Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen
Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung
Abteilung Bauleitplanung

Handreichung:

Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung

Januar 2026

Inhalt

1. Einleitung ... 3
2. Grundlagen zum Thema Verschattung ... 3
3. Erforderlichkeit eines Gutachtens ... 4
3.1 Erforderlichkeit einer Verschattungsuntersuchung für das Plangebiet ... 4
3.2 Erforderlichkeit einer Verschattungsuntersuchung für die Umgebung ... 5
4. Hamburgische Standards für Verschattungsstudien ... 7
4.1 Untersuchung des Plangebietes ... 8
4.2 Umgebungsverschattung ... 9
4.3 Allgemeine Empfehlungen ... 10
5. Umgang mit Verschattung im Rahmen der Abwägung ... 12
6. Maßnahmen zur Verbesserung der Besonnung ... 13
7. Zusammenfassung ... 15

Abbildungen

Abbildung 1: Verschattung bei unterschiedlichen städtebaulichen Maßstäben ... 6
Abbildung 2: Empfehlungsstufen Besonnungsdauer ... 7
Abbildung 3: Lage des Bezugspunktes ... 7
Abbildung 4: Einfluss der Laibungstiefe ... 8
Abbildung 5: Beispiel für eine fassadenbezogene Darstellungsweise ... 11
Abbildung 6: Beispiel für eine grundrissbezogene Darstellungsweise ... 11
Abbildung 7: Erforderlichkeit eines Verschattungsgutachtens Teil 1 ... 15
Abbildung 8: Erforderlichkeit eines Verschattungsgutachtens Teil 2 ... 16
Abbildung 9: Zusammenfassung des Prüfablaufs für Verschattung im Plangebiet ... 16
Abbildung 10: Zusammenfassung des Prüfablaufs für Verschattung in der Umgebung ... 17

1. Einleitung

Die Freie und Hansestadt Hamburg hat sich mit dem „Hamburger Maß“[1] Leitlinien für eine lebenswerte und kompakte Stadt gesetzt. Beim Wohnungsbau in dichten Stadtquartieren und einer sich weiter verdichteten Stadt ist die ausreichende Besonnung bzw. die Vermeidung der Verschattung von Wohnungen im Bebauungsplanverfahren ein zu berücksichtigender Belang.

Für die Beurteilung der Besonnung bzw. Verschattung bestehen für die Bebauungsplanung keine eindeutigen gesetzlichen Vorgaben. Es können lediglich DIN-Normen sowie Rechtsprechungen als Orientierungshilfen herangezogen werden. Vor diesem Hintergrund gibt die vorliegende Handreichung Empfehlungen, wie mit dem Thema im Rahmen von Bebauungsplanverfahren umgegangen werden kann. Dadurch soll einerseits die Bearbeitung erleichtert und andererseits die Vorgehensweise, insbesondere im Hinblick auf Gutachten zu diesem Thema, in Hamburg möglichst vereinheitlicht werden.

Die Handreichung legt zunächst kurz und knapp dar, warum es erforderlich ist, sich mit dem Thema Besonnung bzw. Verschattung im Bebauungsplanverfahren auseinanderzusetzen und wann die Erstellung eines Gutachtens erforderlich ist. Dann wird erläutert, wie die Besonnung bzw. Verschattung im Rahmen von Gutachten zu ermitteln ist und anschließend wird aufgezeigt, wie mit den Ergebnissen in der Abwägung umgegangen werden kann.

2. Grundlagen zum Thema Verschattung

Verschattung bedeutet eine Verminderung der astronomisch möglichen Besonnung durch Horizontüberhöhung (z. B. Berge) oder umgebende Baulichkeiten. Die Dauer der Besonnung eines Bauwerkes hängt, neben dem Grad der Bewölkung und der Verschattung durch Nachbarobjekte, von der Jahres- und der Tageszeit ab. Im Kontext der Bauleitplanung geht es insbesondere um die Beeinflussung der Besonnung von Bauwerk zu Bauwerk. Es wird sowohl der Begriff Besonnung (u. a. im Hinblick auf die Mindestdauer) als auch der Begriff der Verschattung (u. a. bezüglich der Zu- oder Abnahme nicht besonnter Zeiten) verwendet.

Die Versorgung mit natürlichem Tageslicht ist wichtig für die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen. Sonnenlicht in Innenräumen kann durch künstliche Beleuchtung nicht vollständig ersetzt werden. Sonnenstrahlen lassen sich unterteilen in:

- Wärmestrahlen, die Wände und Räume erwärmen,
- sichtbares Licht, das für Sehaufgaben und zur Orientierung benötigt wird sowie psychische und gesundheitsfördernde Wirkungen auf den Menschen hat,
- UV-Strahlen, die eine hygienische (keimtötende) und physiologisch-medizinische Wirkung entfalten.

Tageslicht ist definiert als sichtbarer Teil der Sonnenstrahlung mit einer Wellenlänge von 380 bis 780 nm. Es hat visuelle, biologische (nicht-visuelle) und emotionale Wirkungen. Für die Gesundheit ist es wichtig, dass Tageslicht unmittelbaren Einfluss auf den Stoffwechsel, die Hormonproduktion, die Organtätigkeit, den Kreislauf, die innere Uhr, das Schlaf-Wachverhalten und das psychische Wohlbefinden hat. So fördert Tageslicht die Aktivität und Leistungsbereitschaft des Menschen, das Konzentrationsvermögen, verbessert die Motivation und Stimmung, baut Stress ab, verhindert vorzeitiges Ermüden und vermittelt Komfort und Zufriedenheit.

[1] https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/behoerde-fuer-stadtentwicklung-und-wohnen/themen/stadtentwicklung/konzepte-und-strategien/hamburger-mass-184754

Zu wenig Tageslicht wirkt sich negativ auf die Gesundheit aus. Der Mangel an ausreichender natürlicher Belichtung kann zu Müdigkeit, Antriebslosigkeit und Depressionen führen. Dies ist vor allem in Herbst- und Wintermonaten der Fall.

Da im Zuge der Bebauungsplanverfahren in der Regel eine umfassende Ermittlung der Tageslichtversorgung mit vertretbarem Aufwand nicht möglich ist, wird hilfsweise die mögliche astronomische Besonnbarkeit von Flächen herangezogen. Wenn Flächen ausreichend besonnt werden, ist damit mittelbar auch eine ausreichende Versorgung mit Tageslicht anzunehmen.

Hinsichtlich der möglichen negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit ist aufgrund des bauleitplanerischen Vorsorge- und Rücksichtnahmegebotes eine Auseinandersetzung mit der Besonnung bzw. Verschattung im Planverfahren erforderlich. Bauleitpläne sollen gemäß § 1 Abs. 5 BauGB dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen. Darüber hinaus sind in Bauleitplänen gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Auch als Belang des Umweltschutzes sind in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit benannt.

Im Regelverfahren werden diese Belange im Rahmen der Umweltprüfung untersucht. Aber auch bei Verfahren ohne Umweltprüfung wie dem vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB und dem beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB muss sich die Planung im Sinne der bauleitplanerischen Vorsorge mit den Anforderungen an die menschliche Gesundheit auseinandersetzen.

3. Erforderlichkeit eines Gutachtens

Grundsätzlich sind im Bebauungsplanverfahren einerseits eine ausreichende Besonnung innerhalb des Plangebietes und andererseits die zu erwartende Mehrverschattung von Bestandsgebäuden in der Umgebung durch die neu geplanten Gebäude zu berücksichtigen. Bezüglich des Bedarfs eines Gutachtens und des erforderlichen Untersuchungsumfangs ist zwischen der Umgebung und dem Plangebiet zu unterscheiden.

3.1 Erforderlichkeit einer Verschattungsuntersuchung für das Plangebiet

Die Erforderlichkeit eines Gutachtens zur Verschattung ergibt sich aus der Lage sowie der konkreten städtebaulichen Situation in und um das Plangebiet und ist jeweils einzelfallbezogen einzuschätzen. Wesentliche Einflussfaktoren sind die Bebauungsdichte, die geplanten Nutzungen, die Anordnung der Baukörper, die Höhenentwicklung und die Abstandsflächen.

Bezüglich der Nutzungen sind vorrangig Wohnungen relevant. Auch Kindertagesstätten, Schulen sowie Kranken- und Pflegeeinrichtungen können relevant sein.

