

Wortmann Architekten Hauptstr. 40 48249 Dülmen-Rorup

Wortmann Architekten

Hauptstr. 40 48249 Dülmen-Rorup
Tel. 02548-201 Fax. 02548-1400
info@wortmann-architekten.de

**Einfamilienhaus mit Garage, Familie Pohlmann, Wulferhook 5a, 48653 Coesfeld-Lette:
Studie zu den Auswirkungen der Bebauungsplanung auf dem Gelände der alten
Gärtnerei „Volmary“ über die Besonnung / Verschattung**

Bewertungsobjekt: Einfamilienhaus mit Garage
Familie Pohlmann
Wulferhook 5a
48653 Coesfeld-Lette

Gemarkung: Lette
Flur: 21
Flurstück: 79

Auftraggeber: Fa.
Ernsting's real estate GmbH & Co.KG
Herr Hoffmann
Hugo-Ernsting-Platz 1
48653 Coesfeld-Lette

Datum: 04.11.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung	3
2. Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien	4
3. Örtliche Gegebenheiten	5
4. Beurteilungsgrundlagen	6
5. Verschattungsstudie	7
5.1. Durchführung der Verschattungsstudie.....	7
5.2. Besonnungssituation im Winter (Stichtag 17. Januar)	7
5.3. Besonnungssituation zur Tagundnachtgleiche	7
5.4. Besonnungssituation im Sommer	8
6. Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien	9

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Errichtung eines Gebäudekomplexes zur gewerblichen Nutzung auf dem Gelände der alten Gärtnerei „Volmary“ (Wulferhook 5, 48653 Coesfeld).

Das Projekt umfasst im aktuellen Planungsstand zwei einzelne Gebäudeteile (BT-F im Osten und BT-G im Westen) mit einer Höhe von jeweils 18 m (max = 90,50 m ü. NHN). Untereinander werden die Gebäudeteile mit Brücken verbunden.

Die Gebäude grenzen südlich an die bestehenden Gebäude des „Ernsting Campus“ und dem Hochregallager. Östlich und südlich des Projektes verläuft der Wulferhook sowie landwirtschaftlich genutztes Gebiet. Direkt westlich des Bauvorhabens ist das Einfamilienhaus der Familie Pohlmann angesiedelt.

Mit dieser Untersuchung sollen die Auswirkungen der Planung auf die Besonnung des angrenzenden Gebäudes beurteilt werden.

Basierend auf den Planunterlagen des projektierten Gebäudekomplexes wird mit Hilfe von dreidimensionalen Simulationen der zukünftige, durch die Planung verursachte Schattenverlauf auf das angrenzende Grundstück visualisiert. Der errechnete Schattenverlauf wird analysiert und hieraus die Dauer der direkten Beschattung des Grundstückes berechnet.

Die Berechnungsergebnisse werden auf Grund der Planungsempfehlungen der DIN 5034 Teil 1 zur Besonnung von Gebäuden bewertet.

2. Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

BImSchG Bundes-Immissionsgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (aktuelle Fassung)
BauO NRW	Bauordnung für NRW (von 21. Juli 2018)
DIN 5034, Teil 1	Tageslicht in Innenräumen; Allgemeine Anforderungen (von Juli 2011)
DIN 5034, Teil 2	Tageslicht in Innenräumen; Grundlagen (von Februar 1985)
Plangrundlagen Neubebauung: B-Plan / Lageplan / 3D-Modell mit Darstellung der Nachbarbebauung	erstellt durch Wortmann Architekten (von November 2019)

3. Örtliche Gegebenheiten

Für die Errichtung des Projektes auf dem Gelände der alten Gärtnerei „Volmary“ in Coesfeld-Lette ist eine Studie zu den Auswirkungen der Planung auf das angrenzende Einfamilienhaus mit Garage der Familie Pohlmann durchzuführen.

Die Planung vom November 2019 sieht einen in zwei Baukörper unterteilten Gebäudekomplex mit einer Höhe von jeweils 18 m (max = 90,50 m ü. NHN) vor. Untereinander werden die Gebäudeteile mit Brücken verbunden. Es soll unterschiedliche Gewerbenutzungen ermöglichen.

Die Ausdehnung der Gebäudekubatur basiert auf dem aktuellen Architektenplan, welcher dieser Untersuchung zugrunde liegt.

Für die Besonnungs- / Verschattungsstudie wird die Nachbarbebauung sowie die vorhandene Topografie dargestellt. Als Grundlage hierzu dient das von uns erstellte 3D-Modell sowie Planunterlagen und Luft- und Satellitenbilder des betreffenden Gebietes.

Fenster werden unabhängig von der realen Lage für alle Geschosse als eine Ebene berücksichtigt. Hiermit wird lichttechnisch „auf der sicheren Seite liegend“ für die schützenswerte Nutzung eine Worst-Case-Situation berücksichtigt.

4. Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Verschattung von Gebäudefassaden gibt es keine rechtlich verbindlichen Beurteilungskriterien. Grundsätzlich sind die nach Landesbauordnung erforderlichen Abstandsflächen einzuhalten. Diese sehen je nach Gebietsfestsetzung gestaffelte Abstände vor und sollen so unter anderem eine ausreichende Belichtung und auf den sinnenexponierten Fassaden eine ausreichende Besonnung sicherstellen. Dementsprechend kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass in üblichen Fällen eine ausreichende Belichtung / Besonnung von Wohnräumen gegeben ist, wenn Abstandsflächen eingehalten werden.

Ergänzend soll im vorliegenden Fall die Auswirkung auf die Verschattung des angrenzenden Einfamilienhauses mit Garage der Familie Pohlmann durch diese Verschattungs- und Besonnungsstudie untersucht und bewertet werden.

Die Bewertung erfolgt nach Teil 1 der DIN 5034, „Tageslicht in Innenräumen“. Im vorliegenden Fall werden die Kriterien der DIN 5034 zur Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Bebauung auf das bestehende Einfamilienhaus herangezogen.

Nach Teil 1 der DIN 5034 sollte für Wohngebäude eine minimale Besonnungsdauer der Fassade zur Tag- und Nachtgleiche (einer der beiden Tage im Jahr, an denen der lichte Tag und die Nacht gleich lang sind - in Deutschland ist dies durchschnittlich der 21. März bzw. der 23. September) von 4 Stunden in der Fensterebene als Mindestmaß erreicht werden. Dieses Kriterium sollte für mindestens einen (Wohn-) Raum je Wohnung erfüllt sein. Für Arbeitsräume sind keine Anforderungen definiert. Falls auch in den Wintermonaten eine ausreichende Besonnung gewünscht ist, wird für den Stichtag 17. Januar für mindestens einen Wohnraum je Wohnung eine Besonnungsdauer von 1 Stunde vorgeschlagen.

Als Besonnungsdauer wird die Summe der Zeitintervall definiert, während der Sonnenstrahlen bei einer Sonnenhöhe von mindestens 6° in den Raum einfallen können. Als Nachweisort ist in der DIN 5034 die Fenstermitte auf Fensterebene definiert. Das bedeutet, dass für die Bewertung der Besonnung der Fassade unerheblich ist, ob die Fenster genau in der Fassadenebene oder leicht zurückversetzt in der Fassade angeordnet sind. Daher bezieht sich die vorliegende Untersuchung auf die Fassadenebene des Gebäudes.

