

Verschattungsstudie

Bauvorhaben:

„Coesfeld, Neustraße 2 / Kleine Viehstraße“

Im Vergleich:

- Bebauung mit einer Traufhöhe von 89,89m und einer Firsthöhe von 95,25m ü.N.N.
- Bebauung mit einer Traufhöhe von 87,18m und einer Firsthöhe von 92,80m ü.N.N.

Bearbeitungsstand:

September 2017

1. Aufgabenstellung	S. 1
2. Verschattungsanalyse	S. 2-6
2.1. 20. März	S. 2-4
2.2. 17. Januar	S. 5-6
3. Fazit	S. 7

1. Aufgabenstellung

Die Verschattungsstudie wurde begleitend zum Bauvorhaben Neustraße 2 / Kleine Viehstraße in Coesfeld erstellt. Geplant ist eine Neubebauung mit einer Traufhöhe von 89,89m und einer Firsthöhe von 95,25m ü.N.N.. Hierfür soll der bestehende Bebauungsplan, der eine Bebauung mit einer Traufhöhe von 87,18m und einer Firsthöhe von 92,80m ü.N.N. vorsieht, überarbeitet werden.

Vergleichend wird untersucht, inwiefern eine nach altem Bebauungsplan zulässige und eine nach neuem Bebauungsplan zulässige Bebauung die nach Nordwesten ausgerichteten Fenster des Hauses „Kleine Viehstraße 5“ verschattet. Die Fenster des Erdgeschosses bleiben bei dieser Analyse unbeachtet.

Dabei wird auf die Empfehlungen der DIN 5034-1:2011-07: Tageslicht in Innenräumen zurückgegriffen. Diese besagt, dass die Besonnungsdauer „in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche 4 h betragen“ soll. „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 der Fassadenebene“¹.

Bezugnehmend auf die DIN 5034 und die für den jeweiligen Tag relevanten Sonnenstunden wird der Stichtag 20. März (Tag-und-Nacht-Gleiche) um 10.00, 12.00, 14.00, 16.00, 18.00 Uhr und der 17. Januar zu den Uhrzeiten 12.00, 14.00, 16.00 Uhr untersucht. Die einzelnen Verschattungsstände werden dabei jeweils durch anschauliche Visualisierungen in einem Luftbild und einer Nordwest Isometrie dokumentiert.

Grundlage für die Verschattungsanalyse bildet ein in Allplan 2015 erstelltes 3D-Modell, das durch exakte Längen- und Breitengradangabe klar definierte Sonnenstände zu jeder Jahres- und Tageszeit simulieren kann.