Ein Gutachten sollte in der Regel erstellt werden, wenn einer der drei nachfolgenden Punkte zutrifft:

1. Die Orientierungswerte für Dichteobergrenzen nach § 17 BauNVO sollen überschritten werden.
2. Die Mindestabstände gemäß HBauO sollen unterschritten werden.
3. Orientierungswerte für Dichteobergrenzen und Mindestabstände werden eingehalten, aber die städtebauliche Figur lässt eine Verschattung vermuten.

Zu 1.) Seit Inkrafttreten des Baulandmobilisierungsgesetzes im Jahr 2021 enthält § 17 Abs. 1 BauNVO Orientierungswerte für Obergrenzen. Der bis dahin geltende § 17 Abs. 2 BauNVO ist entfallen. Bei der Überschreitung von Orientierungswerten, insbesondere der Geschossflächenzahl (GFZ), kann in aller Regel von der Erforderlichkeit eines Gutachtens ausgegangen werden. Wenn die Orientierungswerte eingehalten werden, kann jedoch nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass kein Gutachten erforderlich ist (siehe hierzu Punkt 3).

Zu 2.) Gemäß der ständigen Rechtsprechung des Hamburgischen Oberverwaltungsgerichts und weiterer Verwaltungsgerichte kann bei Einhaltung der Regelabstandsflächentiefe von 0,4 H auf dem Vorhaben- sowie auf dem Nachbargrundstück in der Regel nicht von einer unzumutbaren Verschattung ausgegangen werden. Trotzdem kann – so auch die Gerichte - hinsichtlich der Abstandsflächen nicht von einem Automatismus ausgegangen werden:
Zum einen ist bei Einhaltung der Abstandsflächen, und insbesondere bei städtebaulichen Maßstabsprüngen (siehe folgende Abbildung auf Seite 6), nicht generell eine ausreichende Besonnung gegeben. Hier sind insbesondere Höhe und Stellung der Baukörper zu beachten. Zum anderen ist bei Unterschreitung der Abstandsflächen nicht generell von einer Verschattung auszugehen. Hierbei ist vor allem die Stellung der Baukörper relevant. Werden die Abstandsflächen beispielsweise nördlich eines anderen Gebäudes unterschritten, ergibt sich für dieses Gebäude kein Einfluss auf die Besonnung.

In aller Regel kann bei einer offenen Bauweise und Einhaltung der Abstandsflächen jedoch von einer ausreichenden Besonnung ausgegangen werden. Bei geschlossenen Bauweisen sowie bei im innerstädtischen Wohnungsbau oft verwendeten Blockrandstrukturen ist jedoch regelmäßig mindestens mit einer Eigenverschattung der Innenbereiche zu rechnen.

Zu 3.) Auch in dem Fall, dass sowohl die Orientierungswerte als auch die Abstandsflächen eingehalten werden, ist die mögliche Verschattung in bestimmten Konstellationen anhand der konkreten städtebaulichen Situation einzuschätzen und die Erforderlichkeit eines Gutachtens einzelfallbezogen festzulegen. Beispielsweise sind Konstellationen möglich, bei denen die Geschossflächenzahl (GFZ) auf dem Grundstück dem Orientierungswert gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO entspricht, aber die Baukörper aus städtebaulichen Gründen, z. B. durch Konzentration auf einem Teil des Grundstücks, so angeordnet werden, dass benachbarte Gebäude trotz Abstandsflächeneinhaltung erheblich verschattet werden. Sofern dies zu befürchten ist, sollte eine Verschattungsstudie angefertigt werden.

3.2 Erforderlichkeit einer Verschattungsuntersuchung für die Umgebung

Bei der Entscheidung, ob eine durch die Bebauung im Plangebiet verursachte Verschattung in der Umgebung gutachterlich untersucht werden muss, geht es vorrangig um die Abstandsflächen. Diese stehen hierbei stärker im Fokus als bei den zuvor erläuterten Anhaltspunkten für das Plangebiet selbst. In der Rechtsprechung wird das bauplanungsrechtliche Rücksichtnahmegebot im Regelfall nicht als verletzt bewertet, wenn die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen eingehalten werden. Die Einhaltung der Abstandsvorschriften wird als maßgeblicher Indikator angesehen, dass Belange der Besonnung und Belichtung hinreichend berücksichtigt sind.

Bezüglich der Nutzungen sind auch in der Nachbarschaft vorrangig Wohnungen, aber auch Schulen, Kindertagesstätten sowie Kranken- und Pflegeeinrichtungen relevant. Eine Untersuchung von Arbeitsstätten in der Umgebung des Plangebietes wird gemäß eines Urteils des OVG Berlin-Brandenburgs (Urteil vom 24.06.2021, Az: 2 A 28.17) allerdings dann empfohlen, wenn Abstandsflächen zu den Gebäuden erheblich unterschritten werden.

Für die Erforderlichkeit eines Gutachtens für die Verschattung der benachbarten Wohn- und sonstiger schutzbedürftiger Bebauung sind die folgenden zwei Punkte zu berücksichtigen:

1. Werden die Abstandsflächenvorschriften zwischen geplanter Bebauung und bestehender Bebauung in der Umgebung eingehalten?

Wenn dies nicht der Fall ist, ist eine Verschattungsuntersuchung erforderlich. Wenn die Einhaltung der Abstandsflächen gegeben ist, ist folgendes zu bedenken:

2. Handelt es sich um einen Regelfall oder einen Sonderfall?

Die Rechtsprechung hält fest, dass die planungsrechtliche Zumutbarkeit der Verschattung immer nach den Umständen des Einzelfalls zu beurteilen ist und bezieht die Aussage bezüglich der ausreichenden Rücksichtnahme bei Einhaltung der Abstandsflächen auf den Regelfall. Folglich ist eine Verschattungsuntersuchung im Regelfall nicht erforderlich, im Sonderfall jedoch schon. Ein Beispiel für einen möglichen Sonderfall sind städtebauliche Maßstabssprünge (siehe folgende Abbildung). Hierfür wird empfohlen, eine hilfsweise Beurteilung der Planung anhand der Maßstäbe des § 34 BauGB durchzuführen, um zu bewerten, ob ein städtebaulicher Sonderfall vorliegt. Fügt sich die geplante Bebauung nach Maß der baulichen Nutzung in die Umgebung ein bzw. wird im städtebaulichen Kontext der jeweiligen örtlichen Situation als erwartbar angesehen, ist vom Regelfall auszugehen und eine Verschattungsuntersuchung nicht erforderlich. Wird dieser Maßstab überschritten, ist von einem Untersuchungsbedarf bezüglich der Verschattungszunahme auszugehen.

