

ZWEITE VERSCHATTUNGSSIMULATION

FÜR DAS FLURSTÜCK 3379 DER GEMARKUNG SÜLLDORF
ANLÄSSLICH DES BEBAUUNGSPLANVERFAHRENS SÜLLDORF 23 / ISERBROOK 27

(überarbeitete Fassung der Verschattungssimulation vom 03.08.2023)

Bearbeitung:

Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Altona
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Abteilung Bebauungsplanverfahren, [REDACTED]

Hamburg, 02.11.2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung/Zielsetzung	3
2.	Modellaufbau	4
3.	Ermittlungsmethodik Besonnungszeit	6
4.	Auswertung.....	6

1. Aufgabenstellung/Zielsetzung

Eine Verschattungsstudie zum Bebauungsplan-Entwurf Sülldorf 23/Iserbrook 27 (Lohmeyer GmbH, August 2023) hat ergeben, dass eine Wohneinheit im Objekt Sülldorfer Landstraße 156 im Winter eine Mehrverschattung von über einem Drittel erfährt und deren Besonnung am 21.03. nicht den Mindestwert der DIN EN 17037 von 1,5 h pro Tag erreicht.

Im oben genannten Gutachten fließt die aktuell unbebaute Situation des östlich benachbarten Grundstücks in die Betrachtung des Status-quo ein. Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass der dort genehmigte Neubau eine neue Realität schafft. Dieser Baukörper ist maßgeblich für den im Gutachten erkannten Konflikt. Allerdings wurden im Nachgang die Festsetzungen im betreffenden Bereich des Bebauungsplan-Entwurfs geändert, sodass sich auch die für die Abwägung maßgebliche Bebaubarkeit des Grundstücks, unabhängig von der tatsächlichen Genehmigungslage, verändert hat.

In der vorliegenden zweiten Verschattungssimulation für das Flurstück 3379 der Gemarkung Sülldorf sollen die im Bebauungsplan-Entwurf geänderten Festsetzungen auf dem östlichen Grundstück betrachtet werden. Auf diese Weise wird der erkannte Konflikt im Kontext des veränderten Bebauungsplan-Entwurfs erneut beleuchtet. Eine nach den geänderten Festsetzungen mögliche Bebauung wird zusammen mit der Situation nach altem Planrecht sowie nach ehemaligem Bestand unter Heranziehung der DIN EN 17037 betrachtet.

Der ursprüngliche Konflikt betrifft eine Wohneinheit mit separatem Zugang. Die dem Bezirkssamt vorliegende Grundrisszeichnung zeigt . . Damit ist die Wohneinheit bereits gegenüber den anderen Wohneinheiten im Objekt strukturell benachteiligt, da de facto nur ein Zimmer existiert, welches an den relevanten Stichtagen für eine ausreichende Besonnung in Frage kommt.

2. Modellaufbau

Grundlage für die Verortung des Messpunktes der Besonnung ist die DIN EN 17037. Das **Bestandsgebäude** wurde anhand von Grundrisszeichnungen modelliert. Die Laibungstiefe wurde mit 35 cm angesetzt. Mangels Schnittzeichnungen wird die Geschosshöhe auf 3,0 m geschätzt. Die Fußbodenhöhe wird auf 15 cm über Geländehöhe angesetzt. Anhand der Grundrisszeichnung beläuft sich die Fensterbreite auf 1,1 m und die Höhe anhand einer Auswertung von Schrägluftbildern des Landesbetriebs Geoinformation und Vermessung auf 1,5 m. Angesichts der niedrigen Brüstungshöhe des Fensters wird der Messpunkt auf 1,2 m über dem Boden (hier unter Berücksichtigung der Fußbodenhöhe) platziert.

