



Lohmeyer

**BEBAUUNGSPLAN NR. 6/20(701)
„GEWERBEGEBIET GRUNDSCHÖTTLER STR.“ IN
HAGEN**

- BESONNUNGSSTUDIE -

Auftraggeber:

Runkel Hochbau GmbH
Hessische Str. 10 - 12
57074 Siegen

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Bochum

M. Sc. Geogr. Lara van der Linden

M. Sc. Geogr. Jessica Lehmkuhler

Dr. rer. nat. Rowell Hagemann

Dezember 2022
Projekt 30290-22-02
Berichtsumfang 27 Seiten

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	1
2	AUFGABENSTELLUNG	2
3	VORGEHENSWEISE	5
	3.1 Berechnungsverfahren	5
	3.2 Beurteilungsgrundlage	7
4	EINGANGSDATEN	9
	4.1 Lageplan und Relief	9
	4.2 Bebauung	12
5	ERGEBNISSE DER 3D-ANALYSE	14
6	BEWERTUNG	20
7	LITERATUR	22
8	ANHANG	23

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Namen und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Firma ABUS plant die Betriebserweiterung auf einer Freifläche im direkten Umfeld des bestehenden Betriebsstandorts im Gewerbegebiet „Schmandbruch / Am Nielande“. Die Planfläche liegt östlich der Grundschtötteler Straße und nördlich der Schülinghauser Straße auf Hagener Stadtgebiet. Die dort geplante Betriebserweiterung umfasst Logistik, Verwaltung, Produktion sowie die notwendigen Stellplätze. Ziel der Bauleitplanung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für eine zukünftige gewerbliche Nutzung auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Für die Bauleitplanung waren Angaben über die Auswirkungen des Vorhabens auf die mögliche direkte Besonnung an der westlich angrenzenden Wohnbebauung (Grundschtötteler Str. 78 und 80 sowie An der Kohlenbahn 79 und 81) aufzuzeigen.

Mit Hilfe einer Verschattungsstudie wurden die Besonnungsverhältnisse an der Bestandsbebauung analysiert und anhand der in der DIN EN 17037 genannten Qualitätsempfehlungen an die Besonnungsdauer bewertet.

Im Rahmen der Verschattungsstudie wurden Simulationsrechnungen durchgeführt, um für die Stichtage 01. Februar und 21. März die tägliche Besonnungsdauer an den Fassaden bzw. Fenstern der zuvor genannten Bebauung zu ermitteln. Hierbei wird der Istzustand und der Planfall mit der vorgesehenen Bebauung untersucht.

Ergebnis

Die Ergebnisse der Verschattungssimulationsrechnungen für die angrenzende Bebauung zeigen, dass aufgrund des Verlaufs der Sonnenbahn am 21. März bessere Besonnungsverhältnisse vorherrschen als am 01. Februar.

Die Planung führt an der westlich angrenzenden Wohnbebauung zu Einschränkungen der direkten Besonnungsmöglichkeiten. An den zum Plangebiet zugewandten Nordost-Fassaden wird die Mindestbesonnungsdauer von 1.5 h bereits im Istzustand unterschritten und durch die Planung weiter eingeschränkt. Dabei liegt an den Nordost-Fassaden die Reduktion der Besonnungsdauer an den Gebäuden der Grundschtötteler Str. 78 und 80 bei mehr als 30 % und bei den Gebäuden An der Kohlenbahn 79 und 81 überwiegend zwischen 10 % und 30 %. An den Südost-Fassaden dieser Gebäude fällt die Reduktion geringer aus und liegt vorwiegend unterhalb von 10 %. Insgesamt bleiben die ermittelten Besonnungsqualitäten des Istzustandes auch unter Berücksichtigung der Planungen an allen betrachteten Fassaden erhalten. Bei durchgesteckten Wohnungen können die Empfehlungen der DIN EN 17037 an allen Gebäuden im Istzustand und im Planfall eingehalten werden.

2 AUFGABENSTELLUNG

Die Firma ABUS plant die Betriebserweiterung auf einer Freifläche im direkten Umfeld des bestehenden Betriebsstandorts im Gewerbegebiet „Schmandbruch / Am Nielande“ (vgl. **Abb. 2.1**). Die Planfläche liegt östlich der Grundschötteler Straße und nördlich der Schülinghauser Straße auf Hagener Stadtgebiet.

Für die Bauleitplanung sind Angaben über die Auswirkungen des Vorhabens auf die mögliche direkte Besonnung an der westlich angrenzenden Wohnbebauung (Grundschötteler Str. 78 und 80 sowie An der Kohlenbahn 79 und 81) aufzuzeigen (vgl. **Abb. 2.2**). Um die planungsbedingten Auswirkungen auf die Besonnungsverhältnisse aufzuzeigen, werden zunächst Berechnungen der Besonnungsdauer an der Bestandsbebauung ohne Plangebäude und anschließend unter Berücksichtigung der Planung durchgeführt.

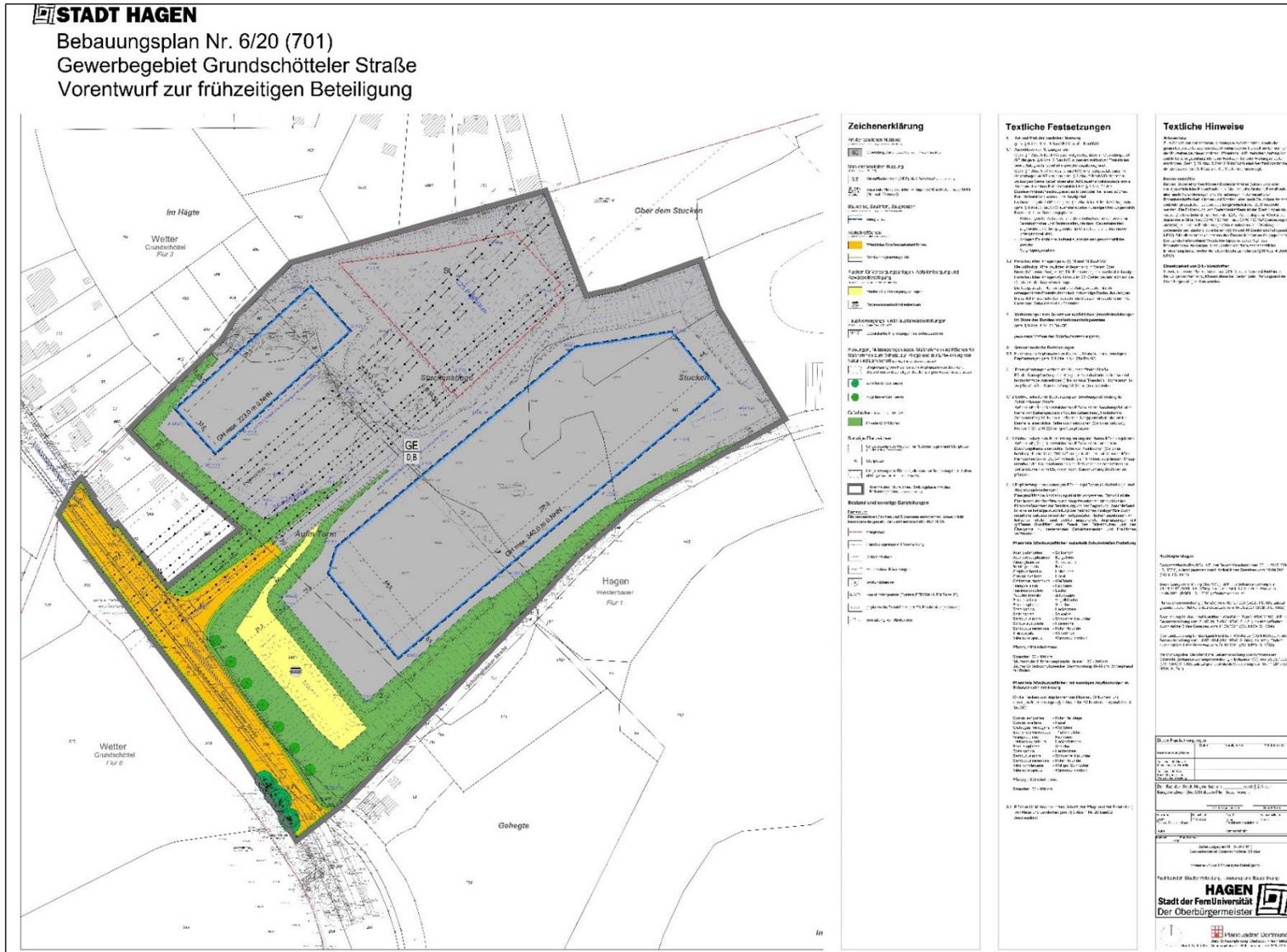


Abb. 2.1: Lage des Bebauungsplans und zeichnerische Festsetzungen des Vorentwurfs (Quelle: Planquadrat Dortmund, 2022)