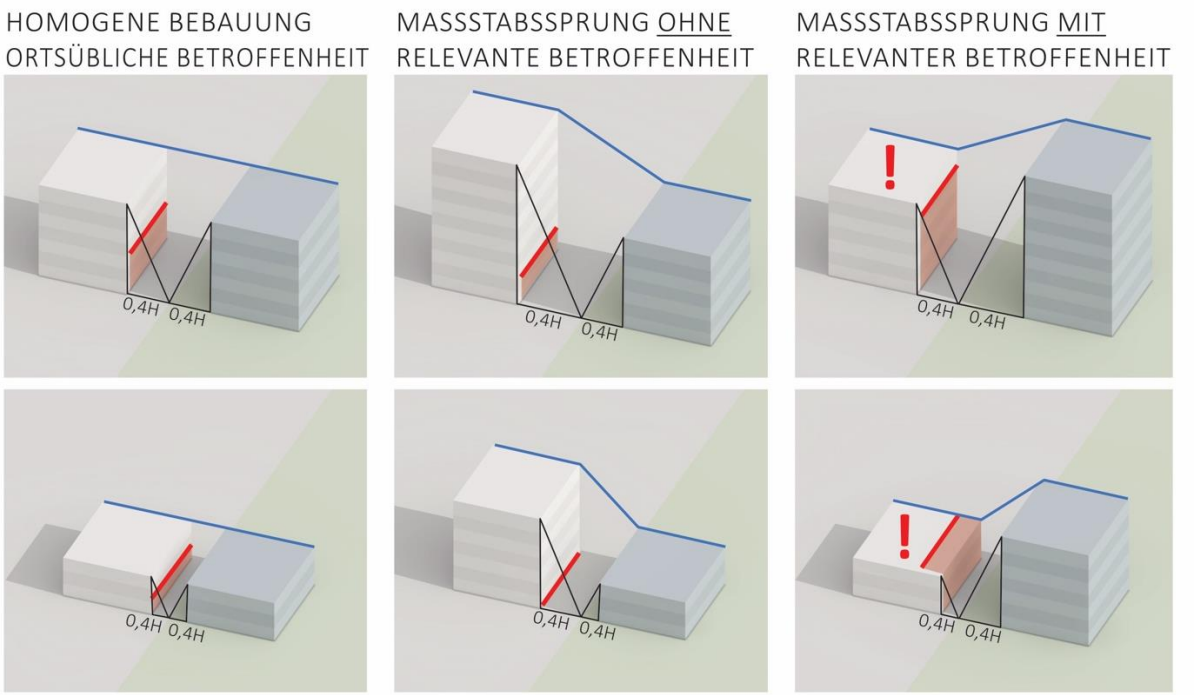

Abbildung 1: Veranschaulichung der Verschattung bei unterschiedlichen städtebaulichen Maßstäben (Quelle: Küssner Verschattungsgutachten)

4. Hamburgische Standards für Verschattungsstudien

Grundsätzlich werden Verschattungsstudien durch Simulationen und Berechnungen durchgeführt. Diese bezieht sich dabei generell auf die astronomisch mögliche Besonnung. Meteorologische Einflussfaktoren wie die Bewölkung werden nicht berücksichtigt.

Eine Definition einer ausreichenden Besonnung findet sich weder im Baugesetzbuch noch in der Hamburgischen Bauordnung. Es bestehen zudem keine konkretisierenden Rechtsvorschriften, die Grenz- oder Richtwerte für eine zumutbare Verschattung enthalten. Als Orientierungshilfe für die Ermittlung und Bewertung kann jedoch die im März 2019 veröffentlichte DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“ herangezogen werden.

Die DIN EN 17037 stellt zunächst fest, dass „eine Mindestbesonnungsdauer in Patientenzimmern in Krankenhäusern, in Spielzimmern in Kindergärten und in mindestens einem Wohnraum in Wohnungen sichergestellt werden“ sollte. Als Kriterium hierfür wird die Anzahl der Stunden herangezogen, „während der dieser Raum direktes Sonnenlicht an einem klaren wolkenlosen Bezugstag des Jahres erhält“. Der Bezugstag sollte zwischen dem 1. Februar und dem 21. März (Tag-Nacht-Gleiche) liegen. Für die Anzahl der Besonnungsstunden sind drei Empfehlungsstufen vorgesehen:

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

Abbildung 2: Empfehlungsstufen Besonnungsdauer (Quelle: DIN EN 17037:2019-03)

Der Nachweis der Besonnungsdauer ist für einen Bezugspunkt auf der inneren Oberfläche der Fassade in der Mitte der Fensteröffnung zu erbringen. Der Bezugspunkt muss mindestens 1,2 m über dem Boden und, falls vorhanden, 0,3 m über der Brüstung liegen. Größe, Form und Konstruktion des Fensters sowie die Laibungstiefe infolge der Wandstärke haben entsprechend einen Einfluss auf die Ermittlung der Besonnungsdauer.

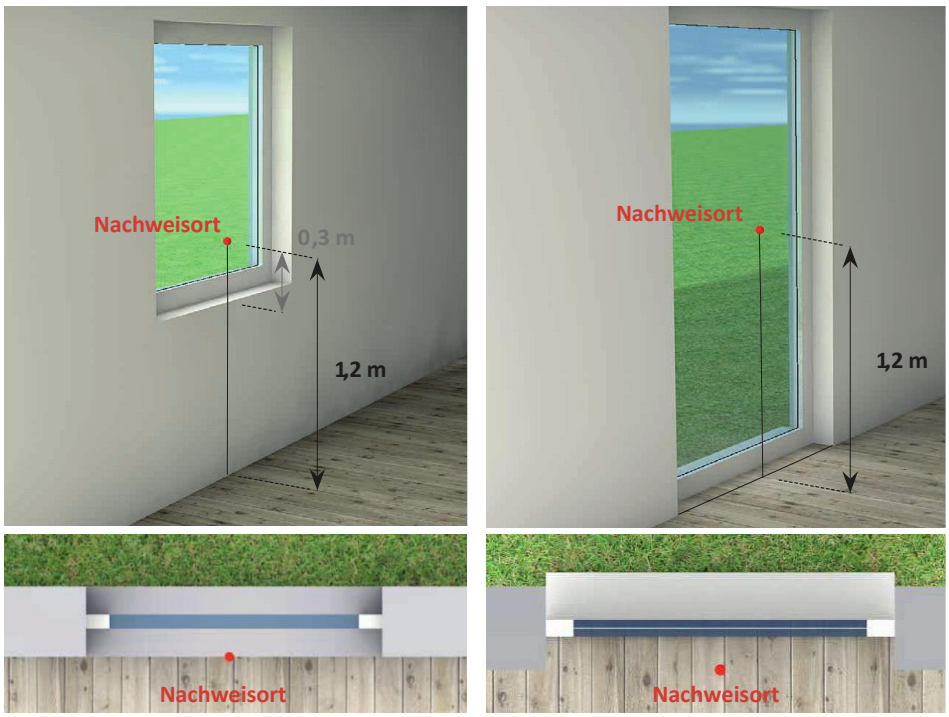

Abbildung 3: Lage des Bezugspunktes (Quelle: Küssner Verschattungsgutachten)

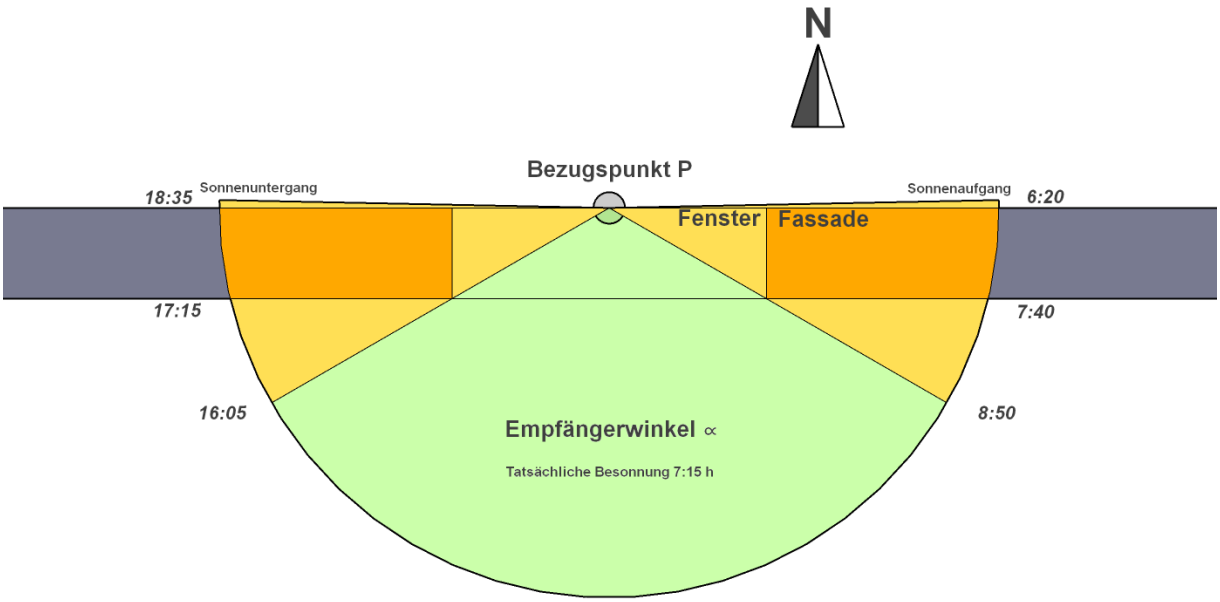

Abbildung 4: Einfluss der Laibungstiefe am Beispiel eines nach Süden ausgerichteten Fensters (Quelle: Lärmkontor GmbH)

Im Folgenden wird ausgeführt, wie die Vorgaben der DIN EN 17037 im Einzelnen in Verschattungsgutachten gehandhabt werden können. Die geschilderten Vorgehensweisen werden als einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von hamburgischen Bebauungsplanverfahren empfohlen und nach Untersuchung der Umgebung und des Plangebietes differenziert.