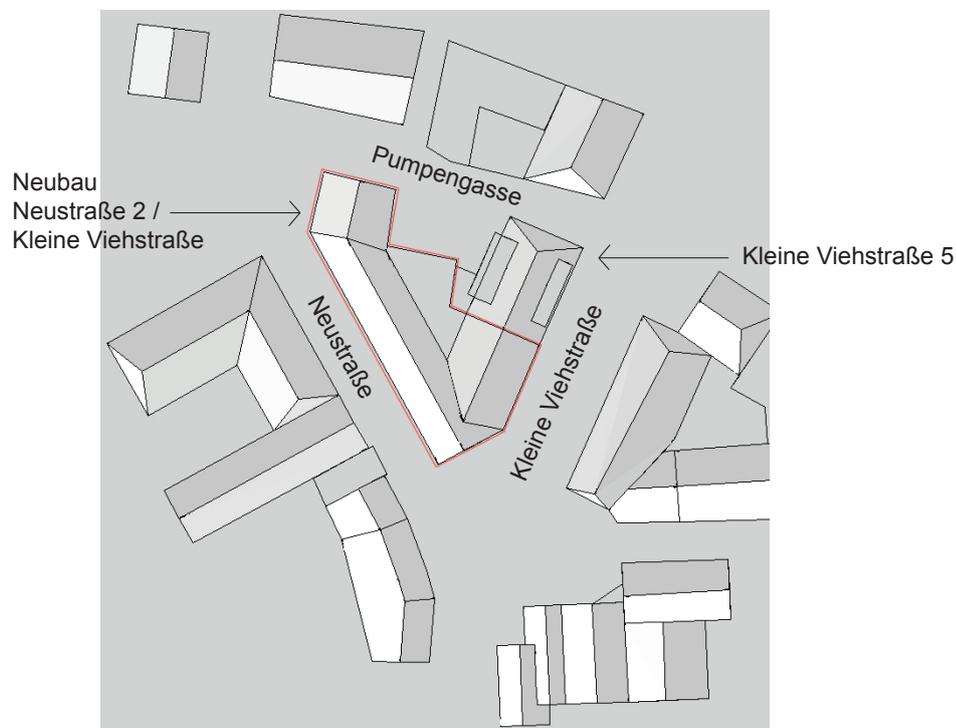


Abb. 1: Lageplan

¹ DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 5034-1 Tageslicht in Innenräumen-Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Berlin Juli 2011, S.13

2. Verschattungsanalyse

2.1. Stichtag 20. März

Die im Fokus der Analyse liegende Nordwestfassade des Hauses „Kleine Viehstraße 5“ wird vor allem durch die Nachmittags- und frühe Abendsonne besonnt. Anhand der Abbildungen 14 - 21 ist zu sehen, dass der Sonneneinfall für diese Fassade erst ab ca. 15.00 Uhr relevant ist.

Die Simulation zeigt, dass bei einer Nachbarbebauung mit einer Firsthöhe von 92,80m ü.N.N. die Fenster des 1. Obergeschosses max. 45 min Sonne erhalten (Abb. 16, 17). Die Fenster der Gaube werden max. 165 min besonnt (Abb. 16, 17 und 20, 21).

Anhand der Simulation ist zu sehen, dass bei einer Nachbarbebauung mit einer Firsthöhe von 95,25m ü.N.N. die Fenster des 1. Obergeschosses an diesem Stichtag nicht besonnt werden (Abb.14, 15). Die Fenster der Gaube erhalten max. 120 min Sonne (Abb. 14, 15 und 18, 19).

Die Ergebnisse zeigen, dass in keinem der beiden Fälle die nach DIN 5034 empfohlene Besonnungsdauer von 4 Stunden für einen Wohnraum dieser Wohnung über die Nordwestfassade erreicht werden kann.

Wie jedoch in den Abbildungen 2 - 13 zu sehen ist, erhalten die an der Südostfassade liegenden Fenster des Hauses „Kleine Viehstraße 5“ zwischen 9.30 und 13.30 Uhr 4 Stunden Sonne. Demnach wird die empfohlene Besonnungsdauer der DIN 5034 von 4 Stunden für einen Wohnraum dieser Wohnung über die Südostfassade erreicht.

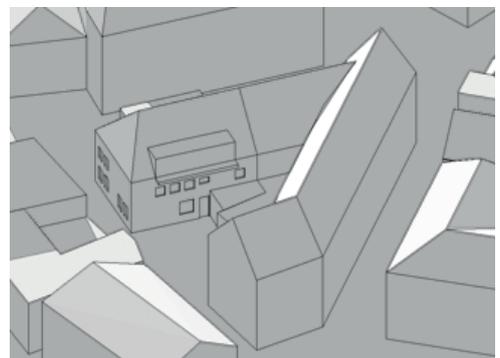
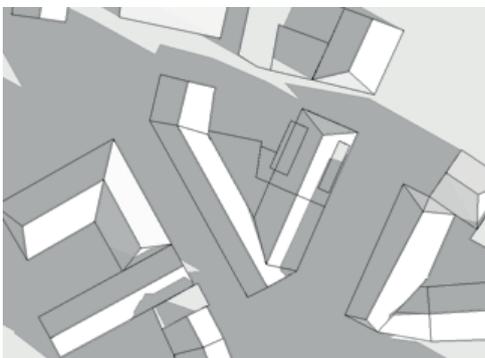


Abb. 2, 3: 20.3., 10.00 Uhr Firsthöhe 95,25m ü.N.N.