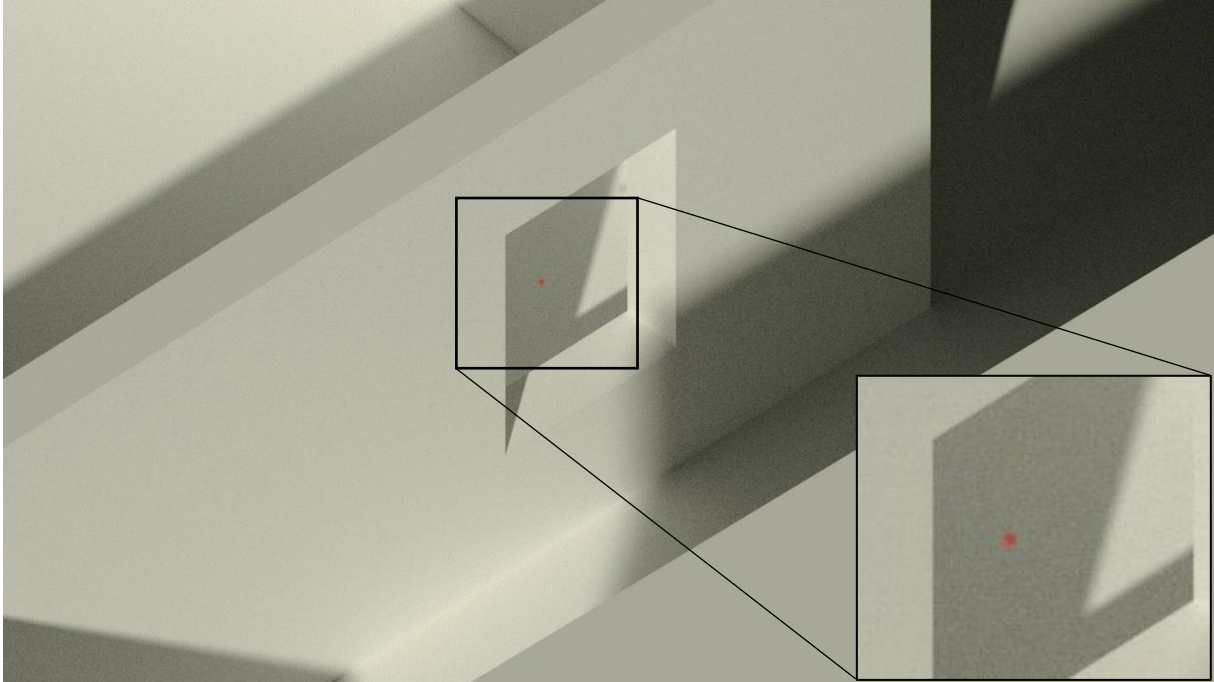


Abbildung 1: Lage des Messpunktes im untersuchten Fenster (roter Punkt); eigene Abbildung

Die **ehemalige Nachbarbebauung (Szenario A; s. Abbildung 2)** wird anhand eines 3D-Stadtmodells (LoD2) des Landesbetriebs Geoinformation und Vermessung simuliert.