4.1 Untersuchung des Plangebietes

Zu untersuchende Beurteilungszeiträume
Für neu geplante Gebäude ist als Beurteilungsstichtag der 21. März (Tag-Nacht-Gleiche)[2] gemäß der aktuellen DIN EN 17037 als Mindestempfehlung zu betrachten. Wenn die Mindestbesonnungsdauer (siehe Kapitel 5) am 21. März nicht erreicht werden kann, können weitere Tage betrachtet werden, um die Situation für die entsprechende Abwägung besser einschätzen zu können. Beispielsweise ist es dann sinnvoll zu ermitteln, ab welchem Tag eine Mindestbesonnung des Aufenthaltsraums gegeben ist.

Untersuchungsumfang von neu geplanten Wohngebäuden
Die DIN EN 17037 definiert den Nachweisort an der Innenseite der Außenwand. Fenstergeometrien und Laibungstiefen haben daher einen Einfluss auf die Besonnung und sind (abhängig vom Planungsstand) so konkret wie möglich zu berücksichtigen. Es sind ggf. entsprechende Annahmen zu treffen. Bei einem Angebots-B-Plan ist möglichst ein Fensterraster über die Baukörper zu legen, um eine orientierende Beurteilung vornehmen zu können.

Auch Balkone und andere Gebäudevorsprünge können einen Einfluss auf die Besonnung, insbesondere der darunter liegenden Geschosse, haben. Bei Angebots-B-Plänen wird es jedoch als ausreichend erachtet, für die neu geplanten Gebäude entlang der vorgesehenen Baugrenze eine glatte Fassade anzunehmen.

[2] Die Tag-Nacht-Gleiche kann kalendarisch auch am 19. oder 20. März eintreten. Im Sinne der Vereinfachung wird nur der 21.März als Stichtag empfohlen. Dieser Tag ist im Prüfzeitraum der DIN EN 17037 noch enthalten.

Untersuchungsumfang von neu geplanten Arbeitsstätten
Entsprechend des Anhangs zur Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) dürfen Arbeitgeber als Arbeitsräume nur solche Räume betreiben, die möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und die eine Sichtverbindung nach außen haben. Ebenso wird in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten zur Beleuchtung (ASR A3.4) ausgeführt, dass eine Beleuchtung mit Tageslicht einer Beleuchtung mit ausschließlich künstlichem Licht vorzuziehen ist und Arbeitsstätten möglichst ausreichend Tageslicht erhalten müssen. Dies wird anhand eines Tageslichtquotienten sowie des Verhältnisses von lichtdurchlässigen Fenstern und anderen Öffnungen zur Raumgrundfläche definiert. Auch die HBauO macht in § 44 keinen Unterschied zwischen Arbeitsräumen und z. B. Wohnräumen und regelt unmissverständlich, dass Aufenthaltsräume jeglicher Art ausreichend mit Tageslicht belichtet sein müssen.
Aufgrund fehlender gesetzlicher oder normativer Vorgaben für eine direkte Besonnung von Arbeitsstätten sind neu geplante Arbeitsstätten im Plangebiet in Verschattungsgutachten für Bebauungspläne in der Regel nicht zu betrachten. Insbesondere kann die ausreichende Versorgung mit Tageslicht im Rahmen der Ausführungsplanung der Gebäude für die Arbeitsstätten berücksichtigt werden. Gleiches gilt für Gästezimmer in Betrieben des Beherbergungsgewerbes. Gleichwohl sollte im Planungsprozess - soweit möglich - darauf geachtet werden, dass Fassaden mit potenziellen Pausen- und Ruheräumen, Sozialräume oder Kantinen ausreichend besonnt werden können.

Untersuchung von Freiräumen, insbesondere Kitas und Spielplätze
Bei Planungen, die eine Kindertagesstätte und / oder einen Spielplatz umfassen, sind die entsprechenden Außenflächen für einen oder mehrere relevante Stichtage zu betrachten. Hierfür liegen keine normativen Empfehlungen vor. Die Auswahl der Stichtage und Beurteilung der Besonnungsdauer ist einzelfallbezogen vorzunehmen. Zu bedenken sind insbesondere die Nutzungsanforderungen und -zeiten an das jeweilige Außengelände. Beispielsweise kann bei einer Kita im Frühjahr am Vormittag die Besonnung der Außenflächen und bei einem Spielplatz beispielsweise im Sommer am Nachmittag Schatten sinnvoll sein.

4.2 Umgebungsverschattung

Zu untersuchende Beurteilungszeiträume
Für bestehende Gebäude in der Umgebung ist ebenfalls der Beurteilungsstichtag der 21. März (Tag-Nacht-Gleiche) gemäß der aktuellen DIN EN 17037 als Mindestempfehlung zu betrachten. Ergänzend sollte eine Betrachtung des sonnenärmeren Winterhalbjahrs vorgenommen werden. Hier sollte in einem Vergleich zwischen Istzustand und Planfall die prozentuale und absolute Abnahme der Besonnungszeiten ermittelt werden. Es ist dabei auch ggf. bereits vorhandenes Planrecht zu berücksichtigen.

Untersuchungsumfang von bestehenden Wohngebäuden in der Umgebung des Plangebietes
Bei der Beurteilung des Bestandes in der Umgebung eines Plangebietes ist die konkrete hochbauliche Situation zu berücksichtigen. Je kritischer die Besonnungssituation ist, desto genauer ist die Situation im Bestand zu erheben (bspw. inklusive der ergänzenden Betrachtung von Grundrissen).

Hinsichtlich der Bestandsgebäude im Umfeld eines Plangebietes ist eine mögliche Beeinflussung der Besonnung fallbezogen auch durch vorhandene Balkone der Bestandsgebäude zu bedenken. Im ersten Schritt kann auch bei den Simulationen zu Bestandsgebäuden eine glatte Fassade ohne Balkone angenommen werden. Wenn eine gemäß DIN EN 17037 hohe Besonnungsdauer von 4 Stunden am 21. März erreicht wird, kann davon ausgegangen werden, dass die Mindestbesonnungsdauer auch mit üblichen Balkonen erreicht wird. Bei kritischeren Besonnungssituationen ist der Einfluss der Balkone jedoch genauer zu untersuchen. Darüber hinaus sind Balkone auch dann in der Simulation zu

berücksichtigen, wenn sie nach gutachterlicher Einschätzung erhebliche Auswirkungen auf die Besonnung haben könnten (beispielsweise durch besondere Tiefe, Breite, Anzahl, etc.).

Für die Außenwohnbereiche selbst gibt es keine normativen Vorgaben. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass bei einer ausreichenden Besonnung des Innenraums auch der davor liegende Außenwohnbereich besonnt ist. Eventuelle Sonderfälle, wie beispielsweise Gemeinschaftsgärten, wenn diese als einzige Außenwohnbereiche für Wohnungen dienen, sind nach gutachterlicher Einschätzung ggf. zusätzlich zu untersuchen.

In Fällen, in denen Abstandsflächen zu Wohngebäuden in der Umgebung des Plangebietes unterschritten werden und die Mindestanforderungen an die Besonnung an den dortigen Wohnungen nicht erfüllt werden, wird empfohlen, auch die Tageslichtversorgung nach den Vorgaben der DIN EN 17037 zu untersuchen [3]. Diese Empfehlung basiert auf einer Entscheidung des OVG Berlin-Brandenburg (Urteil vom 24.06.2021, Az: 2 A 28.17). Diese erging zwar zur Verschattung von Büroarbeitsplätzen, sollte aber vorsorgend auch bei der Verschattung von Wohngebäuden analog berücksichtigt werden. Es ist zu untersuchen, ob die in Anhang A, Punkt A. 2 der DIN EN 17037 benannten Empfehlungen für die Tageslichtversorgung erreicht werden. Es ist mindestens die Empfehlungsstufe gering mit einer Beleuchtungsstärke von 300 lx in 50 % und 100 lx in 95 % des Aufenthaltsraums einzuhalten.