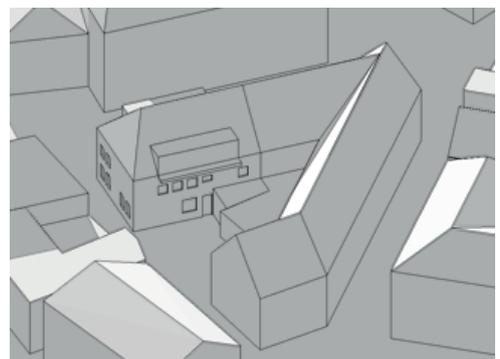


Abb. 4, 5: 20.3., 10.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

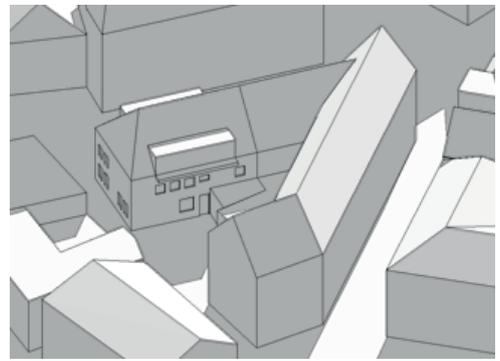
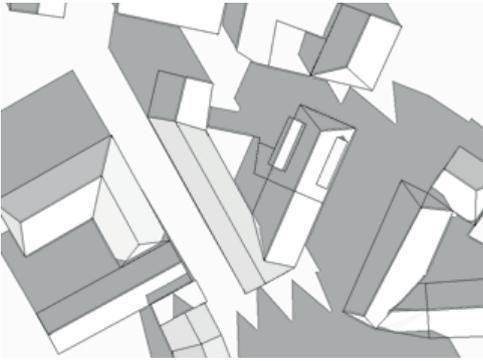


Abb. 6, 7: 20.3., 12.00 Uhr Firsthöhe 95,25m ü.N.N.

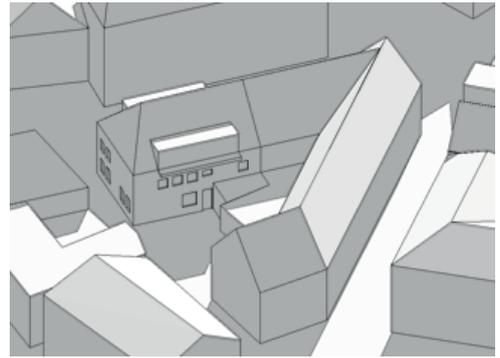
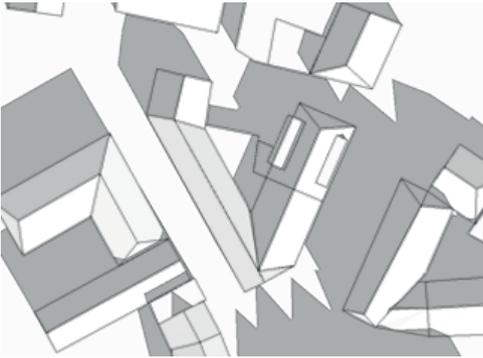


Abb. 8, 9: 20.3., 12.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

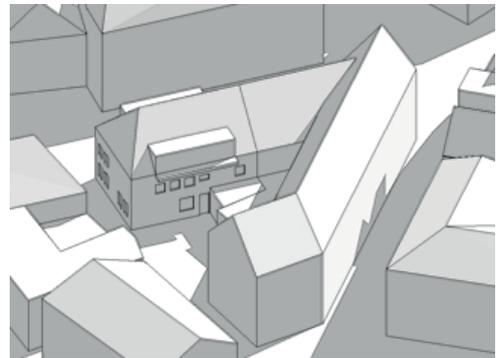
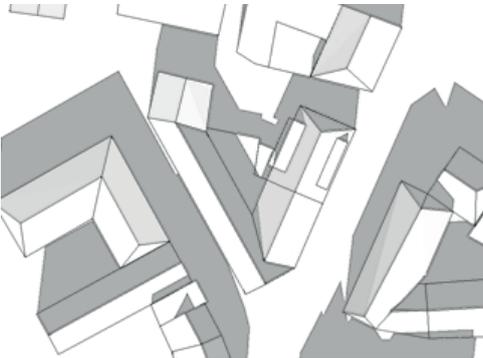


Abb. 10, 11: 20.3., 14.00 Uhr Firsthöhe 95,25m ü.N.N.