Im vorliegenden Fall wird das o.g. Kriterium der Besonnung für die Fassade des Einfamilienhauses mit Garage untersucht. Die genannten erforderlichen Besonnungszeiten beziehen sich daher generell auf die astronomisch mögliche Besonnung, d.h. ohne Berücksichtigung von meteorologischen Einflüssen wie Bewölkung etc. Die Verschattung durch die Topografie des Plangebietes ist bei der Untersuchung zu berücksichtigen.

Die Beschattung, welche durch den Bewuchs von Bäumen, Buschwerk etc. ausgelöst wird, sowie von Überlandleitungen, Stromtrassen, sonstige Masten und technische Installationen bleiben unberücksichtigt.

Ebenfalls bleibt für die Beurteilung Lichteintrag, der durch Globalstrahlung an verhangenen Tagen oder bei Räumen ohne direkte Besonnung wie z.B. Räume an Nordfassaden für Helligkeit in den Räumen sorgt, unberücksichtigt.

Hinweis:

Die Angaben von Uhrzeit im Bericht sowie in den Anlagenblättern beziehen sich durchgehend auf die Mitteleuropäische Zeit (UTC+1). Die übliche Umstellung der Uhrzeit im Sommerhalbjahr auf mitteleuropäische Sommerzeit (UTC+2) muss bei Bedarf zu den entsprechenden Zeitangaben hinzuaddiert werden.

5. Verschattungsstudie

5.1. Durchführung der Verschattungsstudie

Zur Durchführung der Verschattungsstudie werden dreidimensionale Simulationsmodelle erstellt, in denen die geplante Bebauung sowie das angrenzende Bestandsgebäude berücksichtigt wird.

Mithilfe einer Sonnenstandsberechnung wird im Rahmen der Simulation die Besonnungsdauer bzw. der Schattenwurf der Gebäude für einzelne Zeitschritte berechnet. Die Verschattung, welche durch die vorhandenen und die geplanten Gebäudekubaturen entstehen, wird mit der dreidimensionalen Darstellung anschaulich visualisiert.

Für die Tag- und Nachtgleiche (21.03. und 23.09.) und den 17. Januar wird die Besonnung in Zeitschritten von jeweils 1 Stunde untersucht.

Als zusätzliche Information wird ergänzend die Besonnung am 21. Juni zur Sommer Sonnenwende (längster lichter Tag im Jahr), ebenfalls in Stundenschritten, abgebildet.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in den Anlagenblättern der Anlage 2 bis Anlage 4 als 3D-Ansichten.

5.2. Besonnungssituation im Winter (Stichtag 17. Januar)

Die Ergebnisse der Verschattungsstudie im Winterzeitraum sind für den Stichtag 17. Januar in Anlage 2 dargestellt.

Aufgrund des niedrigen Sonnenstandes geht die Sonne im Januar erst bei einem relativ großen Sonnenazimut auf, und die Sonnenhöhe ist gering. Dadurch ergibt sich generell eine relativ kurze Besonnungsdauer.

Wie aus der Anlage 2 hervorgeht, wird am 17. Januar am zu betrachtendem Gebäude an allen Sonnenexponierten Fassaden die Normempfehlung von einer Stunde Besonnung erreicht.

Der Schattenwurf der geplanten Gebäude auf dem Gelände der alten Gärtnerei „Volmary“ in Coesfeld-Lette trifft zwischen 10:00 Uhr und 16:00 Uhr nicht auf das Einfamilienhaus. Die Anforderungen der DIN 5034 werden somit eingehalten.

5.3. Besonnungssituation zur Tagundnachtgleiche

Die Ergebnisse der Verschattungsstudie zur Tagundnachtgleiche sind in Anlage 3 dargestellt.

Im Frühjahr und Herbst ergibt sich durch die gegenüber dem Winterfall bereits höherstehende Sonne eine wesentliche günstigere Besonnungssituation als im Januar, welche sich positiv auf das Gebäude auswirkt.

Wie aus der Anlage 3 hervorgeht, wird zur Tag- und Nachtgleiche das zu betrachtende Gebäude an allen Sonnenexponierten Fassaden die Normempfehlung von vier Stunden Besonnung erreicht.

Der Schattenwurf der geplanten Gebäude auf dem Gelände der alten Gärtnerei „Volmary“ in Coesfeld-Lette trifft zwischen 09:00 Uhr und 18:00 Uhr nicht auf das Einfamilienhaus. Die Anforderungen der DIN 5034 werden somit eingehalten.

5.4. Besonnungssituation im Sommer

Die Ergebnisse der Verschattungsstudie im Sommerzeitraum sind für den Stichtag 21. Juni in Anlage 4 dargestellt.

Im Sommer sorgen die nochmals längere Besonnungszeit der Fassade und der höhere Sonnenstand dafür, dass am Einfamilienhaus eine noch geringere Beschattung festgestellt werden kann.

Der Schattenwurf der geplanten Gebäude auf dem Gelände der alten Gärtnerei „Volmary“ in Coesfeld-Lette trifft zwischen 08:00 Uhr und 20:00 Uhr nicht auf das Einfamilienhaus.

6. Zusammenfassende Beurteilung

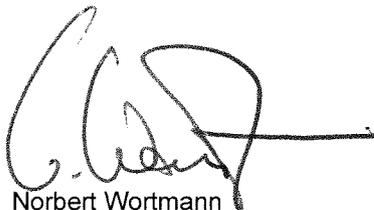
Für die Errichtung eines Gebäudekomplexes zur gewerblichen Nutzung auf dem Gelände der alten Gärtnerei „Volmary“ (Wulferhook 5, 48653 Coesfeld) war eine Verschattungsstudie durchzuführen.

Hierzu war die Auswirkung der Planung auf die Besonnungssituation des angrenzenden Gebäudes zu beurteilen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass zum Stichtag 17. Januar, die Tag- und Nachtgleiche und zum Stichtag 21. Juni keine Verschattung besteht und formell alle Anforderungen der DIN 5034, Teil 1 für dieses Gebäudes eingehalten werden.

Eine ganzjährige Besonnung des Einfamilienhauses zwischen 10:00 Uhr und 16:00 Uhr und im Sommer darüber hinaus ist gegeben.