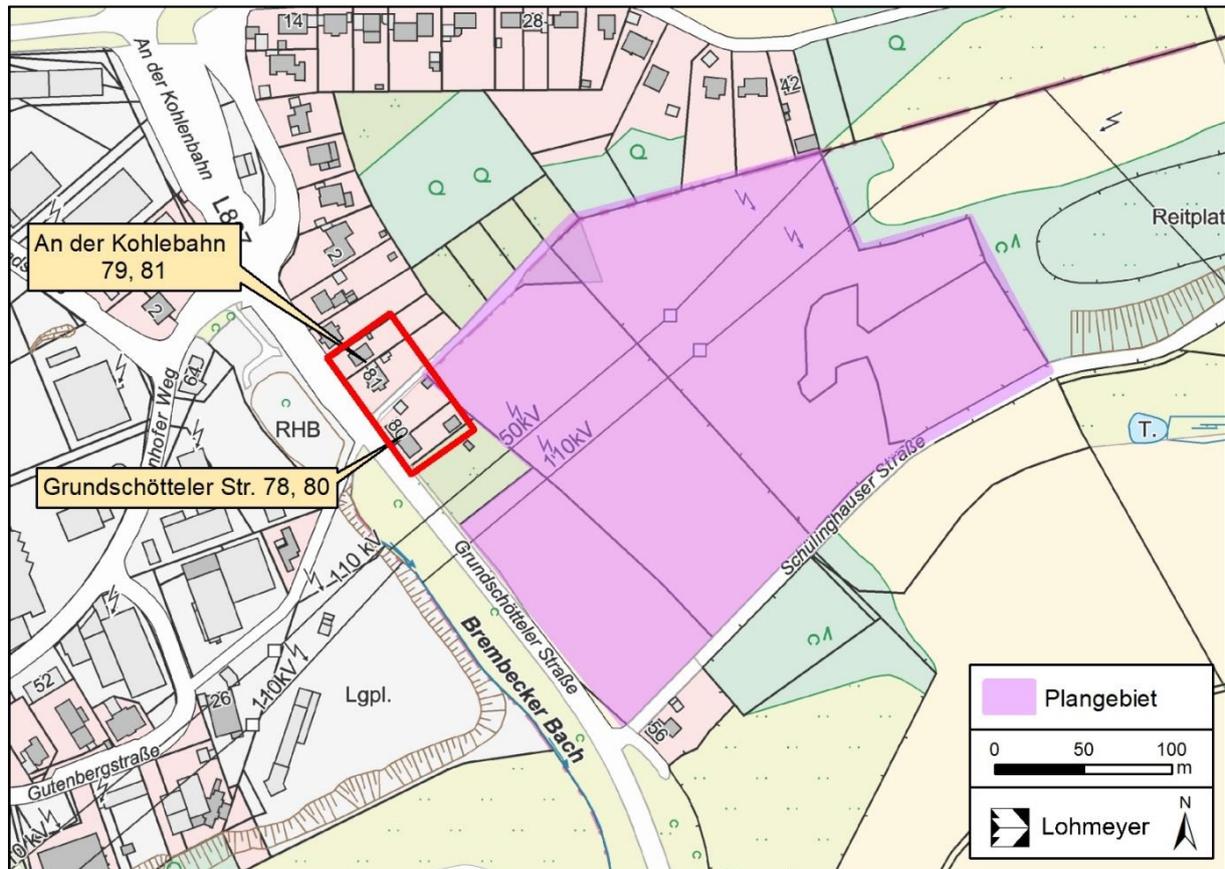


Abb. 2.2: Abgrenzung des Plangebiets und Lage der zu untersuchenden Wohnhäuser

3 VORGEHENSWEISE

Bei der Planung von Gebäuden ist Tageslicht ein wichtiger Aspekt für die Aufenthaltsqualität und das menschliche Wohlbefinden in Innenräumen. Im Hinblick auf die Empfehlungen an die Tageslichtqualität bestehen, abgesehen von den Abstandsregelungen der Bauordnungen, keine rechtlichen Festlegungen. Als Beurteilungsgrundlage wurde bisher in der Regel der Teil 1 der DIN 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen“ (DIN 5034 Teil 1, 2011) herangezogen. Durch die im März 2019 veröffentlichte DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“ (DIN EN 17037, 2019) wurde eine europaweit gültige Bewertungsgrundlage für die Tageslichtqualität in Räumen geschaffen. Die Richtlinie enthält allgemeine Empfehlungen und Hinweise für die Planung von Tageslichtöffnungen; die aktuelle Fassung der DIN 5034-1 (DIN 5034 Teil 1, 2021) bezieht sich auf deren Inhalte.

3.1 Berechnungsverfahren

Bei der Bestimmung der Besonnungsdauer werden die sich im Tagesverlauf ändernden Sonnenstände in einer zeitlichen Auflösung von einer Minute nach dem in Anhang D.5 der DIN EN 17037 beschriebenen Verfahren ermittelt. Für jeden Rechenpunkt werden durch eine vorhergehende Berechnung eines Horizontdiagrammes die Zeiten mit Verschattung durch Fensterlaibungen und Fenstersturz, Loggien, umliegende Gebäude und Gelände exakt erfasst.

In Anlehnung an die DIN EN 17037 werden die Verschattungssimulationsrechnungen für den Stichtag 21. März durchgeführt und beurteilt; ergänzend wird der 1. Februar betrachtet.

Der Bewuchs wird bei der Berechnung der Besonnungsdauer auf Grund der jahreszeitlich wechselnden Vegetationsverhältnisse nicht berücksichtigt.

Bei den Simulationsrechnungen wird jeweils die astronomisch mögliche Sonnenscheindauer angenommen. Sonnenscheinminderungen durch Wolken, Nebel, etc. bleiben unberücksichtigt.

Entsprechend den Angaben der DIN EN 17037 ist für die Bestimmung der Besonnungsdauer ein minimaler Höhenwinkel der Sonne zu berücksichtigen. Bei der Berechnung der Besonnungsdauer werden nur diese Zeiträume zwischen Sonnenaufgang und -untergang herangezogen, zu denen die Sonnenhöhe diesen Höhenwinkel erreicht oder überschreitet. Für Hagen ist die niedrigste Sonnenhöhe mit 12 Grad anzusetzen.

Die Überprüfung der Besonnungsdauer muss in einem dem direkten Sonnenlicht ausgesetzten Raum erfolgen. Für die Ermittlung der Besonnungsdauer wird in Anhang D der DIN EN 17037 die genaue Position eines Bezugspunktes P definiert (siehe **Abb. 3.1**). Dieser befindet sich an der inneren Oberfläche der Tageslichtöffnung in der Mitte der Öffnungsbreite.

Der Bezugspunkt liegt mindestens 1.2 m über dem Boden und 0.3 m über der Fensterbrüstung, falls vorhanden. Ist bei der Tageslichtöffnung keine Brüstung vorhanden, liegt der Bezugspunkt 1.2 m über dem Boden.

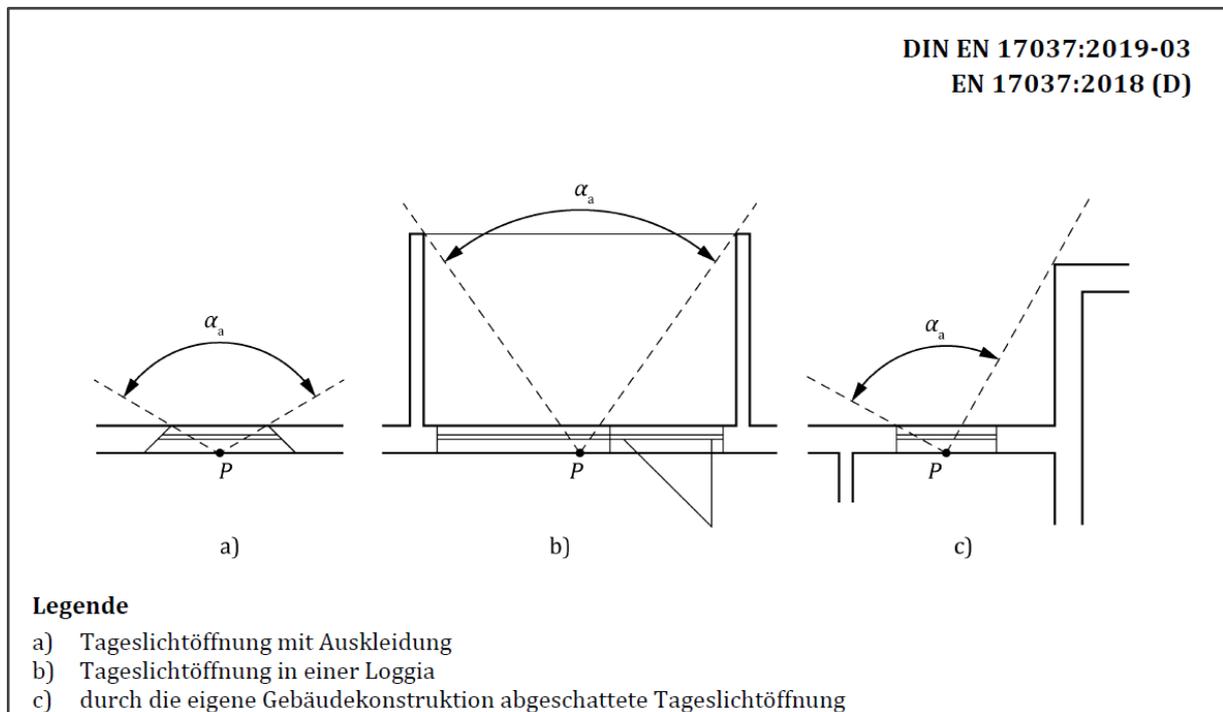


Abb. 3.1: Relation des Öffnungswinkels α_a zu der Position des Bezugspunkts P in der Draufsicht (Quelle: Anhang D der DIN EN 17037)

Im Rahmen der Untersuchungen wurden die Bereiche der Umgebungsbebauung berücksichtigt, an denen signifikante planungsbedingte Veränderungen der Besonnungssituation zu erwarten sind. Für die Tageslichtöffnungen der umliegenden Bestandsbebauung wird eine Öffnungsbreite von 1.2 m und eine Wandstärke von 0.32 m angesetzt, das entspricht am Bezugspunkt P einem Öffnungswinkel der Tageslichtöffnung von 120 Grad. Für die Plangebäude werden Tageslichtöffnungen ebenfalls mit den genannten Geometrien angenommen.