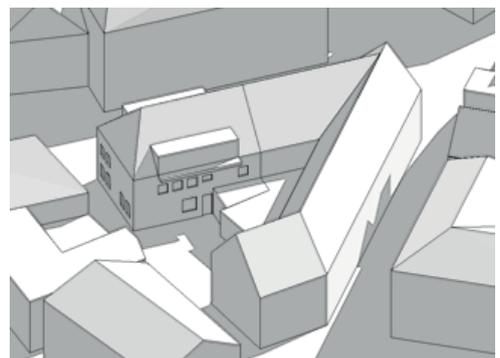
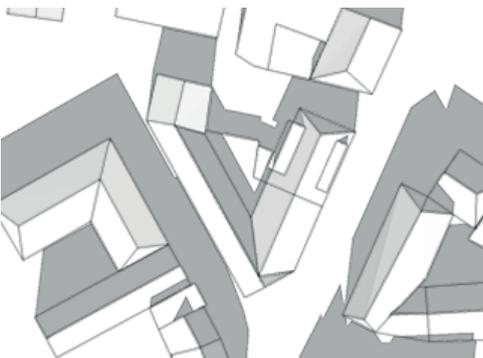


Abb. 12, 13: 20.3., 14.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

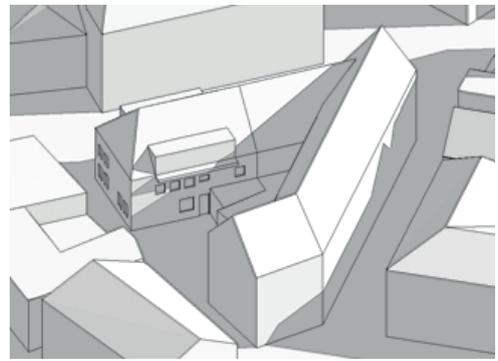
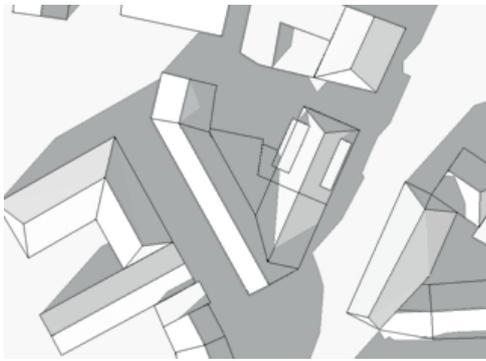


Abb. 14, 15: 20.3., 16.00 Uhr Firsthöhe 95,25m ü.N.N.

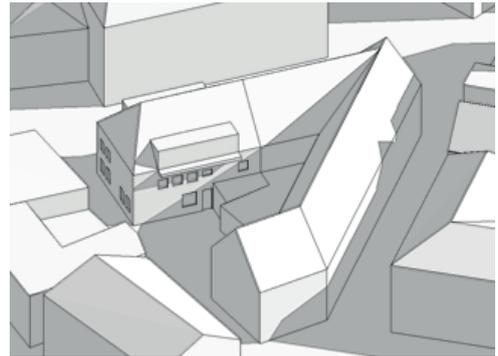
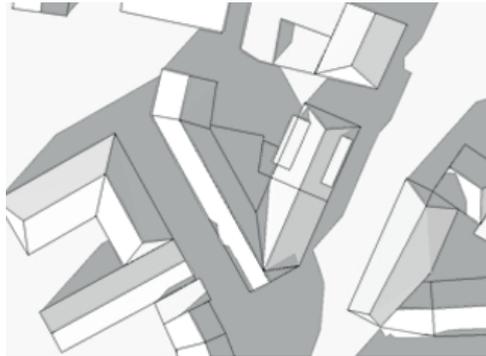