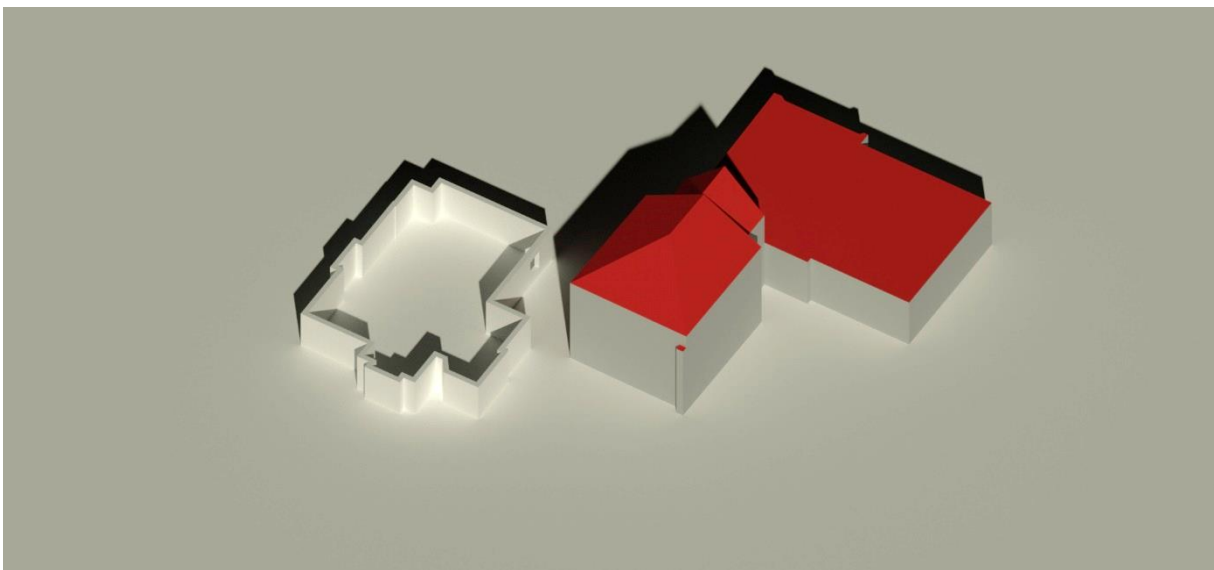


Abbildung 2: Untersuchungsobjekt (teilweise) mit Altbestand vor Abriss gem. 3D-Stadtmodell LoD2 (bauliche Vorbelastung); eigene Abbildung (Daten: Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung 3D-Stadtmodell LoD2)

Die **planungsrechtlich mögliche Nachbarbebauung (Szenario B; s. Abbildung 3)** stellt dar, mit welcher Bebauung auf Grundlage des Baustufenplans Iserbrook-Sülldorf und des Teilbebauungsplan 778 hätte gerechnet werden müssen. Hierfür wird ein Bauwerk mit zwei Vollgeschossen zuzüglich einer ungünstig gen Westen versetzten Staffel angenommen. Die Geschosshöhe wird mit 3,0 m angesetzt. Die Lage des Baukörpers zur westlichen Grundstücksgrenze richtet sich nach den bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen.