In der vorliegenden Untersuchung werden die so berechneten Besonnungsverhältnisse für folgende zwei Untersuchungsfälle betrachtet und anhand der in der DIN EN 17037 genannten Qualitätsempfehlungen an die Besonnungsdauer bewertet:

- Istzustand mit vorhandener Bebauung
- Planfall mit der vorgesehenen Bebauung

3.2 Beurteilungsgrundlage

In Deutschland gibt es keine gesetzlichen Grundlagen über die Anforderungen an die Minimalbesonnung bzw. Minimalbesonnung von Wohnungen. Die DIN EN 17307 "Tageslicht in Gebäuden" gibt Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen an. Nach DIN EN 17307 sollte eine Mindestbesonnungsdauer für Patientenzimmern von Krankenhäusern, in Spielzimmern von Kindergärten sowie in mindestens einem Wohnraum in Wohnungen sichergestellt werden.

Nach DIN EN 17307 sollte ein Raum an einem ausgewählten Datum zwischen dem 01. Februar und dem 21. März bei Annahme eines wolkenlosen Himmels eine Mindestbesonnung erhalten. Hierbei werden drei Qualitätsstufen für die Besonnungsdauer vorgeschlagen (vgl. **Tab. 3.1**).

Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer	Besonnungsdauer
Gering	1.5 h
Mittel	3.0 h
Hoch	4.0 h

Tab. 3.1 Empfehlung für die tägliche Besonnungsdauer nach DIN EN 17307

Bei einer möglichen Besonnungsdauer von mindestens 4 Stunden pro Tag ist die Besonnungsqualität als hoch einzuschätzen, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1.5 Stunden pro Tag als gering. Bei der Anwendung der Empfehlung auf eine Wohnung sollte mindestens ein Wohnraum eine Besonnungsdauer nach **Tab. 3.1** erhalten.

Um die Mindestempfehlungen der DIN EN 17307 zu erfüllen, sollte daher mindestens ein Wohnraum der Wohnung mit einer Dauer von mindestens 1.5 h besonnt werden (geringe Empfehlungsstufe).

Des Weiteren enthält die DIN EN 17307 Empfehlungen an die Tageslichtversorgung eines Raumes. Das Tageslicht in einem Innenraum hängt hauptsächlich von dem verfügbaren natürlichen Licht und weiterhin von den Eigenschaften des Raums und seiner Umgebung ab. Es ist zu beachten, dass trotz einer unzureichenden Besonnungsdauer ein Raum ausreichend mit Tageslicht versorgt werden kann.

Die Beurteilungswerte der DIN EN 17307 ermöglichen eine Bewertung der Besonnungsqualität von Innenräumen und stellen keine Grenzwerte im formal juristischen Sinne dar. Nach der Rechtsprechung bestehen auch keine festen prozentualen Obergrenzen für die Zumutbarkeit einer zusätzlichen Verschattung. In dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG vom 23.05.2005 - Az.: 4 A 4.04) werden relative Veränderungen in den Besonnungs-

zeiten von 13 % bis 17 % in den Wintermonaten als nicht relevant eingeschätzt. Änderungen von 30 % werden jedoch als relevant angesehen.

Das bedeutet aber nur, dass solche Veränderungen im Rahmen einer planerischen Abwägung zu berücksichtigen sind. Ob die Veränderungen der Verschattungssituation zumutbar sind, ist hingegen von dem Planungsträger einzelfallbezogen zu bestimmen. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat der Planungsträger somit die Auswirkungen seiner Planung auf die Verschattungssituation mit anderen Interessen (Lärmschutz, Landschaftsbild u. ä.) abzuwägen (siehe Urteil im Rahmen einer Bauleitplanung am OVG Münster, Urteil vom 06.07.2012 – Az.: 2 D 27/11 NE – Rn. 70 ff.).

Es ist zu berücksichtigen, dass sich dieses Urteil des Bundesverwaltungsgerichts auf die alte DIN 5034-1 bezieht und somit die Gültigkeit für die DIN EN 17037 noch zu prüfen ist.

4 EINGANGSDATEN

Als wesentliche Grundlage für die Bestimmung der Besonnungsdauer an den Fassaden der Bebauung dient ein dreidimensionales digitales Modell der Gebäude. In den Simulationsrechnungen werden das Gelände und die Geometrien der Bestands- und Planbebauung (Stand: September 2022) berücksichtigt. Die Bestandsbebauung und das Gelände wurden aus den freiverfügbaren digitalen Geodaten des Landes NRW bezogen. Diese Daten wurden anhand von derzeit verfügbaren Orthophotos geprüft und gegebenenfalls angepasst. Die Planbebauung wurde vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

4.1 Lageplan und Relief

Die Planfläche liegt östlich der Grundschötteler Straße und nördlich der Schülinghauser Straße auf Hagener Stadtgebiet. Das Plangebiet besitzt eine Gesamtgröße von ca. 63 200 m² und erstreckt sich östlich der Grundschötteler Straße (L 807) und nördlich der Schülinghauser Straße einer nach Nordosten ansteigenden Hanglage bis zur Stadtgrenze. Das Umfeld des Plangebiets ist vor allem von landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt. Im Westen befindet sich das Gewerbegebiet „Schmandbruch / Am Nielande“, wo die Firma ABUS ebenfalls ansässig ist (vgl. **Abb. 4.1**).

Das Relief des Plangebietes ist in **Abb. 4.2** dargestellt, die Angaben beziehen sich auf NHN-Höhen. Die nähere Umgebung des Plangebietes ist durch die komplexe Topographie des Landschaftsraumes geprägt. Das Plangebiet befindet sich in einer nach Nordosten ansteigenden Hanglage mit einer durchschnittlichen Hangneigung von ca. 10 %. Vom tiefsten Punkt an der Einmündung Schülinghauser Straße / Grundschötteler Straße (ca. 194 m) bis zum höchsten Punkt in der nördlichen Ecke des Plangebietes (ca. 225 m) beträgt der Höhenunterschied ca. 30 m. Aufgrund der Hanglage innerhalb des Plangebietes ist eine Geländetrassierung mit zwei Plateauebene mit Höhen von 210 m und 216 m vorgesehen. Nach Osten steigt das Gelände weiter bis zu einer Höhe von 250 m an. Auf der gegenüberliegenden Hangseite steigt das Gelände von der Grundschötteler Straße in Richtung Westen wieder an. Den obersten Punkt bildet die Wohnsiedlung Schmandbruch auf einer Höhe von ca. 245 m. Die Autobahn nördlich der Planung verläuft in Tieflage. Den höchsten Punkt der Deponie bildet ein Plateau mit einer Höhe von knapp 230 m.