Abb. 16, 17: 20.3., 16.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

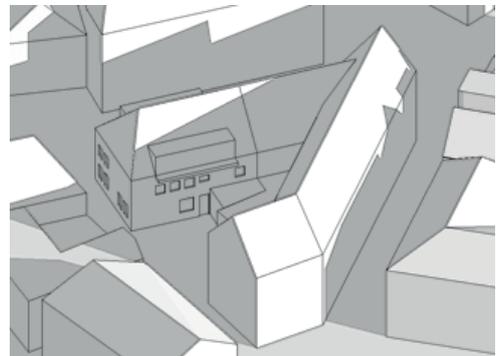
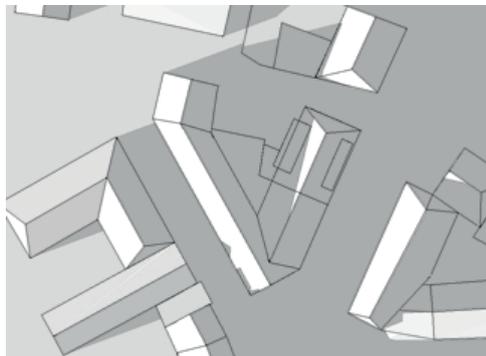


Abb. 18, 19: 20.3., 18.00 Uhr Firsthöhe 95,25m ü.N.N.

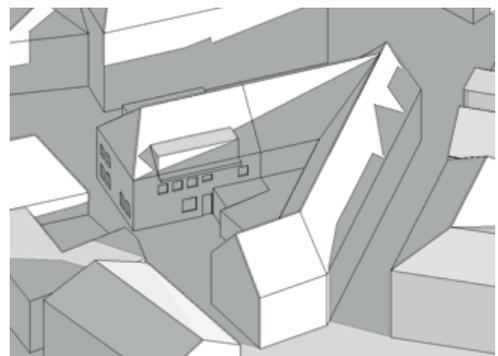
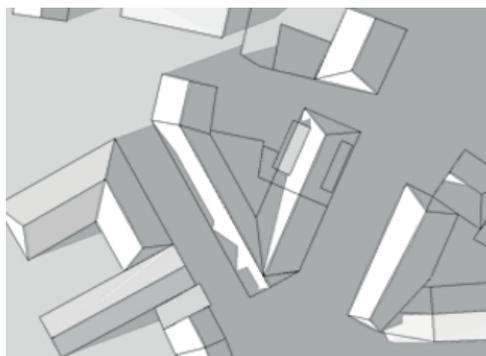


Abb. 20, 21: 20.3., 18.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

2.2. Stichtag 17. Januar

Der 17. Januar ist wie die übrigen Wintertage durch einen tiefen Sonnenstand geprägt.

Wie in den Abbildungen 26 - 33 zu sehen ist, verschattet sowohl eine Nachbarbebauung mit einer Firsthöhe von 92,80m ü.N.N. als auch mit einer Firsthöhe von 95,25m ü.N.N. die Nordwestfassade des Hauses „Kleine Viehstraße 5“ vollständig. Demnach hat der geplante Neubau mit einer Firsthöhe von 95,80m ü.N.N. in den Wintermonaten keinen Einfluss auf die Lebens- und Wohnqualität der nach Nordwesten ausgerichteten Räume.

Die Ergebnisse zeigen, dass in keinem der beiden Fälle die nach DIN 5034 empfohlene Besonnungsdauer von 1 Stunde für einen Wohnraum dieser Wohnung über die Nordwestfassade erreicht wird.

Allerdings ist anhand der Simulation zu sehen, dass die Fenster an der Südostfassade des Hauses „Kleine Viehstraße 5“ über den Sonneneinfall durch die Kleine Viehstraße zwischen 13.30 und 14.30 Uhr eine Stunde besonnt werden (Abb. 22 - 29).

Demnach wird auch diesem Stichtag die empfohlene Besonnungsdauer der DIN 5034 von 1 Stunde für einen Wohnraum dieser Wohnung eingehalten.

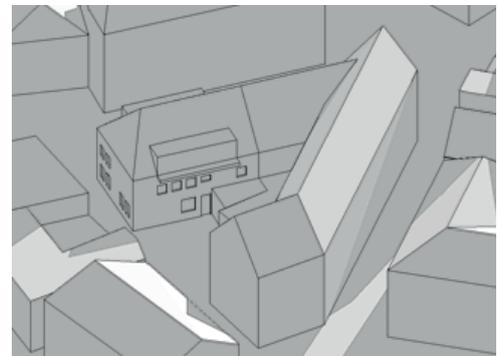
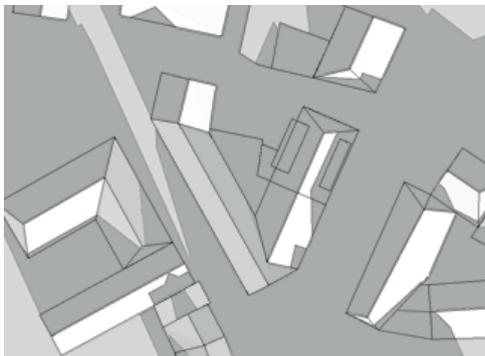


Abb. 22, 23: 17.1., 12.00 Uhr Firsthöhe 95,25m ü.N.N.

