleiche gilt im Wesentlichen dasselbe; hier wird jedoch der laut Norm empfohlene Wert von vier Stunden an der Westfassade unterschritten. Dies betrifft – mit Ausnahme der Staffelgeschosse – sämtliche zum Innenhof wie auch zur Straße Hahntrapp orientierten Wohnungen. Die prognostizierte Besonnungsdauer überschreitet hier jedoch den bereits erwähnten Wert von zwei Stunden, der vom OVG Berlin in einer baulich ähnlich stark verdichteten innerstädtischen Situation für ausreichend befunden wurde. Zwar werden hier die Abstandsflächen lt. HBauO unterschritten, gleichwohl sind die Werte sowohl ortsüblich als auch hinnehmbar, da das explizite Ziel des städtebaulichen Entwurfs die Ablesbarkeit und die bauliche Einfassung des historischen Straßenverlaufes ist.

Die ausschließlich zum Innenhof orientierten Wohnungen erhalten sowohl am 17. Januar, als auch am 20. März kein direktes Sonnenlicht. Dies liegt an der städtebaulichen Figur und der damit verbundenen hohen städtebaulichen Dichte, die sowohl diesem Entwurf, als auch der umliegenden Baustruktur zugrundeliegt. Eine Verschattung von Wohnungen in diesem Maße ist damit durchaus als ortsüblich zu bezeichnen. Sie ist überdies auch hinnehmbar, da sich diese Gebäudeform als Siegerentwurf aus dem vorangegangenen Wettbewerb als qualitativ besonders hochwertig erwiesen hat. Ferner ist mit der Orientierung der Erschließungskerne zu den Nordfassaden bereits ein wesentlicher Schritt unternommen worden, um die Entstehung besonders benachteiligter Wohnungsgrundrisse zu verhindern.

Für die bestehende, nördlich, westlich und östlich angrenzende Bestandsbebauung ist von unterschiedlichen Betroffenheiten infolge der Neuplanung auszugehen. Während die Auswirkungen im Vergleich zur ebenfalls simulierten Status-quo-Variante in den östlich an das Fleet anschließenden Gebäuden An der Börsenbrücke vergleichsweise gering sind, hat die Neuplanung an den nordwestlich angrenzenden Gebäuden größere Auswirkungen. Während an der Straße Hahntrapp bereits aufgrund der Gebäudeausrichtung eine ungünstige Besonnungssituation vorliegt, ist am Großen Burstah in einzelnen Bereichen, und hier insbesondere zum 17. Januar, eine zusätzliche vollständige Verschattung infolge der Neuplanung zu erwarten. Da aber zum 20. März in den überwiegenden Bereichen Werte mehr als 2 h zu erwarten sind und die Rückgänge zu diesem Datum geringer ausfallen als am 17. Januar, ist die hier eintretende Veränderung vergleichsweise unproblematisch und in einem verdichteten innerstädtischen Kontext wie diesen durchaus üblich. Dies ist insbesondere deshalb der Fall, da sich die

Neuplanung an den bestehenden städtebaulichen Figuren, Gebäudehöhen und Straßenläufen orientiert.