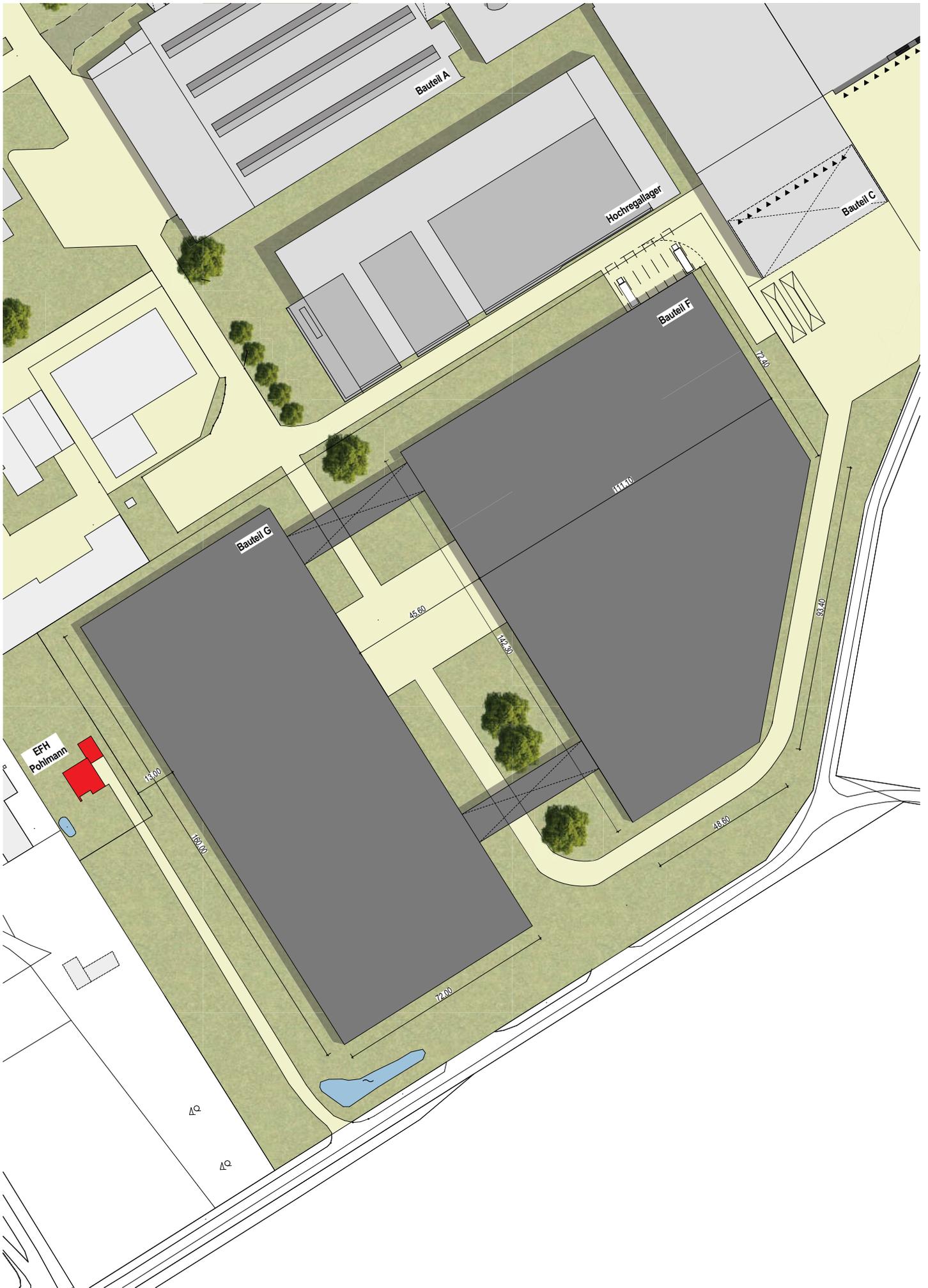
Dieser Bericht besteht aus 9 Seiten und 4 Anlagen.



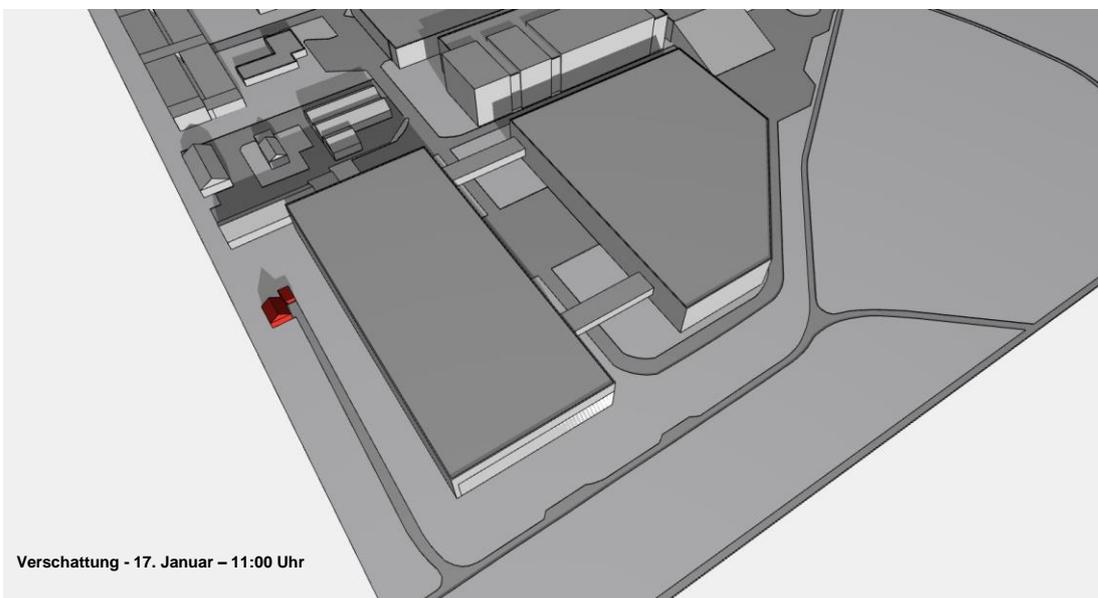
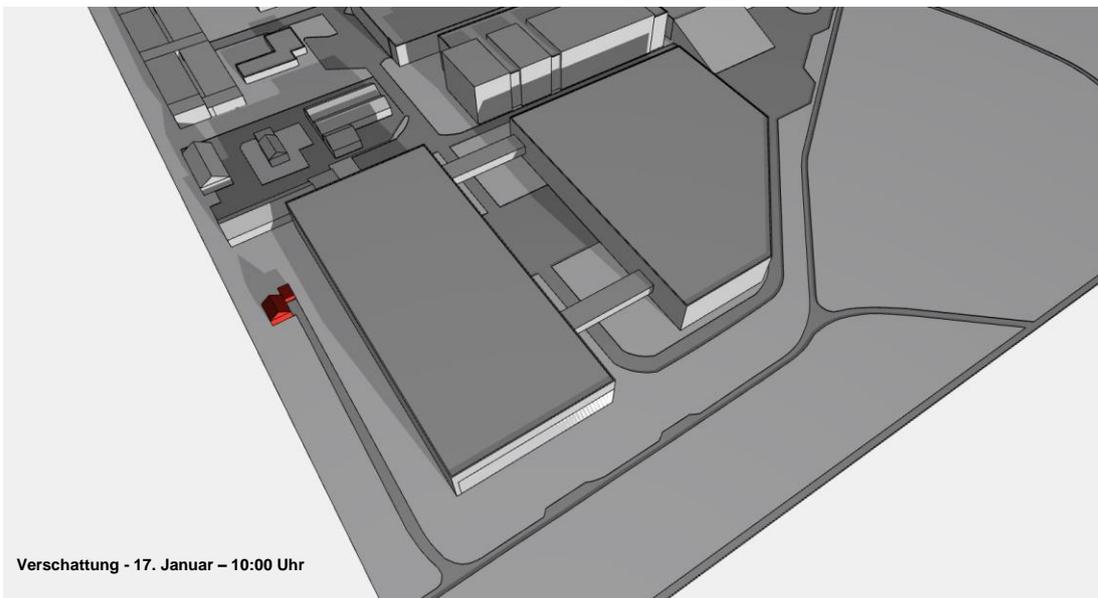
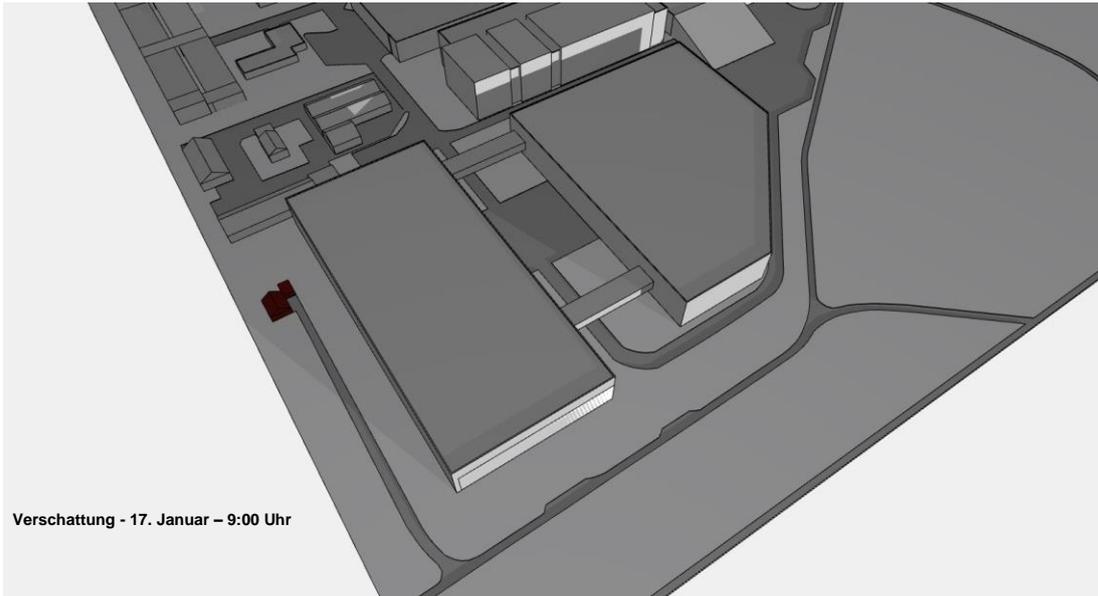
Norbert Wortmann
Dipl. Ing. Architekt