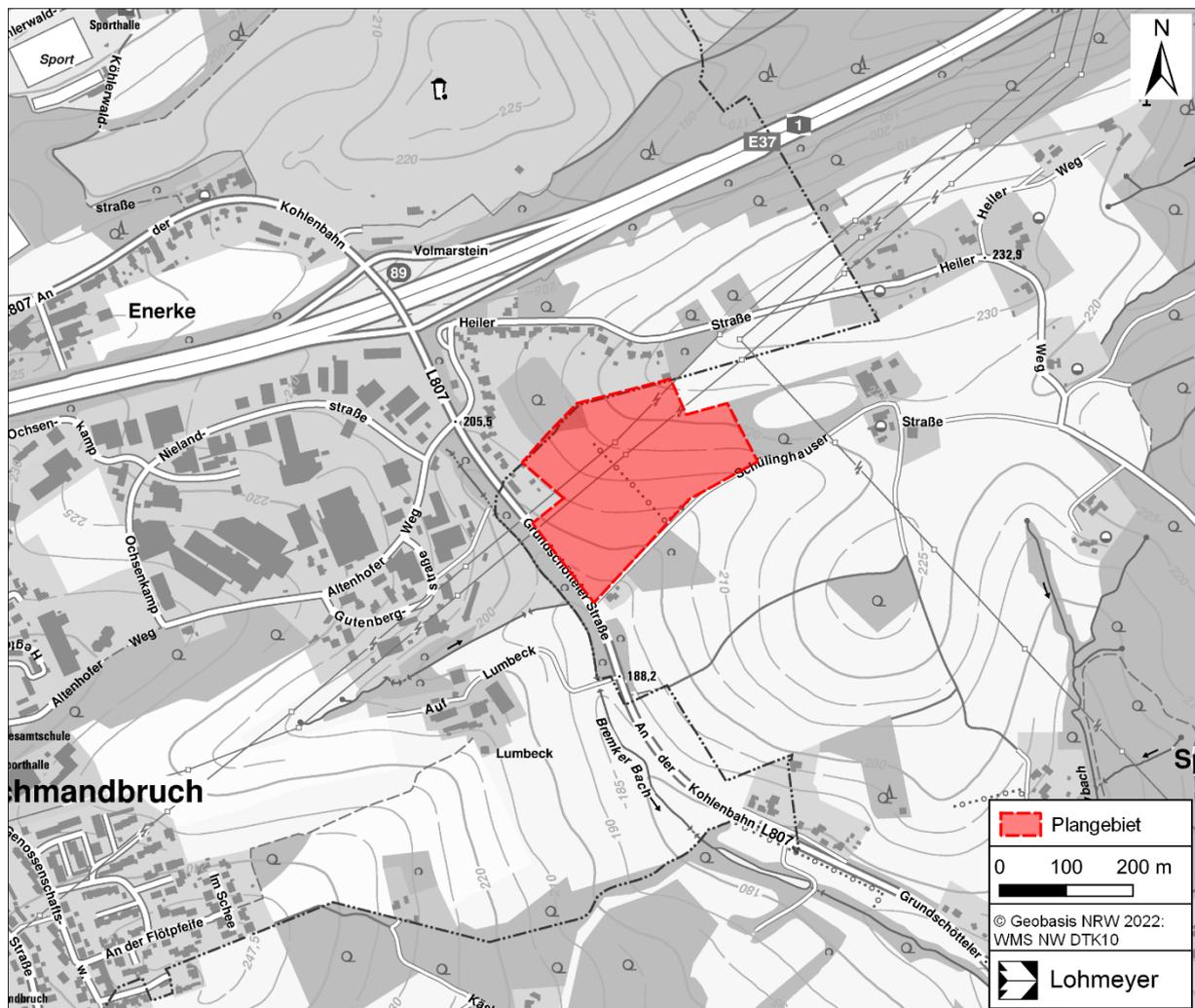


Abb. 4.1: Lage des Plangebiets

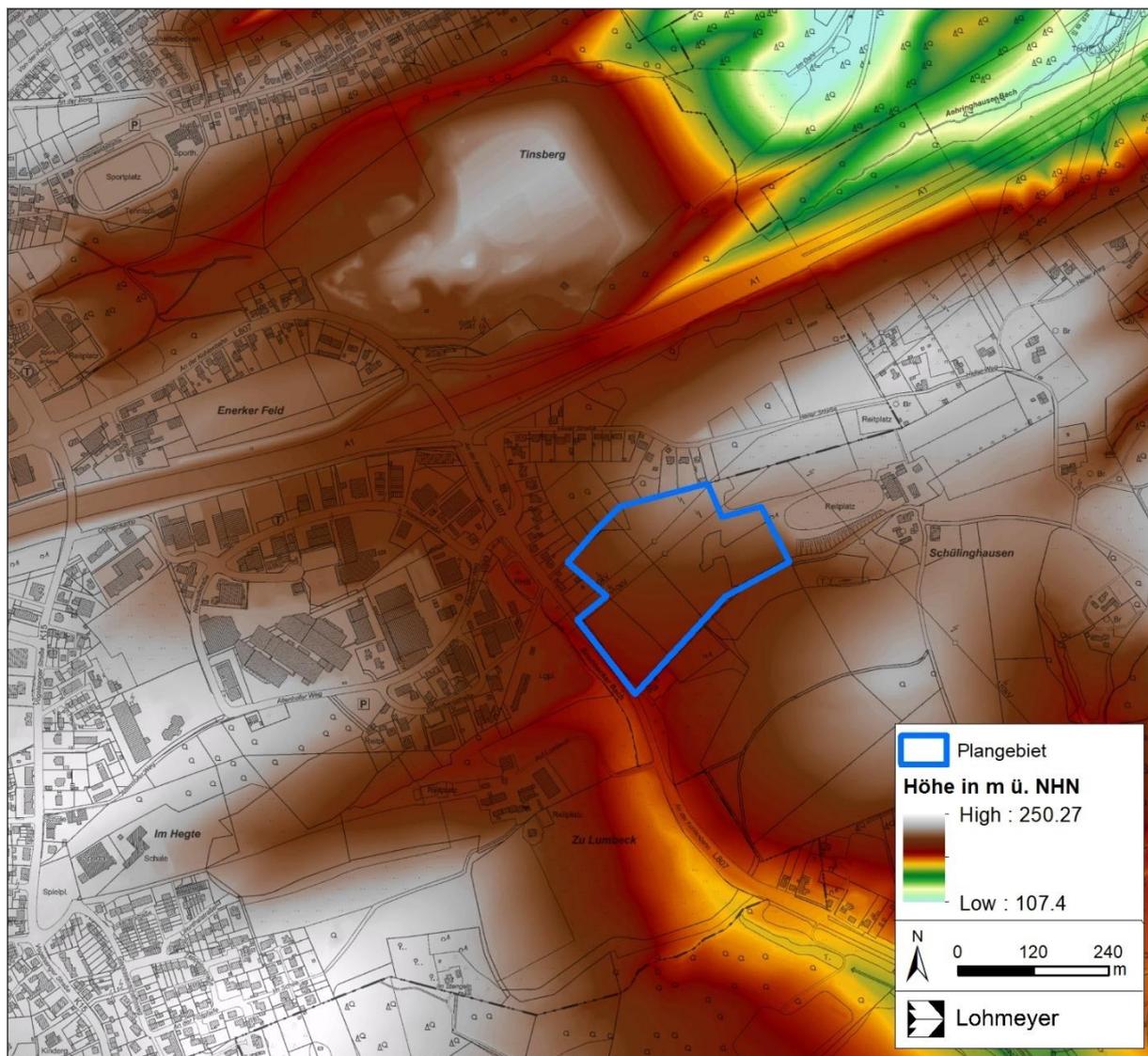


Abb. 4.2: Gelände des Untersuchungsgebietes mit Abgrenzung des Bebauungsplans

4.2 Bebauung

Derzeit wird die Fläche auf dem Plangebiet landwirtschaftlich genutzt. Nördlich und nordwestlich des Plangebiets befinden sich Wohnhäuser mit einer aufgelockerten Bebauungsstruktur. Die Wohnhäuser sind hier größtenteils unter 10 m hoch. Die Gebäudehöhe der Gewerbehallen westlich der Planung sind ebenfalls größtenteils 10 m und maximal 13m hoch (vgl. **Abb. 4.3**).

Die Planung umfasst zwei Plangebäude innerhalb des Plangebiets. Das aktuelle Gebäudekonzept für die geplante Betriebserweiterung sieht im östlichen Bereich des Plangebiets ein großes Lagergebäude (Hochregallager) mit einer Gesamtlänge von 210 m, Breite von 65 m und Gebäudehöhe von ca. 30 m vor. Auf der nordwestlichen Seite des Plangebiets ist ein zweites, deutlich kleineres Gewerbegebäude mit einer Gebäudehöhe von 13 m geplant.

Unmittelbar westlich befinden sich die Gebäude An der Kohlenbahn 79 und 81 sowie Grundschötteler Str. 78 und 80. Das sind freistehende Einfamilienhäuser mit einer Gebäudehöhe von ca. 8 m bis 11 m.