Hamburg, den 29. März 2016



## Anhang

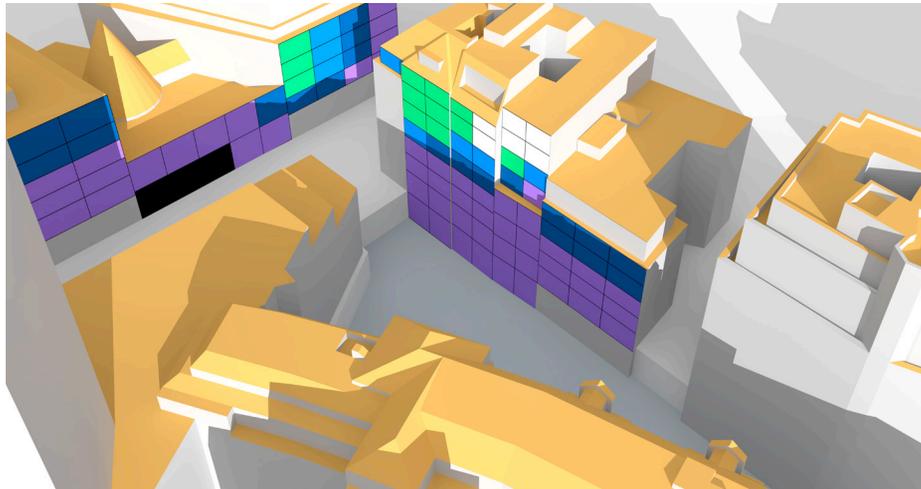


Abb. 18. Besonnungszeiten Börsenbrücke - Bestandsvariante zum 17. Januar

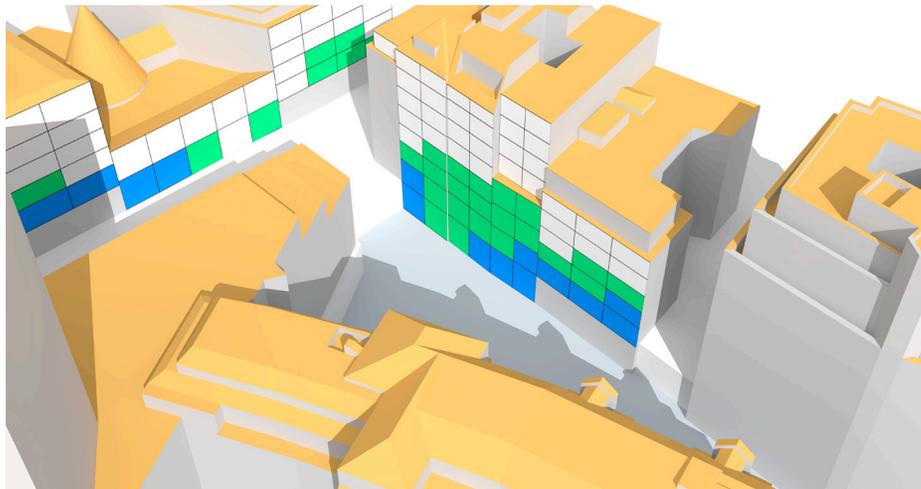


Abb. 19. Besonnungszeiten Börsenbrücke - Bestandsvariante zum 20. März

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesonnt
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