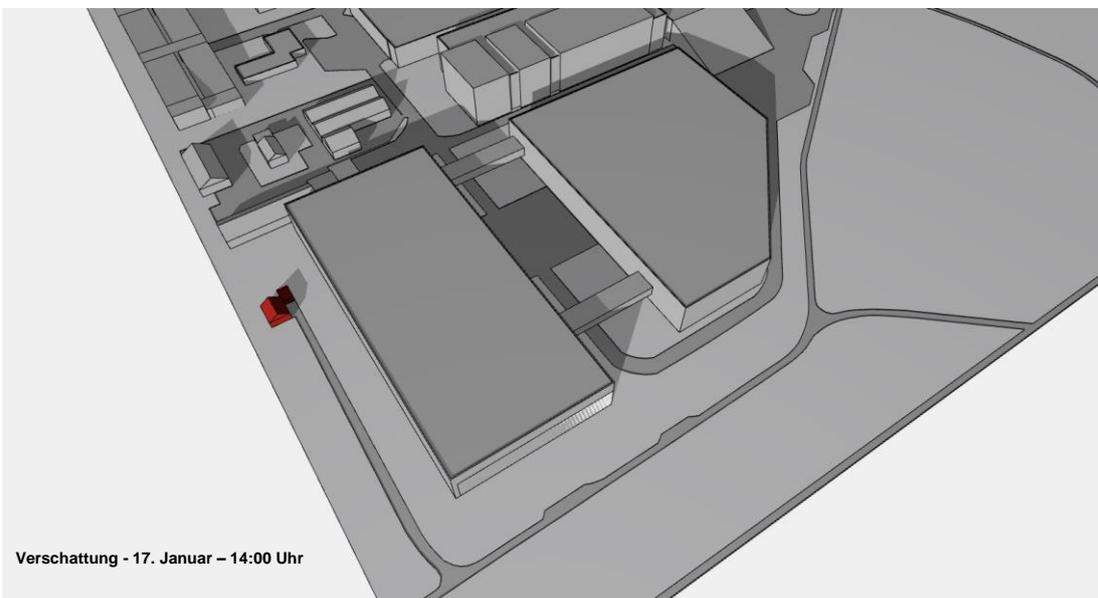
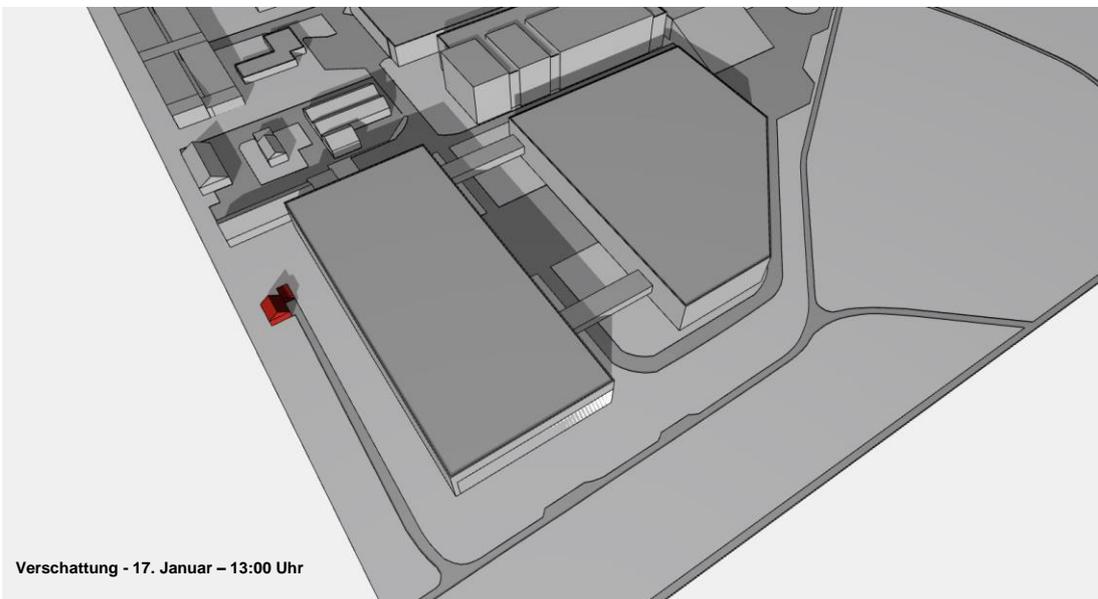
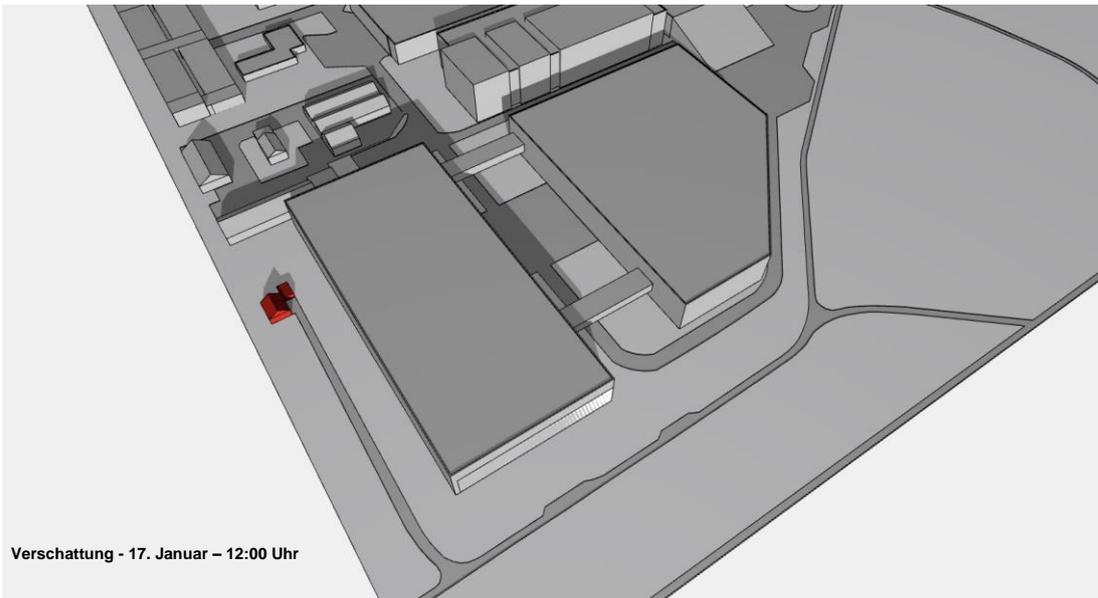
Anlagenverzeichnis