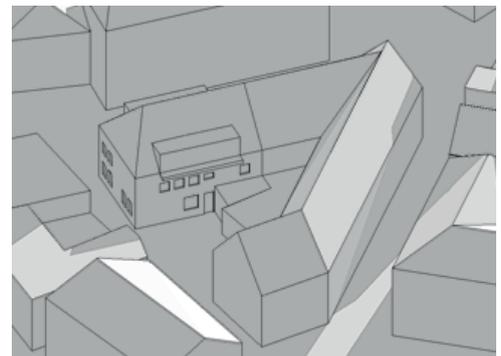
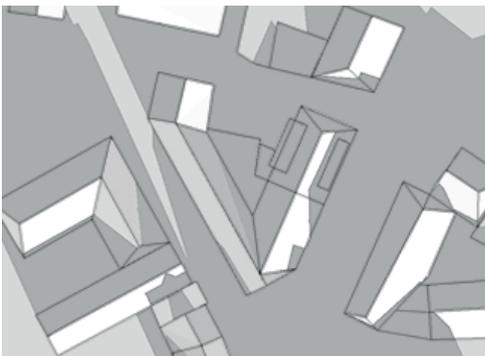


Abb. 24, 25: 17.1., 12.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

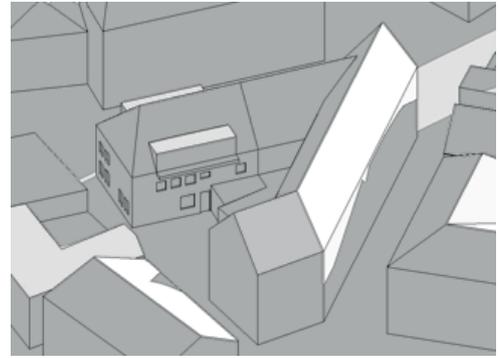
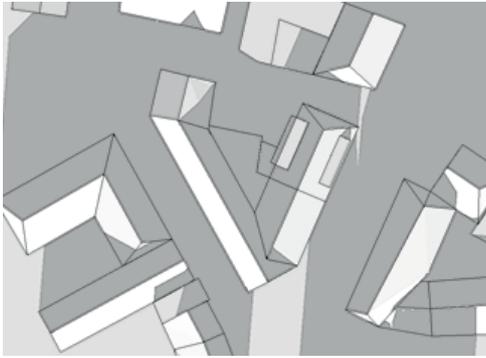


Abb. 26, 27: 17.1., 14.00 Uhr Firsthöhe 95,25m ü.N.N.

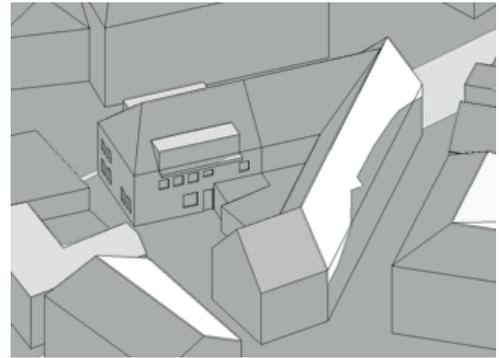
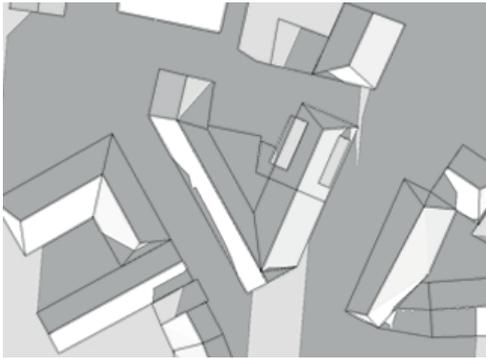