Untersuchungsumfang von bestehenden Arbeitsstätten in der Umgebung des Plangebietes
Arbeitsstätten in der direkten Umgebung des Plangebietes sind nur dann zu untersuchen, wenn Abstandsflächen zu den Gebäuden erheblich unterschritten werden. Es kann zunächst die Besonnung untersucht werden und hilfsweise die Mindestanforderungen für Wohnungen angesetzt werden. Sollten diese nicht erreicht und die Besonnungsabnahme erheblich sein, sollte ergänzend die Tageslichtversorgung gemäß Arbeitsstättenverordnung und den Technischen Regeln für Arbeitsstätten Beleuchtung (ASR A3.4) untersucht werden.

4.3 Allgemeine Empfehlungen

Darüber hinaus sind sowohl bei der Untersuchung der Umgebung als auch des Plangebietes folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Berücksichtigung von Bepflanzungen
Der Einfluss von Vegetation auf die Besonnung von Gebäuden kann gutachterlich nur schwer ermittelt werden, da dies zum einen großen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt und sich zum anderen, z. B. durch Beschnitt, sehr schnell ändern kann. Eine mögliche Schattenwirkung von Bäumen und anderen Bepflanzungen ist daher nicht zu berücksichtigen.

Aufbereitung und Darstellung von Verschattungsstudien
Bei der grafischen Aufbereitung der Berechnungsergebnisse werden Darstellungsweisen bevorzugt, die Rückschlüsse auf die betroffene Anzahl der Wohnungen zulassen. In kritischen Situationen wird darüber hinaus eine grundrissbezogene Darstellung, insbesondere für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Nachbarbebauung, empfohlen.

[3] Bei der Prognose der Tageslichtversorgung nach DIN EN 17037 ist seitens des beauftragten Fachgutachters eine sinnvolle Möblierung der betroffenen Aufenthaltsräume zu unterstellen.

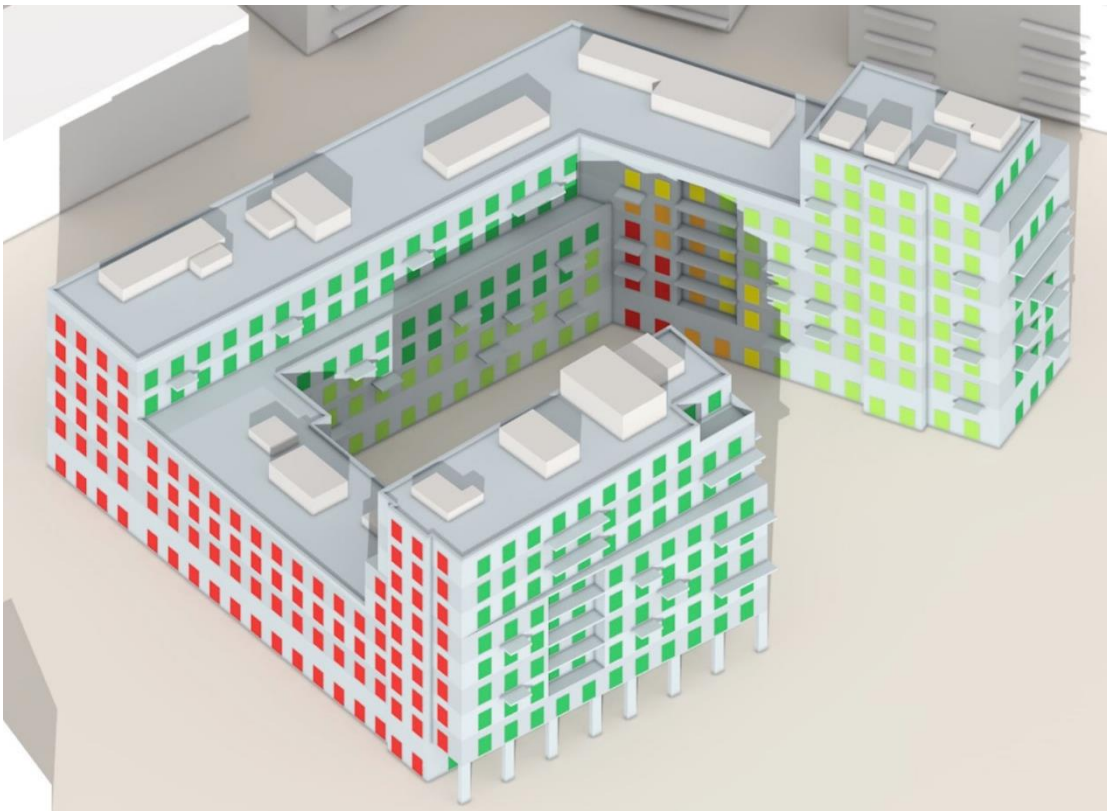

Abbildung 5: Beispiel für eine fassadenbezogene Darstellungsweise (Quelle: Küssner Verschattungsgutachten)

Abbildung 6: Beispiel für eine grundrissbezogene Darstellungsweise (Quelle: Küssner Verschattungsgutachten)

5. Umgang mit Verschattung im Rahmen der Abwägung

Die sich aus der Verschattungsuntersuchung ergebenden Besonnungs- und Verschattungszeiten sind in der Abwägung zu bewerten. Im Folgenden wird darauf eingegangen, welche Mindestanforderungen dafür herangezogen werden können.

Mindestanforderungen an die Besonnungsdauer von Wohnungen
Die Beurteilung der Besonnungssituation nach DIN EN 17037 bezieht sich auf einen Stichtag im Zeitraum zwischen dem 01. Februar und der Tag-Nacht-Gleiche am 21. März mittels einer Einordnung in Empfehlungsstufen (1,5 h / 3,0 h / 4,0 h). Für Hamburgische Bebauungspläne wird empfohlen, als Stichtag den 21. März (Tag-Nacht-Gleiche) zu betrachten. Als Mindestbesonnungsdauer sollten in Hamburg entsprechend der DIN EN 17037 1,5 Stunden („Empfehlungsstufe gering“) für die Tag-Nacht-Gleiche in der inneren Fensterebene angesetzt 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.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass nach Norden (auch nach Nordwesten bzw. Nordosten) ausgerichtete Fassaden aufgrund des Sonnenverlaufs und des Sonnenstandes insbesondere in den dunkleren Monaten nur begrenzt mit Sonne versorgt werden können. Die in Gutachten ggf. auftretende starke Betroffenheit dieser Fassaden ist durch astronomische Gegebenheiten bedingt und dementsprechend nicht von der Bebauungsstruktur in der Umgebung abhängig. Ausschließlich nach Norden ausgerichtete Wohnungen können die Anforderungen der DIN EN 17037 nicht erfüllen und sollten daher bei Neubauten vermieden werden.

Die Mindestbesonnungsdauer ist nicht für alle Räume einer Wohnung erforderlich. Die Besonnung eines Aufenthaltsraums einer Wohnung ist ausreichend.

Ergänzende Abwägung bei betroffenen Wohnungen in der Umgebung
Bezüglich der Umgebung des Plangebietes ist (insofern hierfür eine Untersuchung durchgeführt wurde) auch die Veränderung im besonders sonnenarmen Winterhalbjahr in die Abwägung einzubeziehen. In der Rechtsprechung zu diesem Thema wurde als möglicher Maßstab eine maximale, durchschnittliche Verringerung von einem Drittel der bisherigen Besonnungszeit im Winterhalbjahr herangezogen. Diese wurde als deutlich spürbar und als erhebliche nachteilige Auswirkungen beurteilt. Neuere Rechtsprechung hat eine solche strikte prozentualen Grenze allerdings nicht bestätigt. Mangels einer anderen Beurteilungsgrundlage kann die Grenze von einem Drittel Verschattungszunahmen im Winterhalbjahr weiterhin hilfsweise als Orientierungswert für eine besonders abwägungsrelevante Verschattung herangezogen werden. Ausschlaggebender für die letztendliche Abwägung ist jedoch die noch verbleibende Besonnung der Gebäude und die absolute Abnahme der Besonnungszeiten. Solange trotz einer Verringerung der Besonnungsdauer um ein Drittel oder mehr im Winterhalbjahr nach wie vor die Mindestempfehlung von 1,5 h Besonnung am 21. März gewahrt wird, kann die Zusatzverschattung vertretbar sein. Gleiches gilt, wenn die Besonnungszeiten bereits im Bestand sehr gering sind und die Veränderung daher kaum spürbar wäre. Besonders abwägungsrelevant sind daher deutlich spürbare Abnahmen der absoluten Besonnungszeiten und das erstmalige Unterschreiten der Mindestempfehlung von 1,5 h Besonnung am 21. März. Je höher die Besonnungsabnahme, umso gewichtiger müssen die anderen (städtebaulichen) Belange sein, um die Abwägung zu Lasten der Umgebungsbebauung zu rechtfertigen

Mindestanforderungen an die Besonnungsdauer von Arbeitsstätten
Gesetzliche oder normative Vorgaben für eine direkte Besonnung bestehen für Arbeitsstätten nicht. Zur Besonnung von Arbeitsplätzen trifft die DIN EN 17037 keine Aussagen. Bei Gewerbe- und Büroflächen ist die Besonnungssituation nach DIN EN 17037 daher nicht zu betrachten. Gleiches gilt für Gästezimmer in Betrieben des Beherbergungsgewerbes.