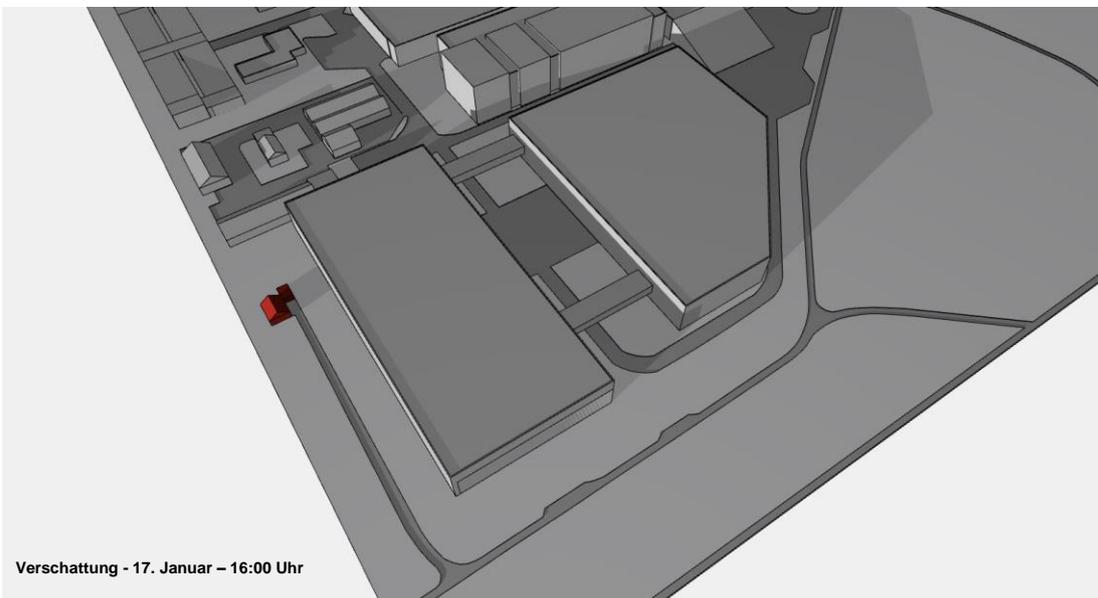
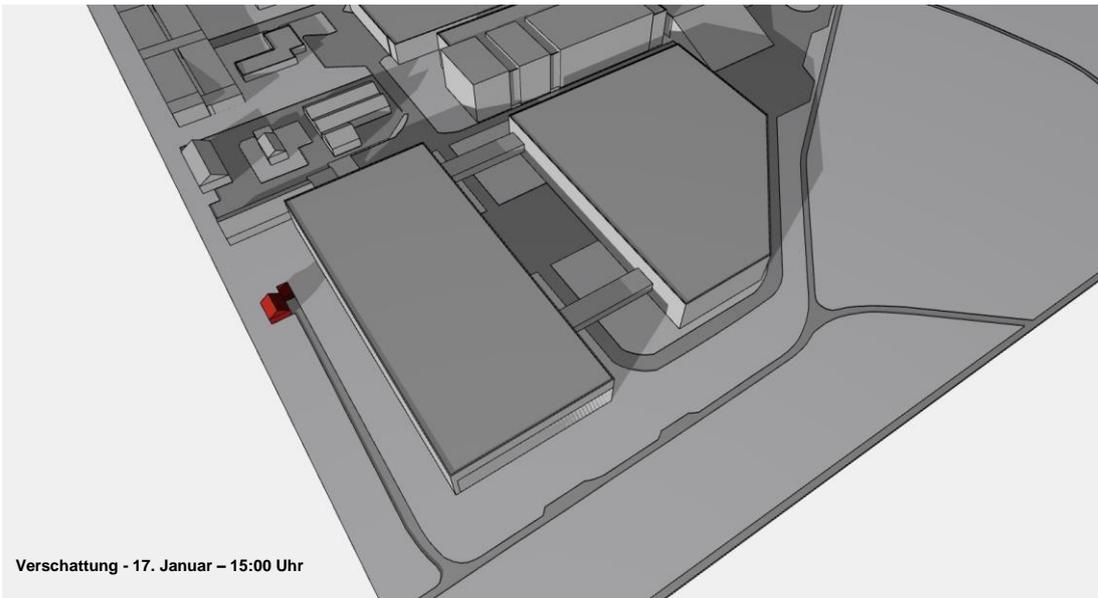
- | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Anlage 1 | Plangrundlage – Vorhabensbezogener Bebauungsplan |
| Anlage 2 | Verschattungssituation am 17. Januar |
| Anlage 3 | Verschattungssituation zur Tagundnachtgleiche (21. März/ 23. September) |
| Anlage 4 | Verschattungssituation am 21. Juni |