Abb. 28, 29: 17.1., 14.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

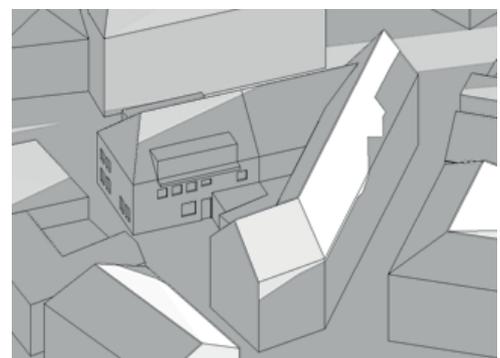
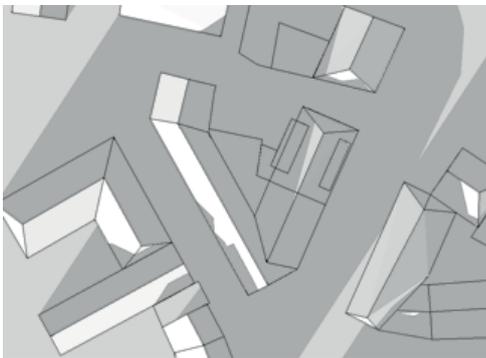


Abb. 30, 31: 17.1., 16.00 Uhr Firsthöhe 95,25 ü.N.N.

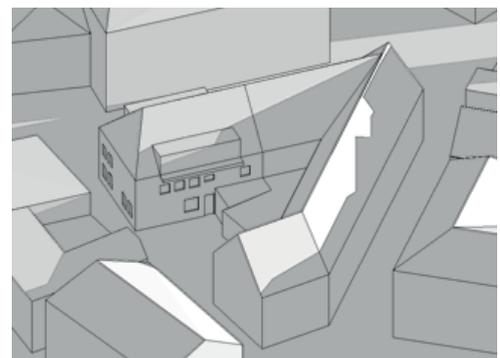
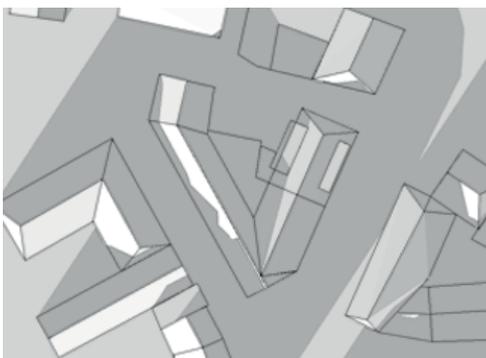


Abb. 32, 33: 17.1., 16.00 Uhr Firsthöhe 92,80m ü.N.N.

3.0 Fazit

Eine nach überarbeitetem Bebauungsplan zulässige Bebauung mit einer Firsthöhe von 95,25m ü.N.N. hat am 17. Januar gegenüber einer nach altem Bebauungsplan zulässigen Bebauung mit einer Firsthöhe von 92,80m ü.N.N. keine Auswirkung auf das Haus „Kleine Viehstraße 5“. In beiden Fällen kann die empfohlene Besonnungsdauer der DIN 5034 von einer Stunde für einen Wohnraum über die Nordwestfassade nicht erreicht werden.

Anhand der Simulation ist zu sehen, dass ein Baukörper mit einer Firsthöhe von 95,25m ü.N.N. am 20. März für die Nordwestfassade eine Mehrverschattung gegenüber eines Baukörpers mit einer Firsthöhe von 92,80m von insgesamt ca. 90 min zur Folge hat. Doch auch an diesem Stichtag kann in keinem der beiden Fälle die nach DIN 5034 empfohlene Besonnungsdauer von 4 Stunden für einen Wohnraum über die genannte Fassade erreicht werden.

Die Ergebnisse dieser Studie stellen heraus, dass die Nordwestfassade des Hauses „Kleine Viehstraße 5“ für den Sonneneintrag der Wohnräume eine untergeordnete Rolle spielt.

Das Haus erhält seinen Sonneneintrag hauptsächlich über die Fenster an der Südostfassade. Die Simulation verdeutlicht, dass die nach DIN 5034 empfohlene Besonnungsdauer für einen Wohnraum sowohl am 17. Januar als auch am 20. März erreicht wird.