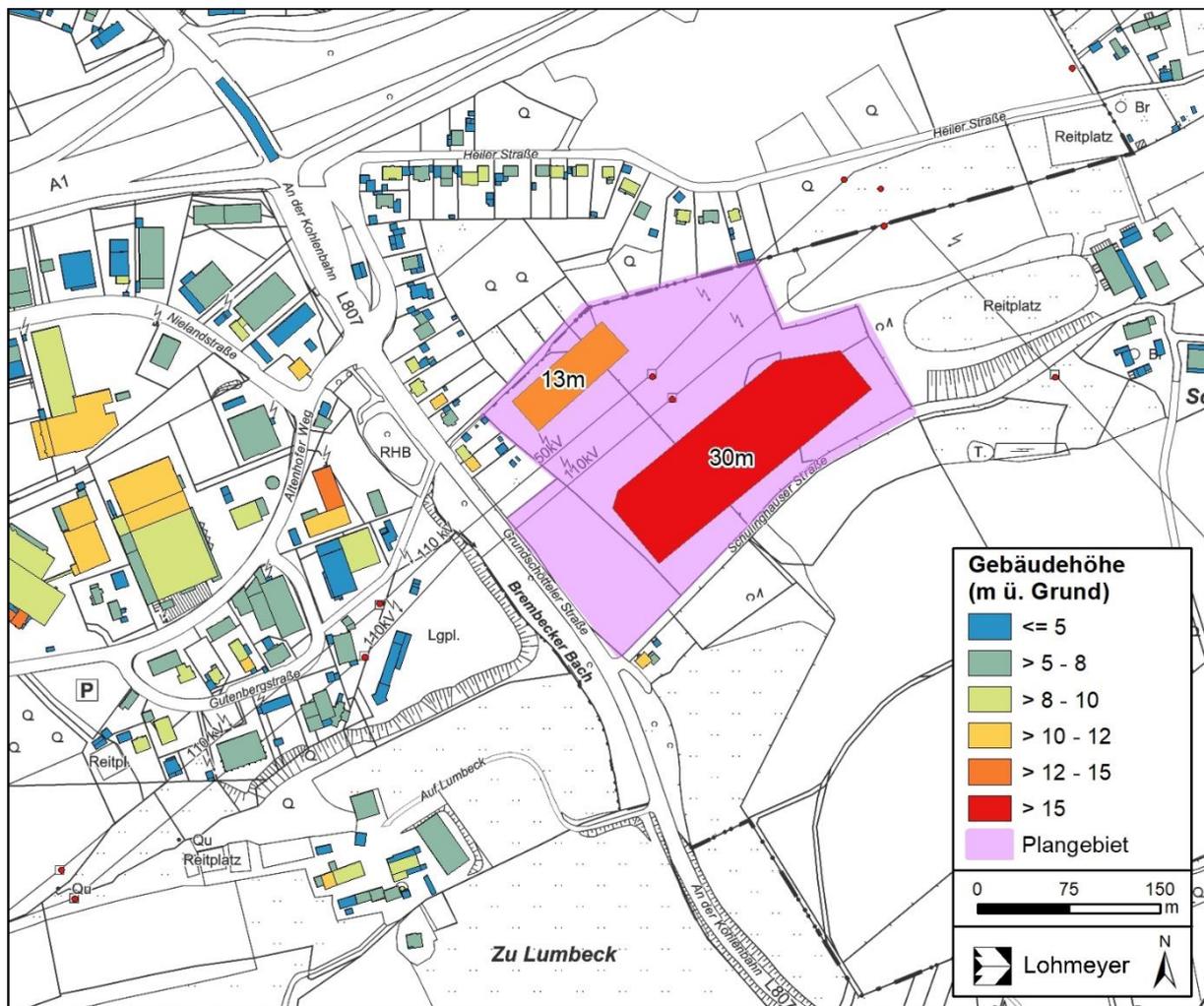


Abb. 4.3: Lage und Höhe der Nachbargebäude und der geplanten Bebauung

5 ERGEBNISSE DER 3D-ANALYSE

Die Ermittlung der Besonnungsdauer erfolgt flächenhaft im Bereich der betrachteten Fassaden der Bebauung An der Kohlenbahn 79 und 81 sowie Grundschtötteler Str. 78 und 80. Dazu wird das im Kap. 3.1 beschriebene Berechnungsverfahren und den dort genannten geometrischen Ansätzen für jeden Aufpunkt an den Fassaden angesetzt. Die Ergebnisse der so ermittelten Besonnungsdauer beschreiben damit die potenziellen Besonnungsdauer der in Kap. 3.1 beschriebenen Geometrien für Tageslichtöffnungen und werden flächenhaft an den Fassaden grafisch dargestellt.

In den grafischen Ergebnisdarstellungen sind den ermittelten Besonnungsdauern einheitliche Farben entsprechend den Empfehlungsstufen der DIN EN 17037 zugeordnet. Eine direkte Besonnung von mindestens 4 h pro Tag (hohe Besonnungsqualität) wird mit gelber Farbe dargestellt, eine direkte Besonnung zwischen 3 h und 4 h (mittlere Besonnungsqualität) wird mit roter Farbe und eine direkte Besonnung zwischen 1.5 h und 3 h (geringe Besonnungsqualität) mit grüner Farbe belegt. Bei Unterschreitung der Mindestempfehlung der DIN EN 17307 für die Besonnungsdauer, d. h. eine direkte Besonnung ist für weniger als 1.5 h pro Tag möglich, werden die jeweiligen Fassadenbereiche mit blauer Farbe dargestellt. Diese Gebäude, für deren Fassaden die Besonnungsdauer keine Bestimmung der Besonnungsdauer erfolgte, sind schwarz eingefärbt; diese wurden dennoch als Verschattungsobjekte in den Simulationsberechnungen berücksichtigt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der 3D-Analysen der Besonnungsdauer an den Fassaden der Bestandsbebauung im Istzustand und im Planfall (vgl. **Abb. 6.1** bis **6.4**) für den 21. März betrachtet und mit besonderem Fokus auf Fassaden mit Tageslichtöffnungen und Wohnnutzungen diskutiert. Im Allgemeinen nehmen die Verschattungseffekte mit zunehmender Höhe ab, sodass in den oberen Geschossebenen in der Regel eine deutlich längere Besonnungsdauer erreicht wird als im EG. An nordseitigen Fassaden ist aufgrund des Verlaufs der Sonnenbahn eine direkte Besonnung für mehr als 1.5 h, dem Mindestsollwert der DIN EN 17037, nicht möglich.

Die Ergebnisse der Verschattungssimulation für den Stichtag 01. Februar sind im Anhang dargestellt. Da am 01. Februar niedrigere Sonnenstände vorherrschen als am 21. März, entstehen dadurch mehr Verschattungswirkungen zwischen den Gebäuden.

- Im Istzustand weisen die Nordost-Fassaden der Häuser Grundschtötteler Straße 78 und 80 eine Besonnungsdauer von weniger als 1.5 h auf. An den Südost-Fassaden liegt eine Besonnungsdauer von mehr als 4 h vor (vgl. **Abb. 5.1**).

Im Planfall liegt die Besonnungsdauer an den zum Plangebiet zugewandten, d. h. an den Nordost-Fassaden weiterhin unter 1.5 h (vgl. **Abb. 5.2**). Die Planung reduziert die

mögliche direkte Besonnung zusätzlich um mehr als 30 %. An der Südost-Fassade fällt die Reduktion der Besonnungsdauer im Planfall geringer aus und liegt überwiegend zwischen 5 % und 10 % (vgl. **Abb. 5.3**). Es ist weiterhin eine Besonnungsdauer von mehr als 4 h ermittelt (vgl. **Abb. 5.2**).

- Im Istzustand wird für die Nordost-Fassade des Gebäudes An der Kohlenbahn 81 eine Besonnungsdauer von weniger als 1.5 h ausgewiesen. An der Südost-Fassade liegt überwiegend eine Besonnungsdauer von mehr als 4 h vor (vgl. **Abb. 5.1**).

Die Planung führt in Teilbereichen der Nordost-Fassade zu einer Reduktion der Besonnungsdauer um bis zu 30 %. Nach oben hin nimmt diese Reduktion ab und in den obersten Fassadenbereich ist keine Reduktion ermittelt (vgl. **Abb. 5.3**). Die Besonnungsdauer liegt weiterhin unter 1.5 h (vgl. **Abb. 5.2**). An der Südost-Fassade liegt die Reduktion der Besonnungsdauer unterhalb 5 %. Die Besonnungsdauer von mehr als 4 h des Istzustandes wird im Planfall erhalten (vgl. **Abb. 5.2** und **Abb. 5.3**).

- Das Gebäude An der Kohlenbahn 79 weist im Istzustand an der Nordost-Fassade eine Besonnungsdauer von weniger als 1.5 h auf. An der Südost-Fassade liegt überwiegend eine Besonnungsdauer von mehr als 4 h vor. Im unteren Drittel der Fassade sinkt die Besonnungsdauer in einem begrenzten Bereich auf 1.5 bis 4 h ab (vgl. **Abb. 5.1**).

Die Planung führt an der Nordost-Fassade zu einer Reduktion der direkten möglichen Besonnung überwiegend bis 30 %. In der westlichen, unteren Ecke liegt die Reduktion bei mehr als 30 %. Im oberen Fassadenbereich sind keine Verringerungen der Besonnungsdauer nachgewiesen (vgl. **Abb. 5.3**). Die Besonnungsdauer liegt weiterhin unter 1.5 h (vgl. **Abb. 5.2**). An der Südost-Fassade liegt in einem begrenzten Bereich im nördlichen Fassadenteil eine Reduktion der Besonnungsdauer von bis zu 5 % vor. Die ausgewiesenen Besonnungsdauern entsprechen denen des Istzustandes (vgl. **Abb. 5.2** und **Abb. 5.3**).

- Die Südwest-Fassaden dieser vier Gebäude weisen im Istzustand und im Planfall eine Besonnungsdauer von mehr als 4 h auf (vgl. **Abb. 5.4**). Die Planung führt hier zu keinen Veränderungen.