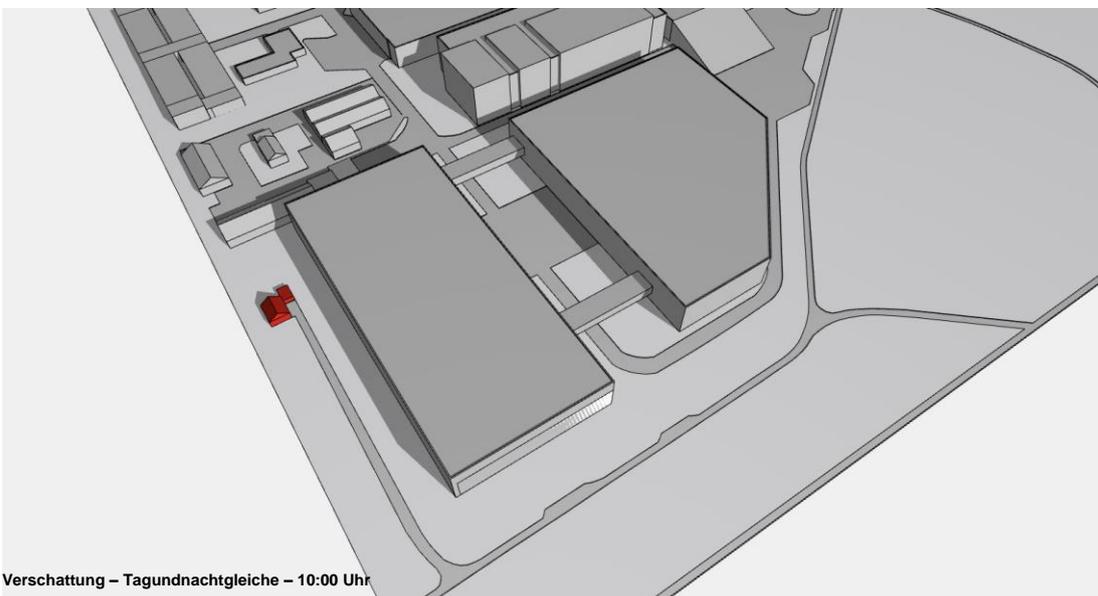
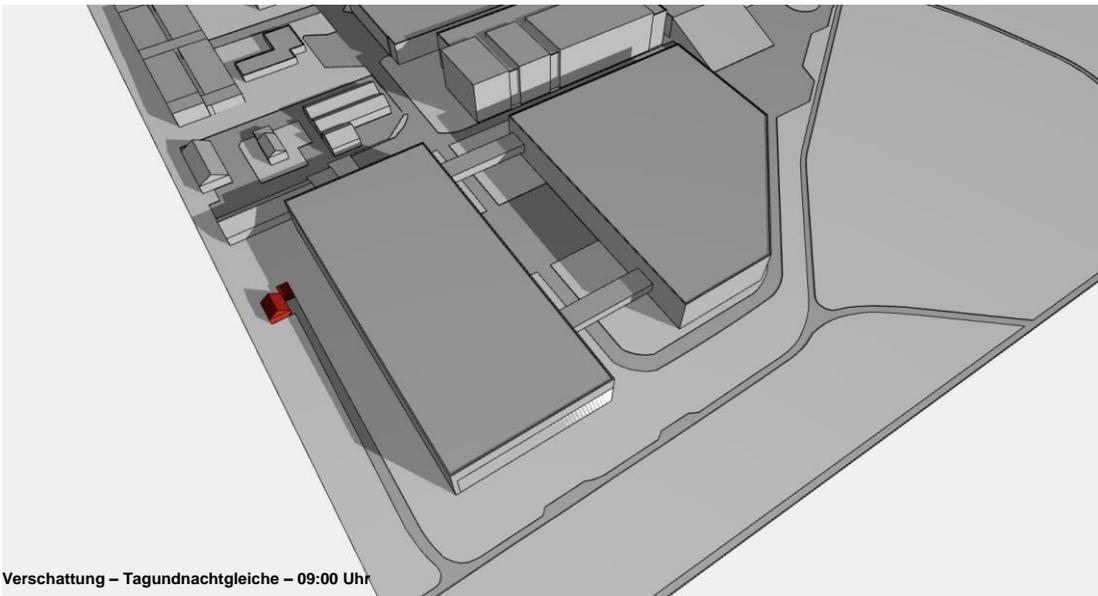
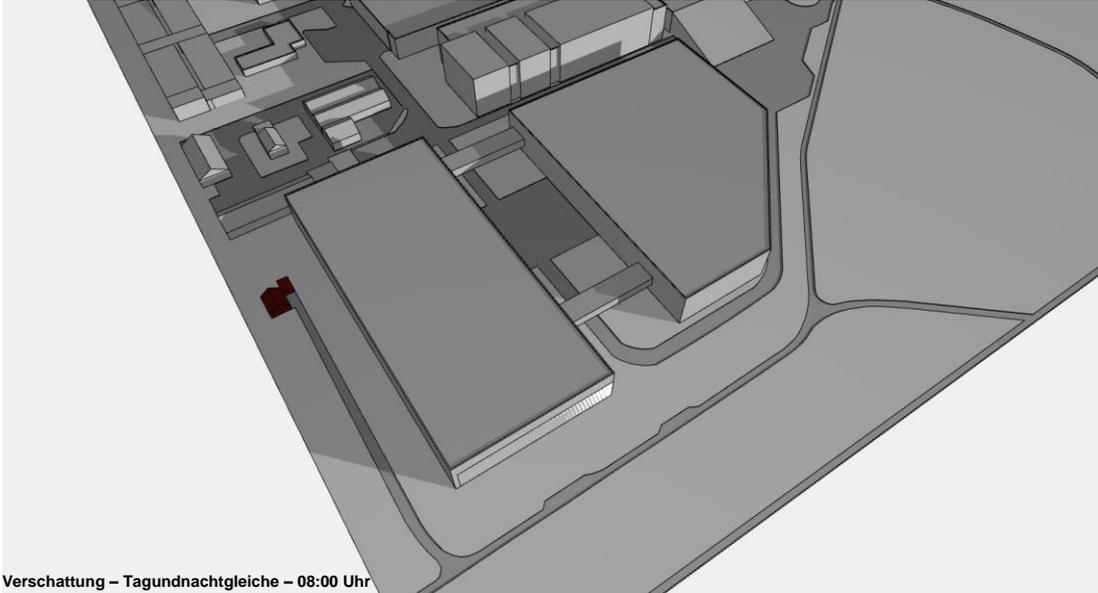
Anlage 2 Verschattungssituation am 17. Januar