Wenn aufgrund einer erheblichen Unterschreitung von Abstandsflächen eine Untersuchung von Arbeitsstätten erfolgt, kann hilfsweise davon ausgegangen werden, dass bei Erfüllung der Mindestbesonnungsdauer für Wohnräume auch eine ausreichende Tageslichtversorgung der Arbeitsstätte gegeben ist. Sollte die Mindestbesonnungsdauer erheblich unterschritten werden, sollte ergänzend untersucht werden, ob der erforderliche Tageslichtquotient gemäß der Technischen Regeln für Arbeitsstätten zur Beleuchtung (ASR A3.4) erreicht wird. Die Anforderung nach ausreichend Tageslicht wird erfüllt, wenn in Arbeitsräumen am Arbeitsplatz ein Tageslichtquotient größer 2 %, bei Dachoberlichtern größer als 4 % erreicht wird. Grundsätzlich besteht bei Arbeitsstätten ein größerer Abwägungsspielraum, da diese hinsichtlich Besonnung bzw. Tageslichtversorgung weniger empfindlich sind als Wohnungen.

Mindestanforderungen an die Besonnungsdauer bei Freiflächen
Wie in Kapitel 4 bereits geschildert, gibt es für die Besonnung von Freiflächen keine normativen Vorgaben und die Bewertung ist einzelfallbezogen anhand der Nutzungsanforderungen und -zeiten vorzunehmen.

Weitere Hinweise zur planerischen Abwägung der Besonnung im Plangebiet
Bei den DIN-Vorschriften handelt es sich um technische Normen, die rechtlich nicht verbindlich sind. Die Vorgaben der DIN EN 17037 und die daraus abgeleiteten, zuvor geschilderten Mindestanforderungen haben orientierenden und empfehlenden Charakter. Dies bedeutet einerseits, dass bei einem Nachweis der Mindestbesonnungsdauer durch ein Verschattungsgutachten das Thema nicht automatisch planerisch ausreichend bewältigt ist, aber andererseits auch, dass bei Nicht-Erreichen der Mindestbesonnungsdauer die Planung schutzwürdiger Nutzungen nicht automatisch ausgeschlossen ist. Orientierungswerte sind der Abwägung zugänglich. Das heißt, dass sie auch unterschritten werden können, insbesondere dann, wenn anderen städtebaulichen Belangen ein höheres Gewicht zugesprochen wird. Zu bedenken ist außerdem, dass die Besonnung nur ein Indikator von verschiedenen relevanten Indikatoren für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist. Auch hier sind verschiedene Ziele und Zielkonflikte untereinander abzuwägen. Dazu zählen beispielsweise der Lärmschutz und die lärmabschirmende Wirkung von geschlossenen Bauweisen und der Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, der eine gewisse städtebauliche Dichte erfordert. Auch die städtebauliche Lage und Lagequalität kann in die Abwägung einbezogen werden, da Wohnraum in urbanen innerstädtischen Lagen andere Qualitäten (Versorgung, ÖPNV, Infrastrukturen etc.) bieten kann als Wohnen in weniger zentralen und weniger dichten Stadtbereichen.

6. Maßnahmen zur Verbesserung der Besonnung

Die späteren Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse werden maßgeblich durch die Festsetzungen der Baukörper und deren Stellung bestimmt. Dabei spielen Gebäudehöhe und Gebäudegeometrie, Dachform und Dachneigung, Erschließungsführung, Grundstücks-zuschnitt und Bebauungsdichte eine Rolle. Im Detail können auch die Tiefe der Baukörper, Staffeln, Dachaufbauten oder auskragende Balkone die Situation beeinflussen. In Abwägung mit anderen städtebaulichen Belangen sollte anhand dieser Einflussfaktoren versucht werden, das Optimum der Besonnung zu erreichen, welches jedoch nicht immer bei 100% DIN-gerecht besonnter Wohnungen liegen muss.

Im Folgenden werden verschiedene Maßnahmen geschildert, die zu einer Verbesserung der Besonnung beitragen können:

- **Anpassung der Gebäudekubatur:** Durch eine Reduzierung der Gebäudehöhe bzw. der Geschosse, durch die Ausbildung von Staffelgeschossen, eine Reduzierung der

Gebäudetiefe und ähnliche Maßnahmen kann der Sonnenlichteinfall auf benachbarte Gebäude oder Gebäudeteile verbessert werden.

- **Maisonette-Wohnungen**: Durch die Einrichtung als Maisonette können Wohnungen in der oberen Etage zusätzliche, besser besonnte Aufenthaltsräume erhalten.

- **Durchgesteckte Wohnungen und Eckwohnungen:** Durch Wohnungsanordnungen und -grundrisse, die Aufenthaltsräume in zwei Himmelsrichtungen vorsehen, kann ermöglicht werden, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum eine ausreichende Besonnung gegeben ist.[4]

- **Nutzungsänderung in verschatteten Bereichen:** In Gebäuden oder Gebäudeteilen, in denen keine ausreichende Besonnung für eine Wohnnutzung erreicht werden kann, sollten weniger empfindliche Nutzungen vorgesehen werden. In verschatteten Erdgeschosszonen bieten sich insbesondere gewerbliche Nutzungen oder Nebenräume (Fahrradabstellräume, Müllräume, etc.) an. In Innenecken von Eckbebauungen können beispielsweise Erschließungskerne angeordnet werden.

- **Bauliche Ergänzungen:** Einerseits kann durch gezielte Ausrichtung von verglasten Erkern, Loggien, anderen Vorbauten oder baulichen Einrichtungen der Sonnenlichteinfall in den daran angeschlossenen Aufenthaltsräumen erhöht werden. Andererseits ist eine zusätzliche Verschattung durch Vorbauten zu vermeiden. Da Verschattungsstudien insbesondere bei Angebots-B-Plänen von der glatten Fassade an der Baugrenze ausgehen, sind Balkone vor allem dann zu bedenken, wenn für diese eine Überschreitung der Baugrenze zugelassen wird. Simulationen verschiedenster Balkongrößen, -anordnungen und -ausrichtungen haben gezeigt, dass Balkone mit einer Tiefe von max. 1,5 m, eine Breite von max. 2 m und einem Abstand zueinander von min. 4 m zu einer Verschattungszunahme von unter 10 % führen und damit in den meisten Fällen keinen erheblichen Einfluss auf die Verschattung haben sollten.

  Für eine Überschreitung der Baugrenze durch Balkone, die über die v. g. Maße hinaus gehen, kann die bereits bestehende, häufig verwendete Festsetzung um eine Ergänzung zur Berücksichtigung einer zusätzlichen Verschattung erweitert werden: *„Eine Überschreitung der Baugrenzen durch Balkone, Erker, Loggien und Sichtschutzwände kann ausnahmsweise bis zu einer Tiefe von 2,0 m [5] zugelassen werden, wenn die Gestaltung des Gesamtbaukörpers nicht beeinträchtigt wird <u>und diese keine wesentliche Verschattung des Gebäudes und der Umgebung bewirken</u>."* Diese Erweiterung wird bei den B-Plänen empfohlen, für die eine Verschattungsuntersuchung erstellt wurde und diese kritische Besonnungssituationen aufgezeigt hat.