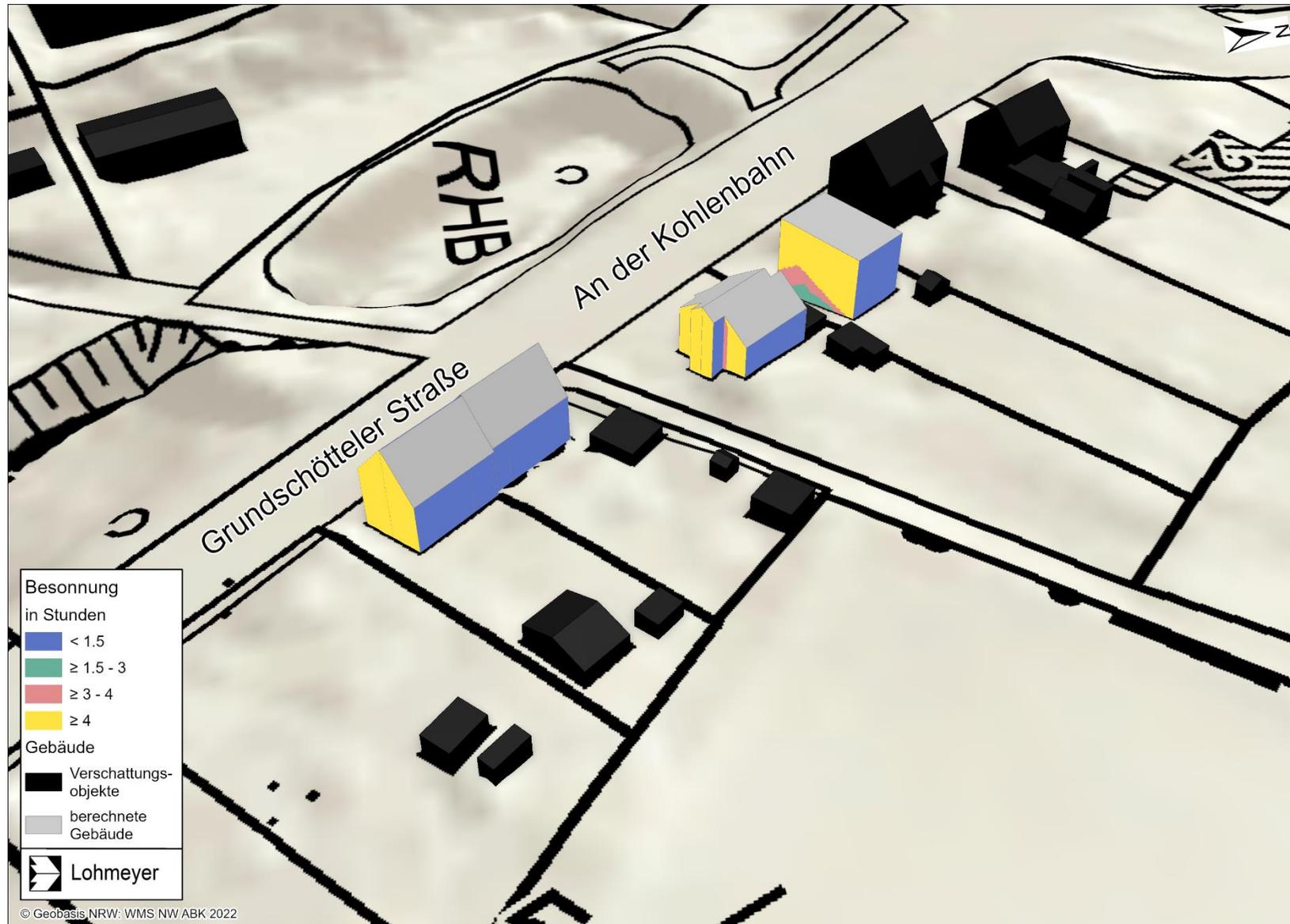


Abb. 5.1: Besonnungsdauer im Istzustand am 21. März – Blick nach Westen

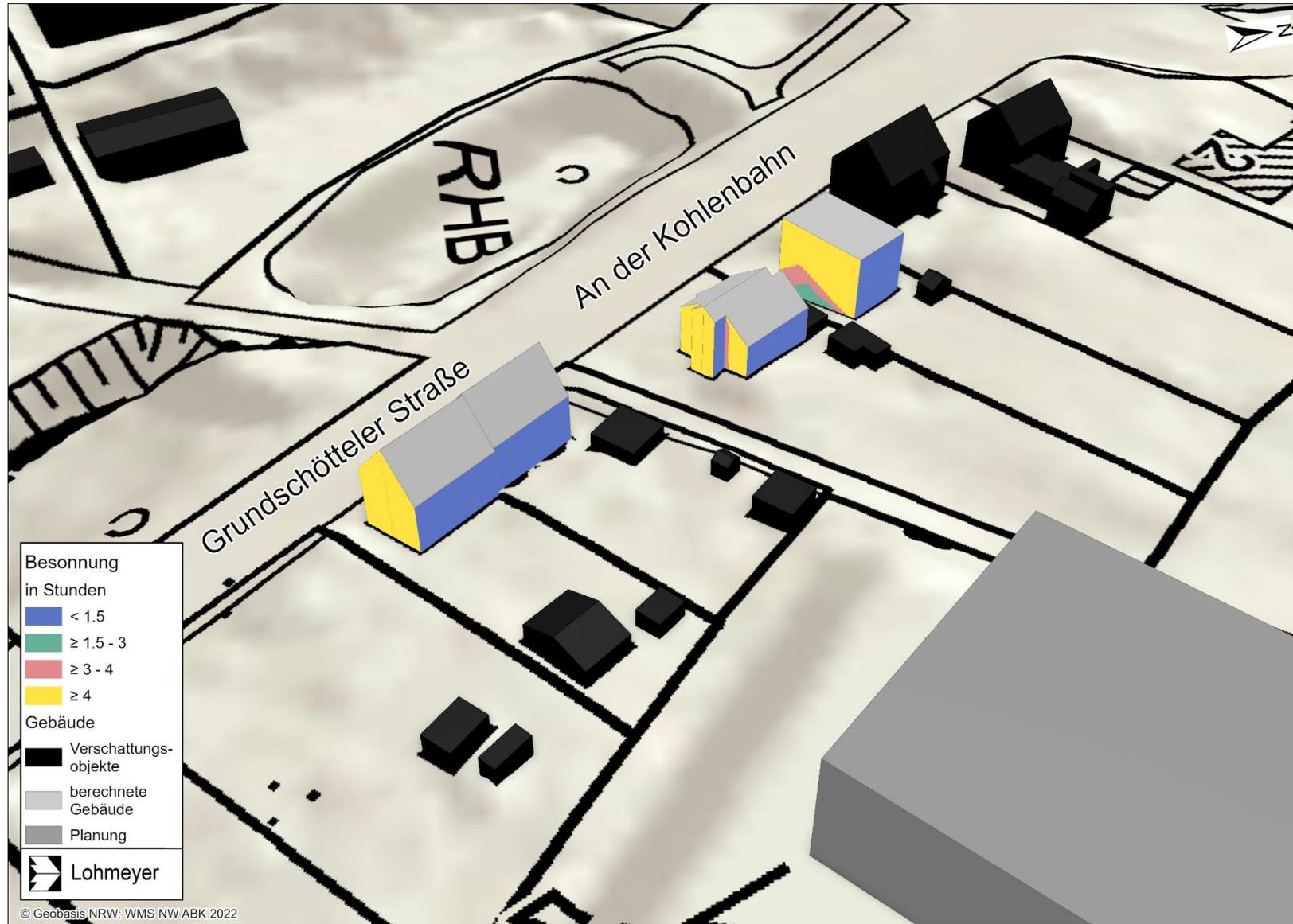


Abb. 5.2: Besonnungsdauer im Planfall am 21. März – Blick nach Westen

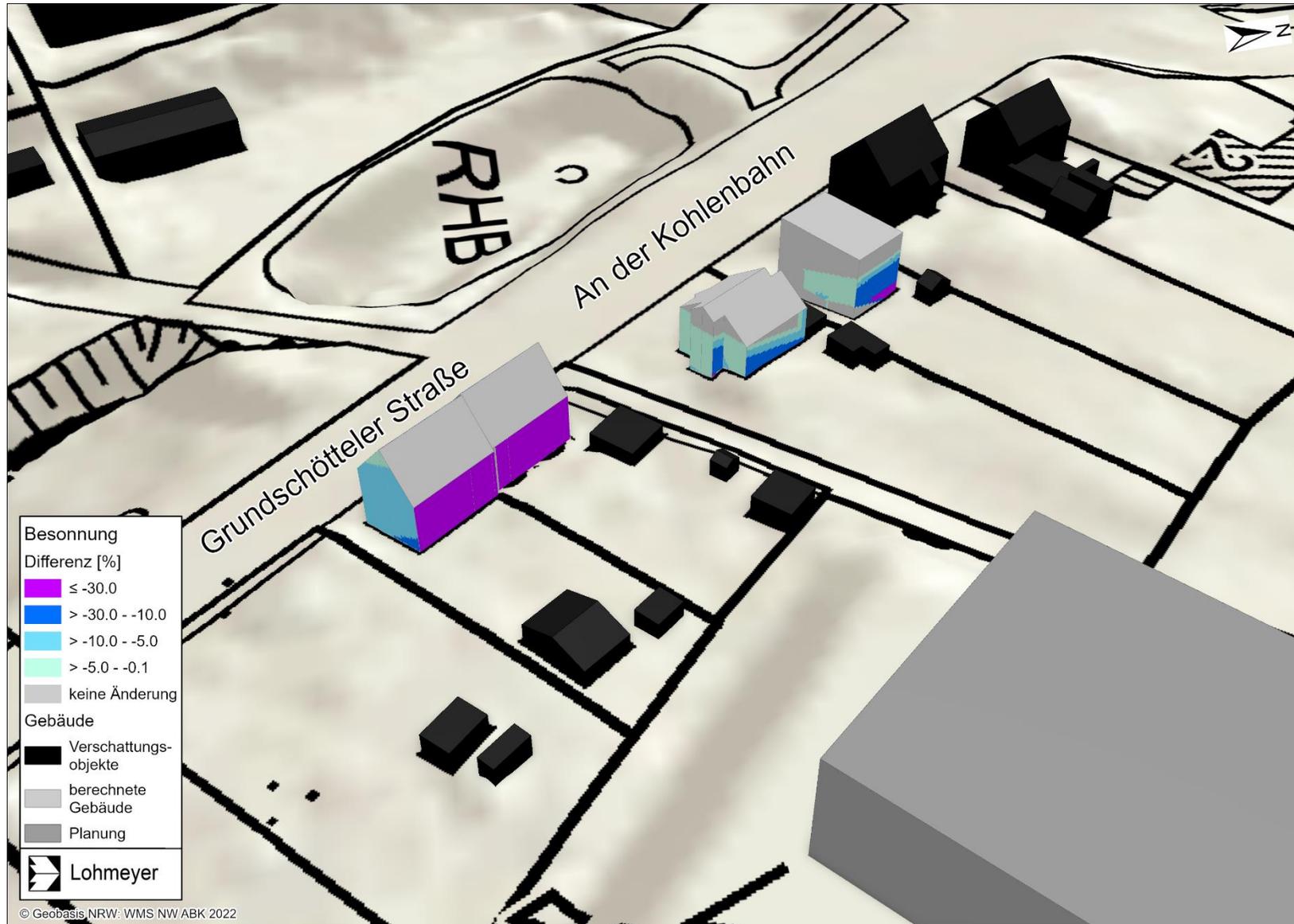


Abb. 5.3: Prozentuale Minderung der Besonnungsdauer am 21. März – Blick nach Westen



Abb. 5.4: Besonnungsdauer im Planfall am 21. März – Blick nach Norden

6 BEWERTUNG

Die folgende Bewertung der Ergebnisse der 3D-Analysen der möglichen direkten Besonnung am 21. März erfolgt im Vergleich zu den Empfehlungen der DIN EN 17037 für die Besonnungsdauer (**Tab. 3.1**) und für Fassadenbereiche mit potentiellen Wohnnutzungen und Tageslichtöffnung. Bei der Bewertung der Rechenergebnisse ist grundsätzlich zu beachten, dass in Deutschland aufgrund des Verlaufs der Sonnenbahn am 01. Februar und am 21. März auch bei freistehenden Gebäuden an nordseitigen Fassaden die Mindestanforderung der DIN EN 17037 an die Besonnungsdauer von 1.5 h nicht erfüllt wird.

- An den Gebäuden Grundschoßteler Straße 78 und 80 wird derzeit die Mindestempfehlung der DIN EN 17037 an den zum Plangebiet gerichteten Nordost-Fassaden nicht erreicht. An den Südost- und Südwestfassaden sind hohe Besonnungsqualitäten ausgewiesen.

Die geplante Bebauung reduziert die direkte mögliche Besonnung an der Nordost-Fassade um mehr als 30 % und an der Südost-Fassade um überwiegend 5 % bis 10 %. Die Besonnungsqualitäten des Istzustandes bleiben erhalten.

Die Empfehlung der DIN EN 17037, dass ein Wohnraum einer Wohnung ausreichend besonnt werden soll, kann im Planfall weiterhin eingehalten werden im Falle von durchgesteckten Wohnungen.

- An der Nordost-Fassade des Hauses An der Kohlenbahn 81 wird bereits im Istzustand die Empfehlung an die Mindestbesonnungsdauer unterschritten. Die Südost- und Südwest-Fassaden erreichen im Istzustand eine hohe Besonnungsqualität.