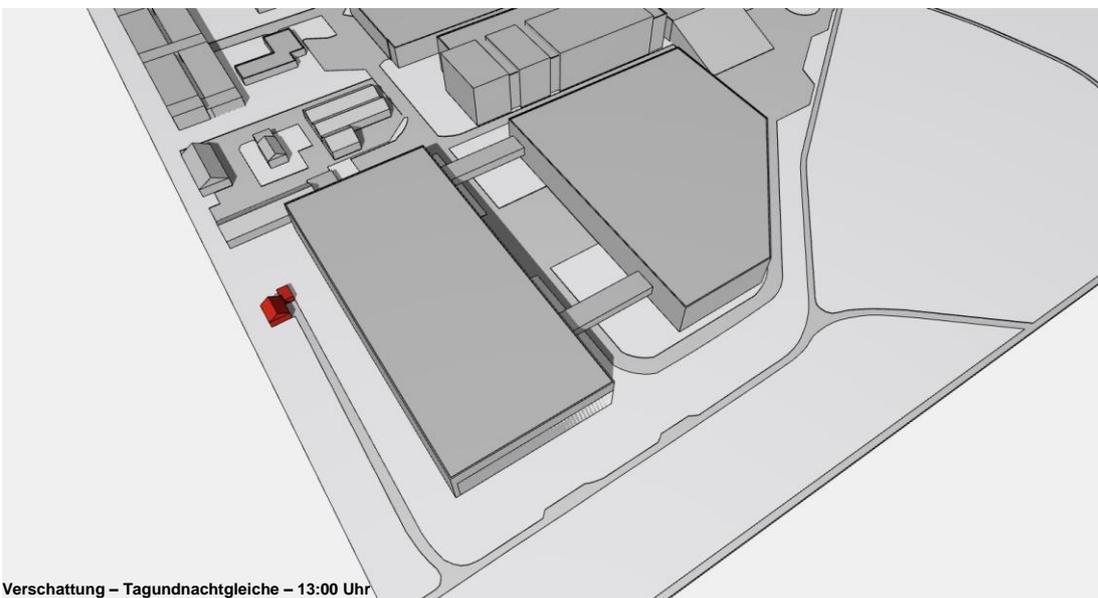
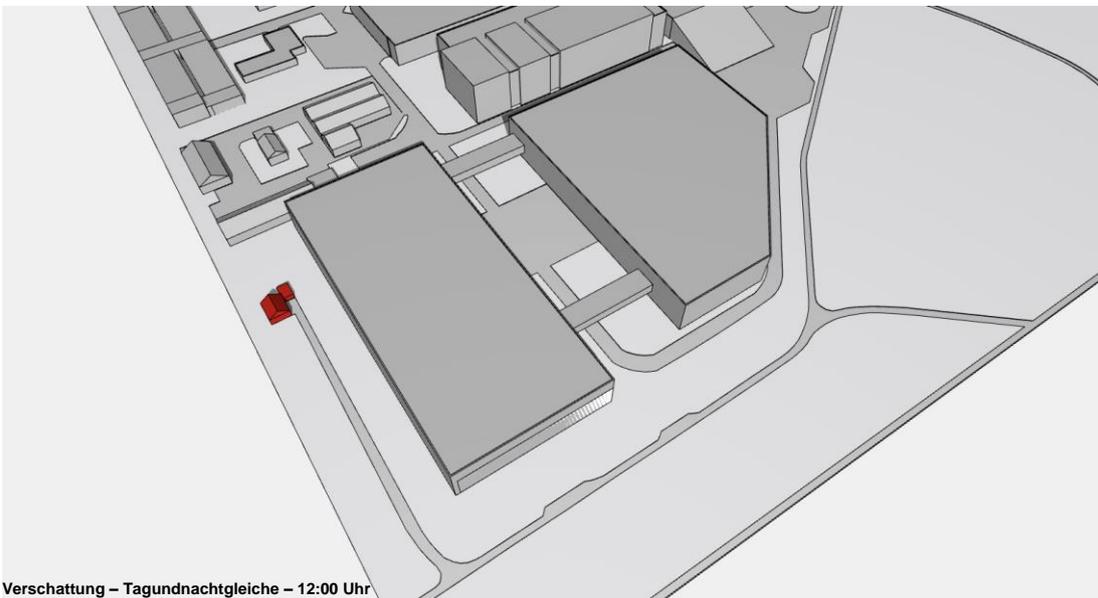
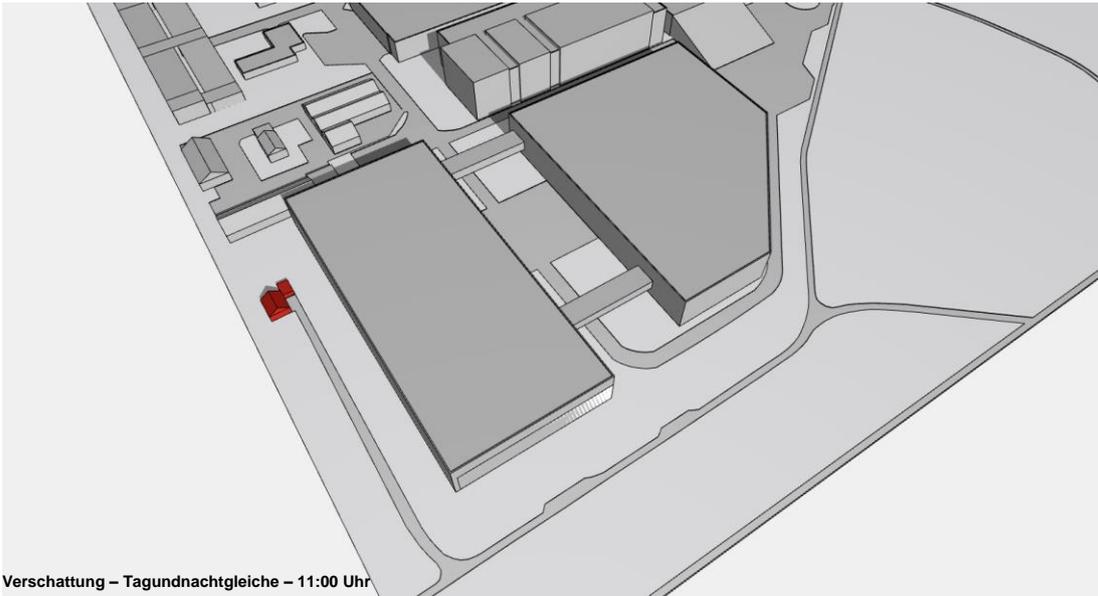


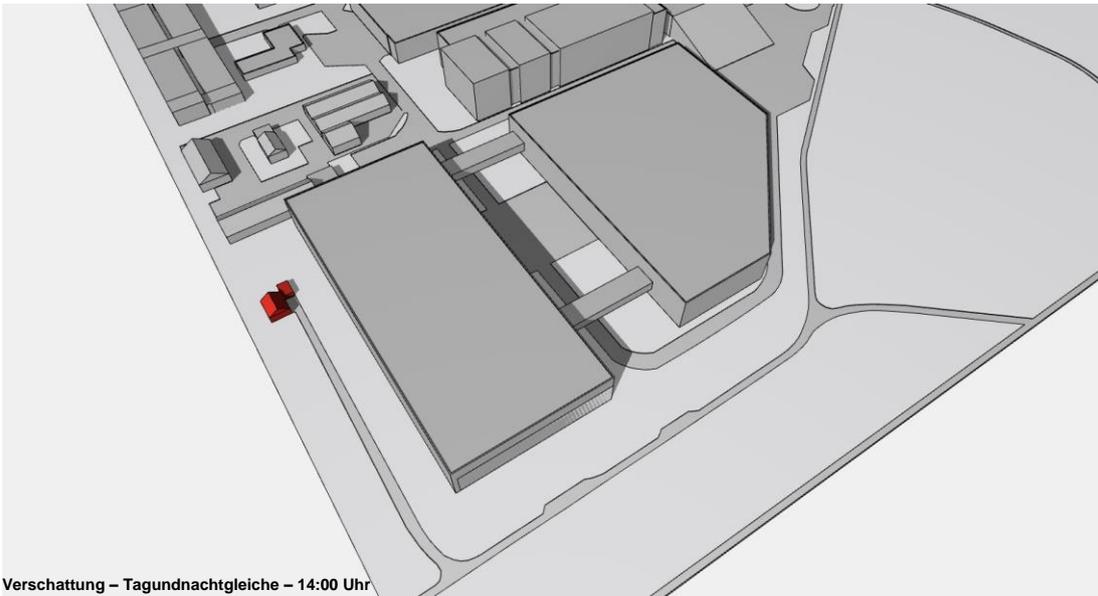




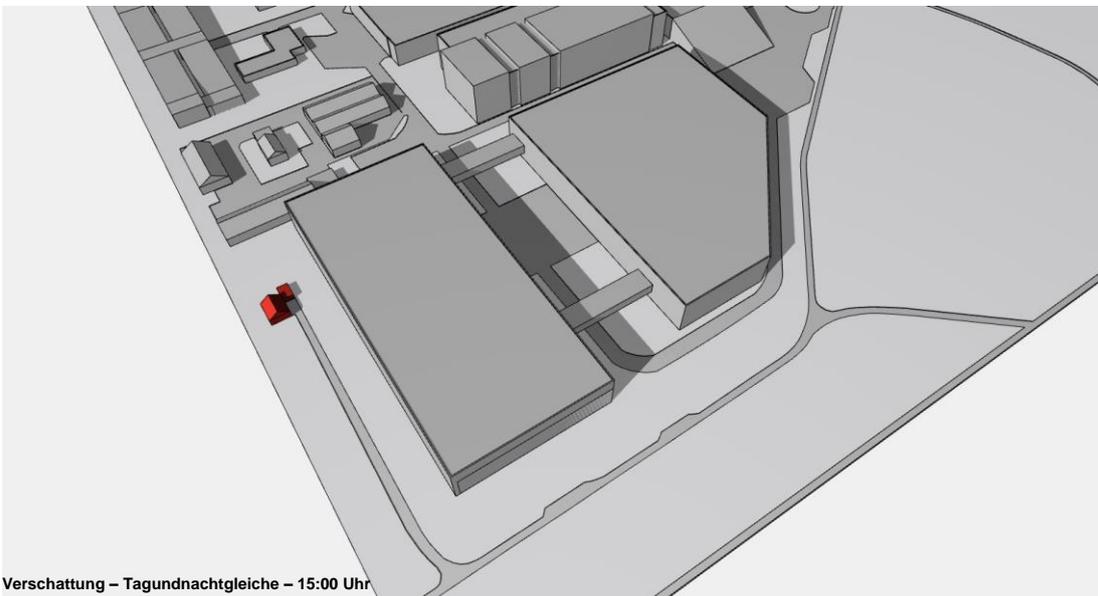
Anlage 3 Verschattungssituation zur Tagundnachtgleiche