  Für eine Überschreitung der Gebäudehöhe durch technische Aufbauten kann die folgende häufig verwendete Festsetzung ebenso um den Aspekt der Verschattung erweitert werden: *„Technikgeschosse und technische oder erforderliche Aufbauten, wie Treppenräume, sind ausnahmsweise, auch über den festgesetzten Vollgeschossen, zulässig, wenn die Gestaltung des Gesamtbaukörpers und das Ortsbild nicht beeinträchtigt werden <u>und diese keine wesentliche Verschattung des Gebäudes und der Umgebung bewirken.</u> Aufbauten, deren Einhausung und Technikgeschosse sind mindestens 2,5 m [6] von der Außenfassade zurück-zusetzen."* Diese Erweiterung wird ebenfalls bei den B-Plänen empfohlen, für die eine

[4] Wenn beispielsweise in einer Eckwohnung ein Aufenthaltsraum Fenster in zwei Himmelsrichtungen hat, kann die Besonnungsdauer der beiden Fenster für diesen Aufenthaltsraum addiert werden.
[5] 2,0 m als Beispiel
[6] 2,5 m als Beispiel

Verschattungsuntersuchung erstellt wurde und diese kritische Besonnungssituationen aufgezeigt hat.

- **Fassadengestaltung:** Zur Erhöhung der Helligkeit kann eine geeignete Fassadengestaltung, vor allem die Wahl von hellen Farben und Materialien, kleinere positive Effekte beisteuern.

- **Aufenthaltsräume:** Bei gering besonnten Wohnungen können besonnte Gemeinschaftsräume (zusätzlich) zur Verbesserung der Besonnung eines Wohngebäudes vorgesehen werden.

Maßnahmen zur Gebäudekubatur und Nutzungsverteilung können im Bebauungsplan festgesetzt werden. Festsetzungen zur Fassadenfarbe können im Bebauungsplan nur aus gestalterischen Gründen, nicht aus Gründen der Belichtung, getroffen werden. Grundrissgestaltungen und ähnliche Maßnahmen können aus Gründen der Besonnung bisher nicht im Bebauungsplan festgesetzt werden. Regelungen hierzu können jedoch ggf. in einem städtebaulichen Vertrag verankert werden. Wenn im Falle eines Angebotsbebauungsplans kein städtebaulicher Vertrag geschlossen wird, kann in der Begründung darauf hingewiesen werden, dass bei der Umsetzung des Bebauungsplans die Errichtung von Wohnungen bei entsprechender Grundrissgestaltung mit ausreichender Besonnung möglich ist.

7. Zusammenfassung

Die folgenden Abbildungen fassen die Erforderlichkeit und den Inhalt eines Verschattungsgutachtens sowie den Umgang mit dem Ergebnis in der planerischen Abwägung zusammen.