Die Reduktion der Besonnungsdauer an der Nordost-Fassade liegt überwiegend zwischen 10 % und 30 %. An der Südost-Fassade fällt die Reduktion der Besonnungsdauer geringer aus. Die Besonnungsqualitäten des Istzustandes bleiben erhalten.

Die Empfehlungen der DIN EN 17037 können auch hier unter Annahme von durchgesteckten Wohnungen weiterhin eingehalten werden.

- Das Gebäude An der Kohlenbahn 79 kann bereits derzeit an der Nordost-Fassade die Anforderung an die Mindestbesonnungsdauer nicht erfüllen. Im Istzustand weist die Südwest-Fassade eine hohe Besonnungsqualität auf. An der Südost-Fassade liegt überwiegend eine hohe Besonnungsqualität vor, die im unteren Bereich auf eine niedrige bis mittlere Besonnungsdauer abgesenkt wird.

Im Planfall wird die Besonnungsdauer an der Nordost-Fassade überwiegend um 10 % bis 30 % gesenkt. An der Südost-Fassade liegt eine geringe Reduktion von weniger als 5 % in einem begrenzten Bereich vor. Die Besonnungsqualitäten aus dem Istzustand werden erhalten.

Auch hier wird die Empfehlung der DIN EN 17037 bei durchgesteckten Wohnungen eingehalten.

7 LITERATUR

Bundesverwaltungsgericht (2005): Urteil vom 23.02.2005 - 4 A 4.04 [ECLI:DE: BVerwG:2005: 230205U4A4.04.0].

Deutsches Institut für Normung: DIN (2021): Homepage der DIN e.V. – Über Normen & Standards, abgerufen am 28.01.2021

DIN 5034 Teil 1 (2011): Tageslicht in Innenräumen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen. Beuth Verlag GmbH, Berlin. Juli 2011.

DIN 5034 Teil 1 (2021): Tageslicht in Innenräumen - Teil 1: Begriffe und Mindestanforderungen. Beuth Verlag GmbH, Berlin. August 2021.

DIN EN 17037 (2019): Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018. Beuth Verlag GmbH, Berlin. März 2019.

OVG Münster (2012): Oberverwaltungsgericht Münster, Urteil vom 06.07.2012 - Az.: 2 D 27/11 NE -, Rn. 70 ff.

Geoportal NRW (2022): www.geoportal.nrw (Datengrundlage Digitales Gebäudemodell LOD2, Digitales Geländemodell DGM)