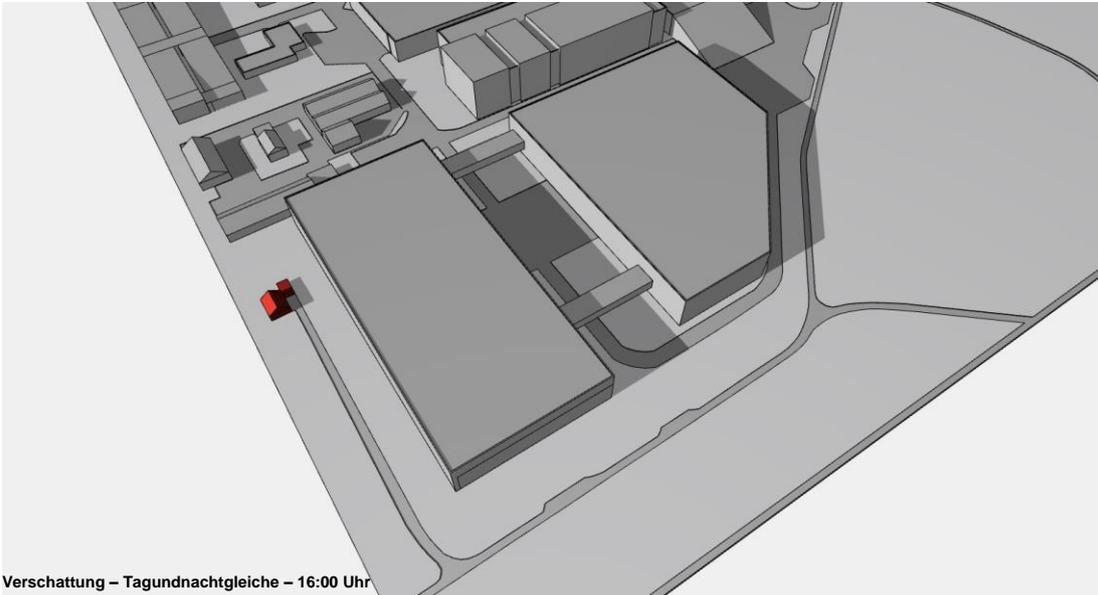




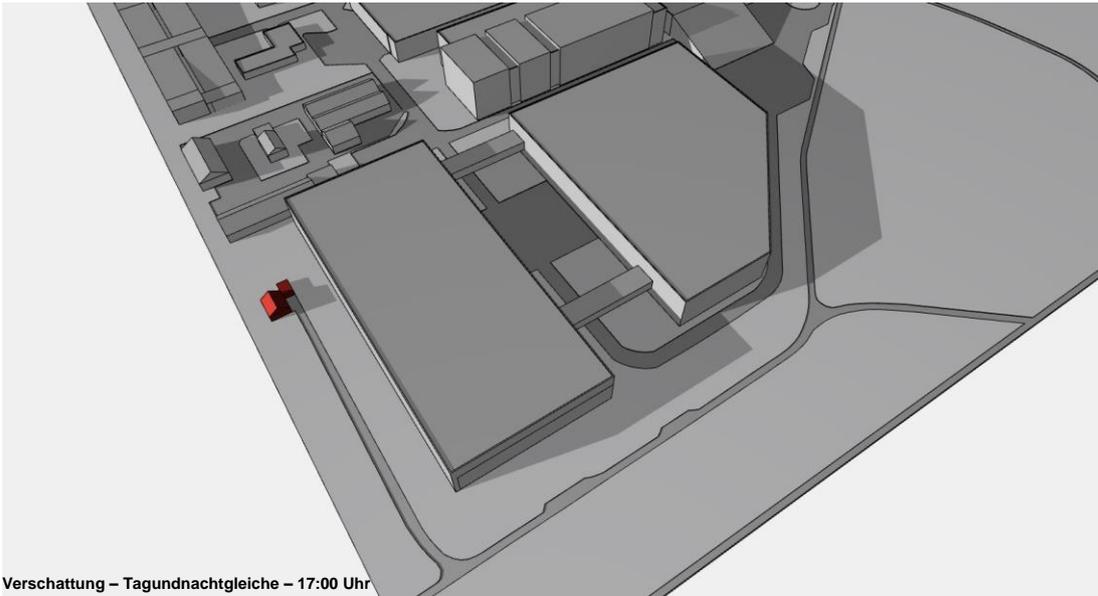
Verschattung – Tagundnachtgleiche – 14:00 Uhr



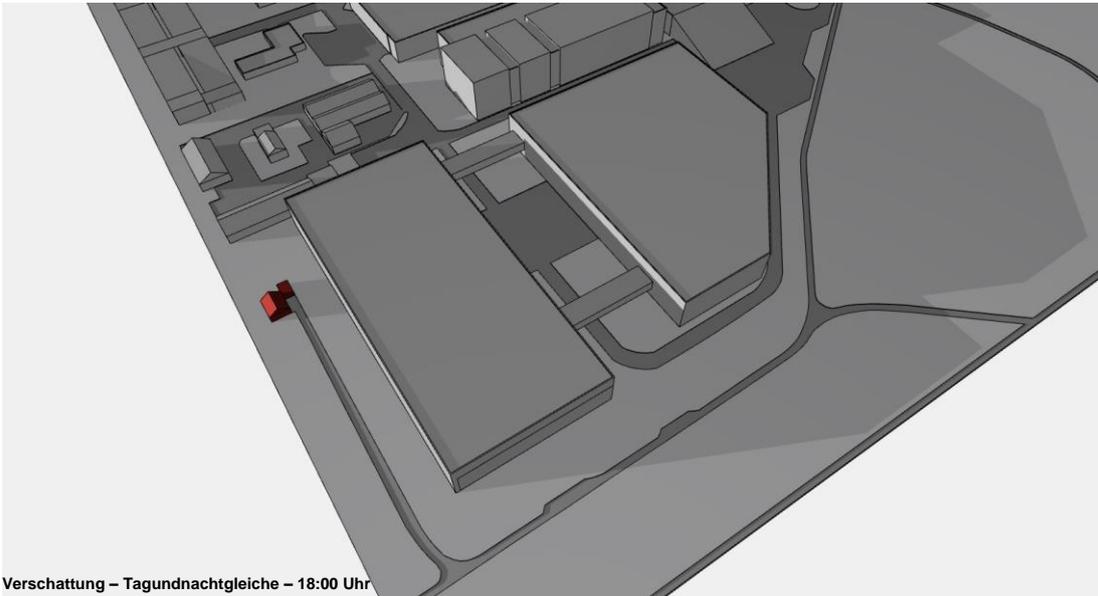
Verschattung – Tagundnachtgleiche – 15:00 Uhr



Verschattung – Tagundnachtgleiche – 16:00 Uhr



Verschattung – Tagundnachtgleiche – 17:00 Uhr



Verschattung – Tagundnachtgleiche – 18:00 Uhr

Anlage 4 Verschattungssituation am 21. Jun