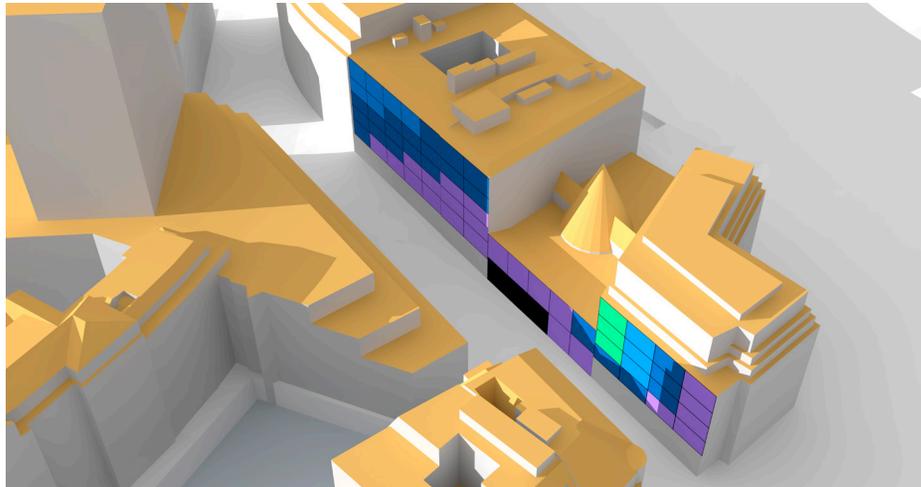


Abb. 20. Besonnungszeiten Bestandsvariante - Großer Burstah / 17. Januar

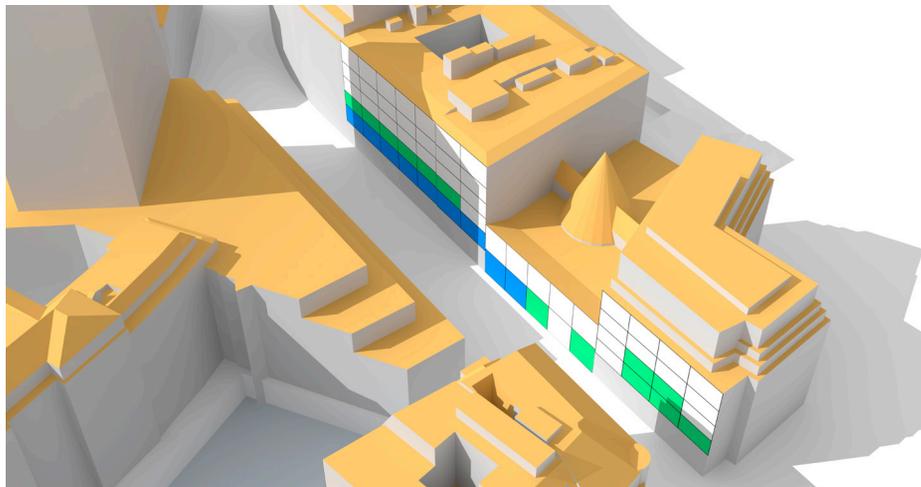


Abb. 21. Besonnungszeiten Bestandsvariante - Großer Burstah / 20. März

	Besonnung über 240 min		Abnahme unter 10% und Zunahme
	Besonnung 180-240 min		Abnahme von 10-30%
	Besonnung 120-180 min		Abnahme von 30-50%
	Besonnung 60-120 min		Abnahme von 50-70%
	Besonnung 0-60 min		Abnahme 70-100%
	keine Besonnung		Abnahme 100%
	Mindestwerte lt. DIN 5034-1 (17.1. u. 20.3.)		Fassadenabschnitt in beiden Fällen unbesont
	Mindestwerte lt. OVG Berlin (20. 3.)		

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1. Entwurfsgebiet und angrenzende Bebauung. Gegenüberstellung von Planvariante und Bestand	1
Abb. 2. Bereiche mit Untersuchungsbedarfen im Rahmen des Verschattungsgutachtens (Darstellung ohne Maßstabsangabe)	2
Abb. 3. Besonnungszeiten zum 17. Januar, Börsenbrücke 2a bis 6	6
Abb. 4. relative Veränderungen in der Besonnungsdauer , 17. Januar	6
Abb. 5. Besonnungsdauern zum 20. März, Börsenbrücke 2a bis 6	7
Abb. 6. Veränderungen in der Besonnungsdauer, 20. März	7
Abb. 7. Besonnungsdauern Adolphsplatz und Großer Burstah, 17. Januar	8
Abb. 8. Veränderungen in der Besonnungsdauer, Adolphsplatz und Großer Burstah, 17. Januar	8
Abb. 9. Besonnungsdauern Adolphsplatz und Großer Burstah, 20. März	9
Abb. 10. Veränderungen in der Besonnungsdauer, Adolphsplatz und Großer Burstah, 20. März	9
Abb. 11. Besonnungszeiten Hahntrapp und Großer Burstah, 17. Januar	10
Abb. 12. Veränderung in der Besonnungsdauer, Hahntrapp und Großer Burstah, 17. Januar	10
Abb. 13. Besonnungszeiten Hahntrapp und Großer Burstah, 20. März	11
Abb. 14. Relative Veränderungen zwischen Bestands- und Planvariante, 20. März	11
Abb. 15. Besonnungszeiten Neuplanung, 17. Januar	13
Abb. 16. Besonnungszeiten Neuplanung, 20. März	13
Abb. 17. Zusammenfassende Betrachtung der Besonnungssituation in Planung und Bestand	14
Abb. 18. Besonnungszeiten Börsenbrücke - Bestandsvariante zum 17. Januar	I
Abb. 19. Besonnungszeiten Börsenbrücke - Bestandsvariante zum 20. März	I
Abb. 20. Besonnungszeiten Bestandsvariante - Großer Burstah / 17. Januar	II
Abb. 21. Besonnungszeiten Bestandsvariante - Großer Burstah / 20. März	II