8 ANHANG

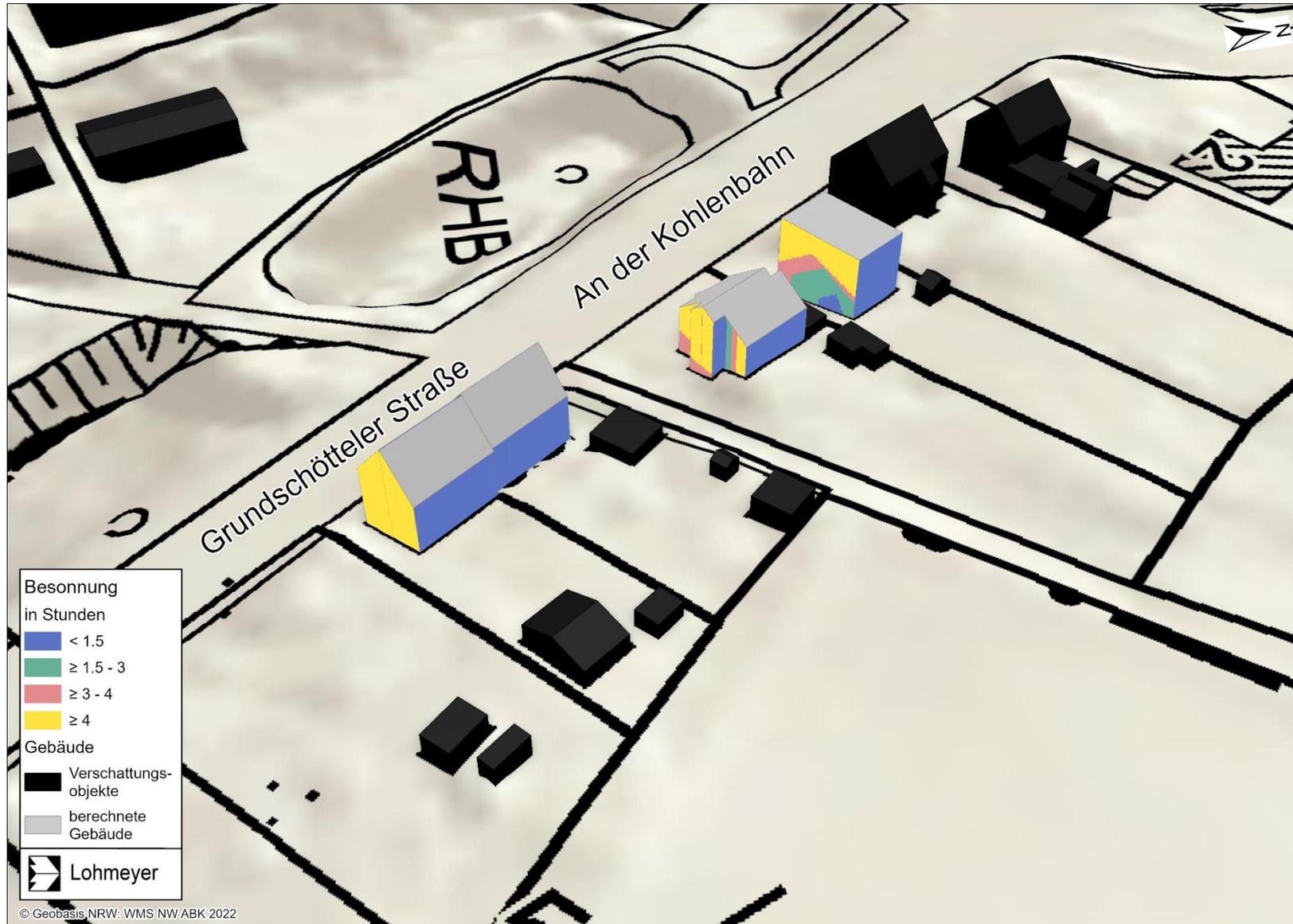


Abb. A1: Besonnungsdauer im Istzustand am 1. Februar – Blick nach Westen

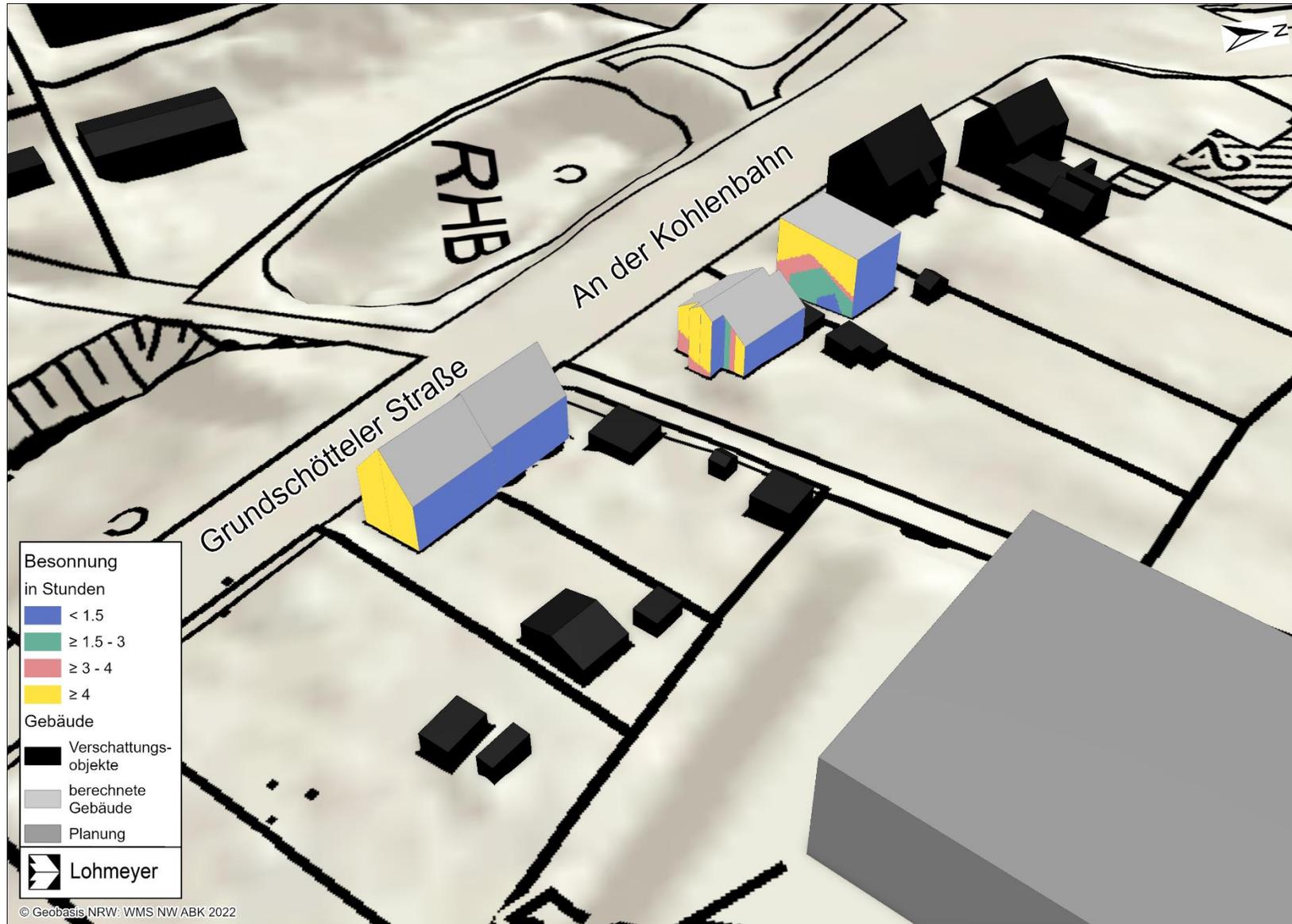


Abb. A2: Besonnungsdauer im Planfall am 1. Februar– Blick nach Westen

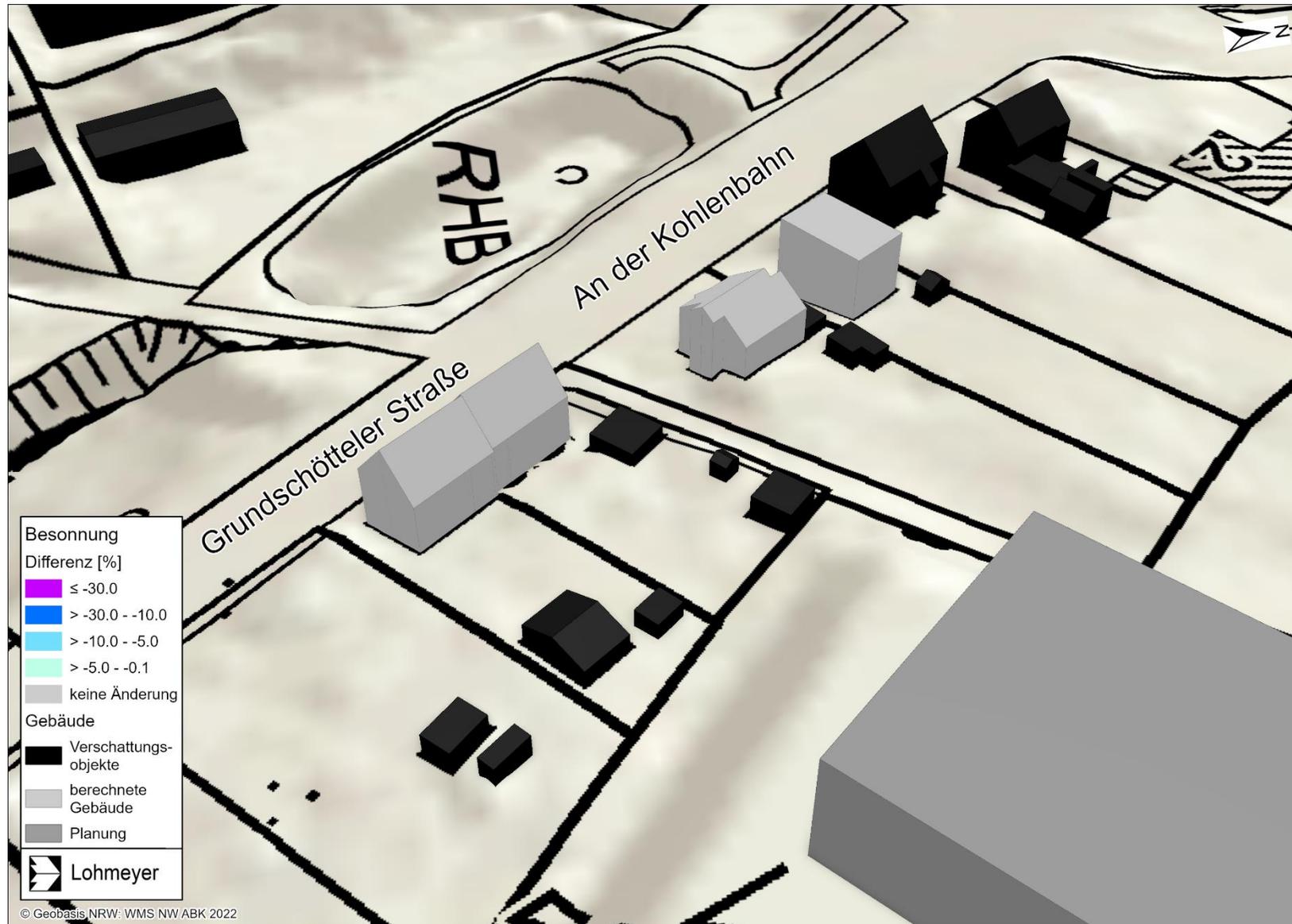


Abb. A3: Prozentuale Minderung der Besonnungsdauer am 1. Februar – Blick nach Westen



Abb. A4: Besonnungsdauer im Planfall am 1. Februar – Blick nach Norden