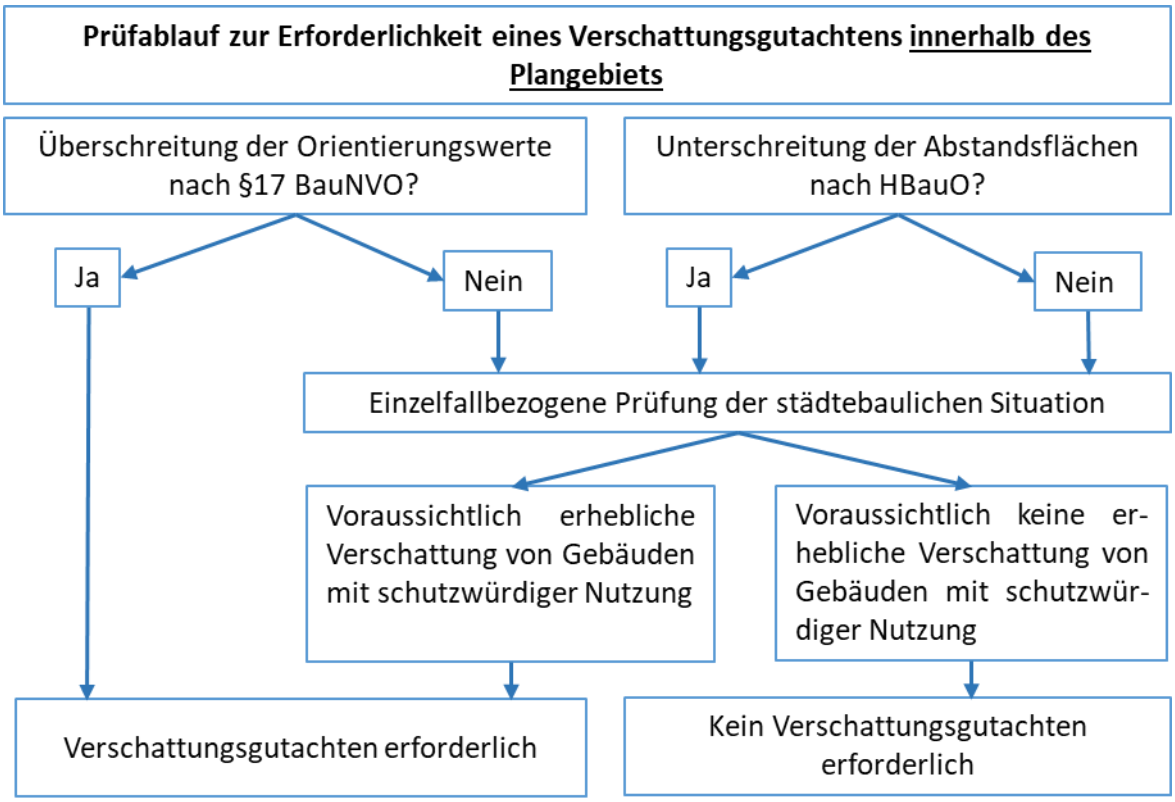

Abbildung 7: Erforderlichkeit eines Verschattungsgutachtens Teil 1

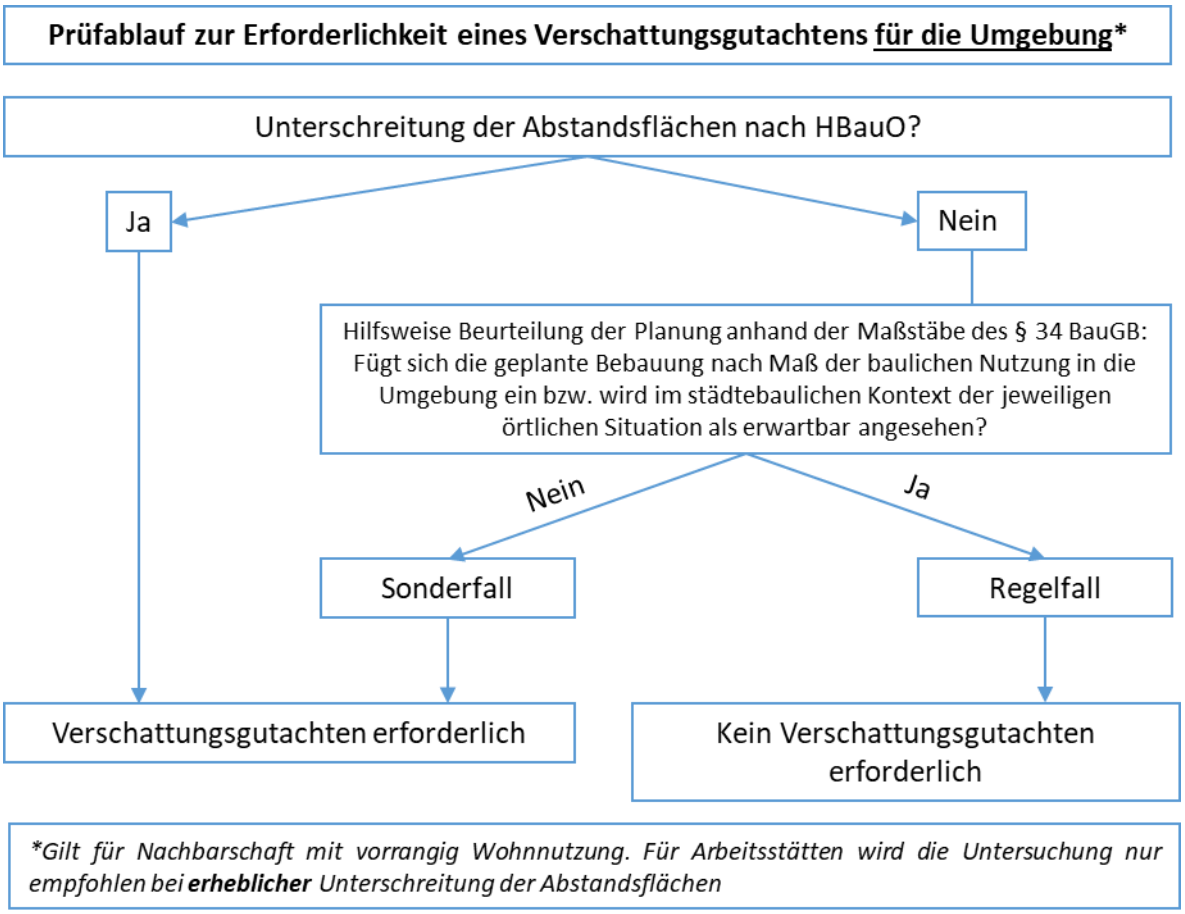

Abbildung 8: Erforderlichkeit eines Verschattungsgutachtens Teil 2

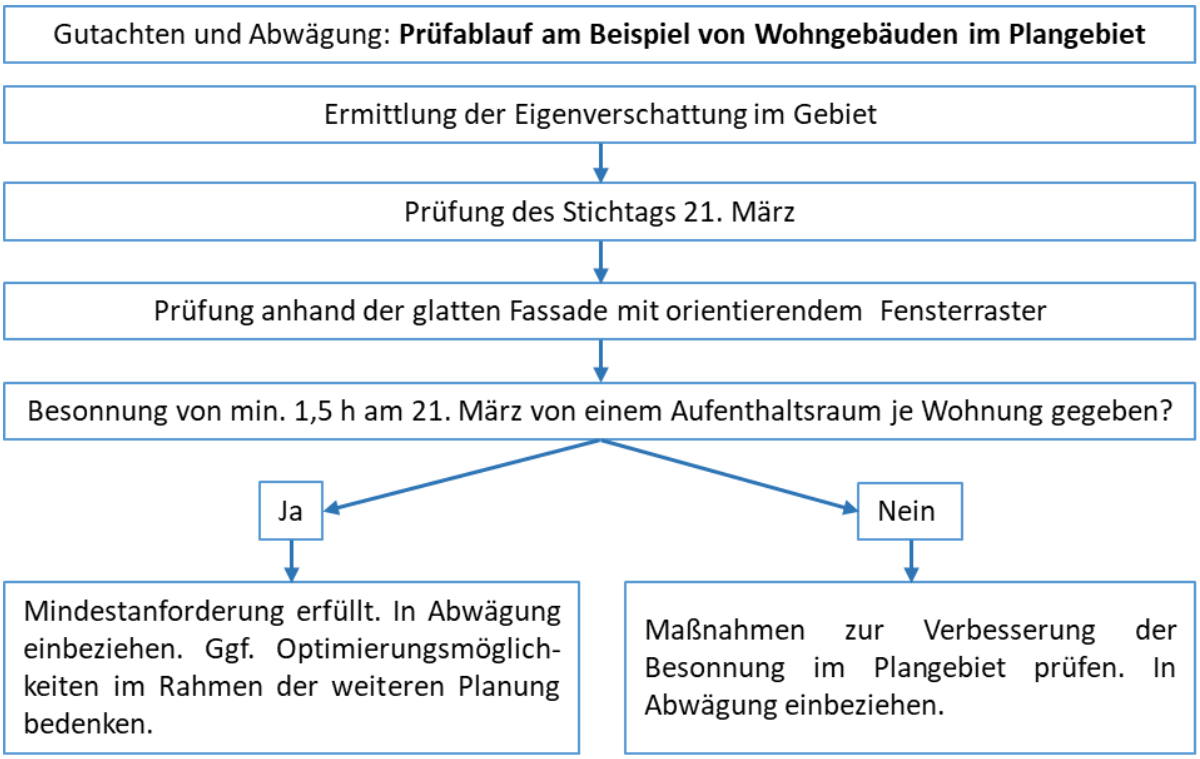

Abbildung 9: Zusammenfassung des Prüfablaufs für Verschattung im Plangebiet

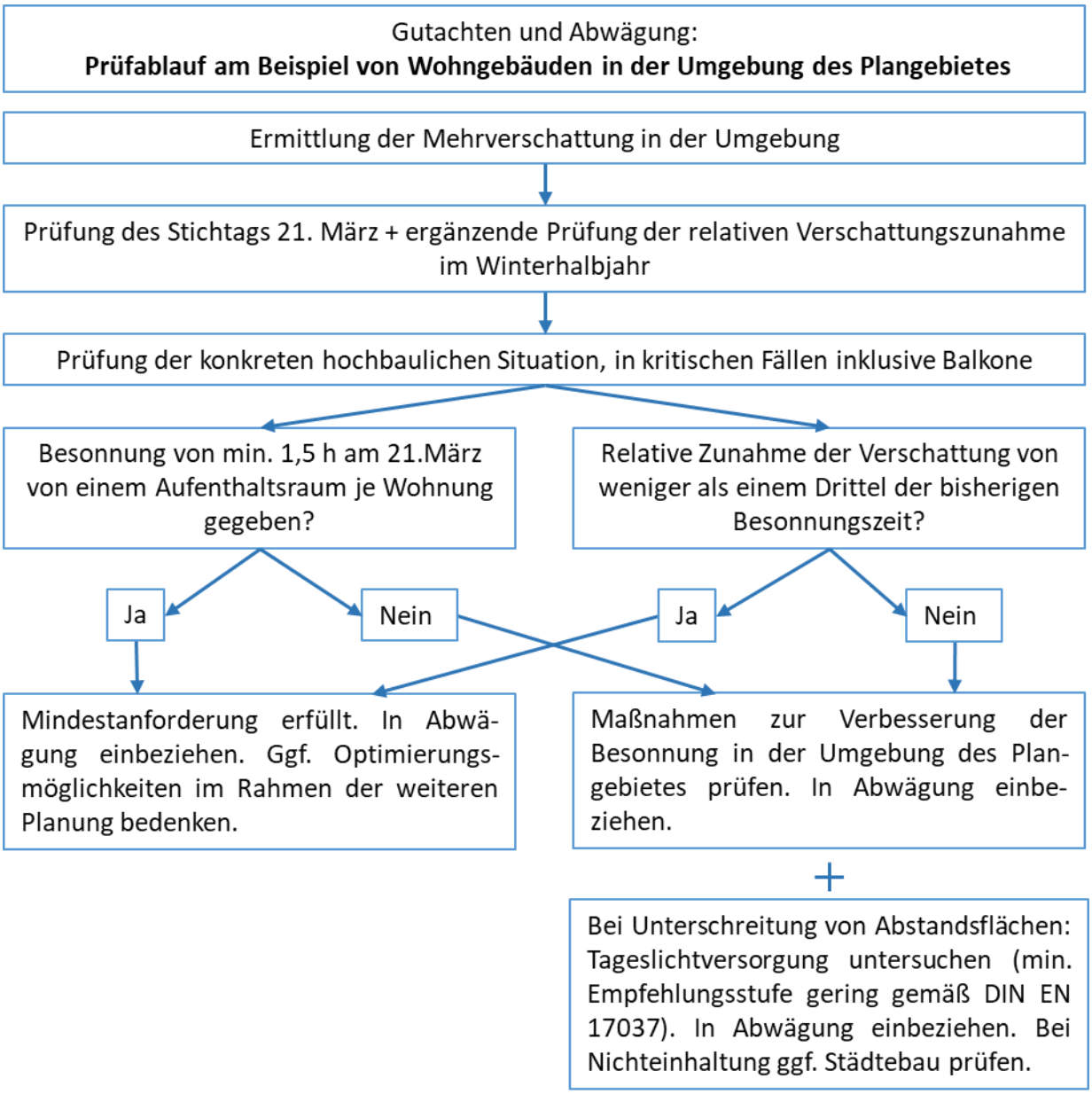

Abbildung 10: Zusammenfassung des Prüfablaufs für Verschattung in der Umgebung