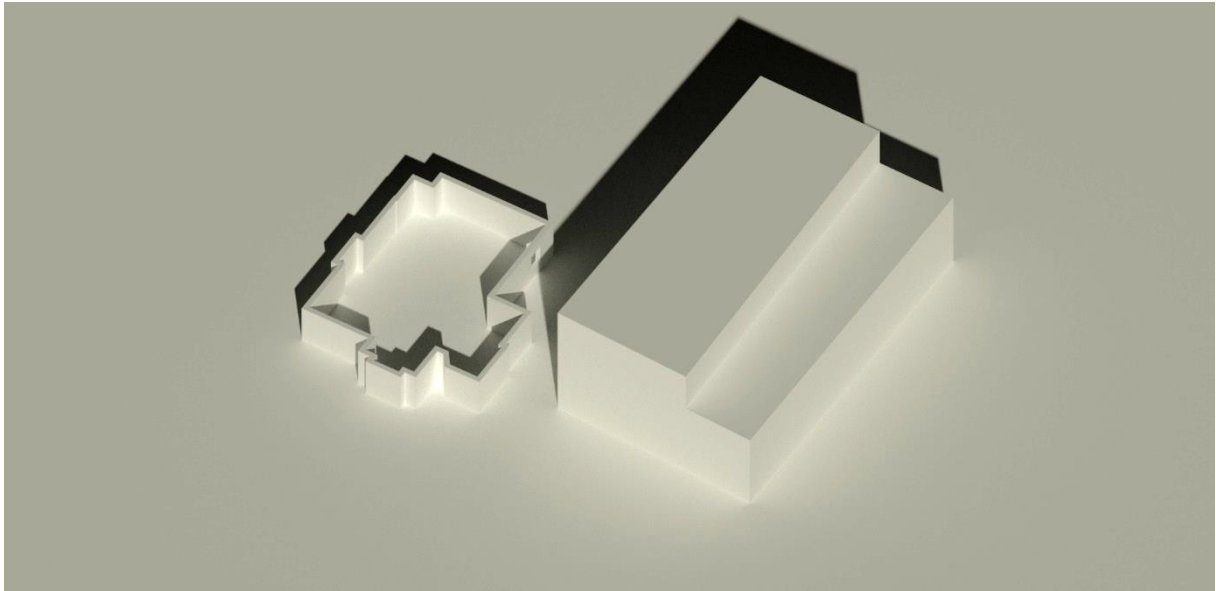


Abbildung 3: Untersuchungsobjekt (teilweise) mit theoretisch möglichem Baukörper nach altem Planrecht (planungsrechtliche Vorbelastung); eigene Abbildung

Der **Bebauungsplan-Entwurf Sülldorf 23/Iserbrook 27 (Szenario C; s. Abbildung 4)** weist eine maximale Geschosszahl von bis zu vier Vollgeschossen aus; ein Staffelgeschoss ist zulässig. Baulinien und -grenzen beschränken die überbaubare Grundstücksfläche. Die zulässige Geschossflächenzahl beläuft sich auf 2,0. Aufgrund der Baufensterausweisung ist die Kubatur des Baukörpers nicht abschließend bestimmbar. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird das Baufenster in Richtung Sülldorfer Landstraße 156 in der Simulation ausgeschöpft. Die Geschosshöhe beträgt durchschnittlich 3,5 m, da das Grundstück für eine großflächige gewerbliche Nutzung im Erdgeschoss prädestiniert ist.

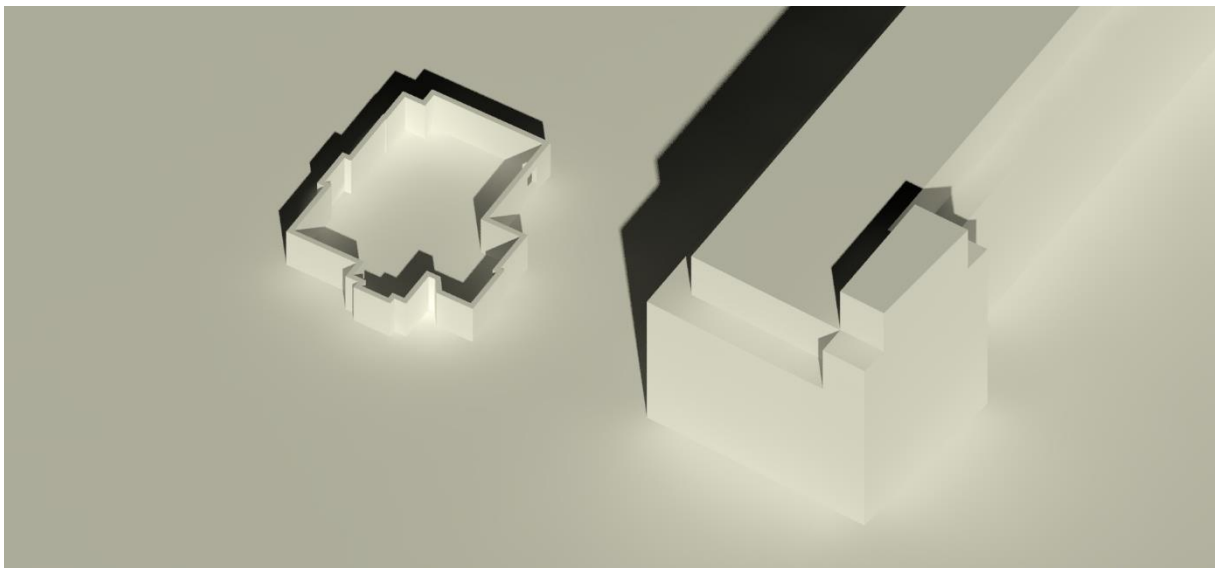


Abbildung 4: Untersuchungsobjekt (teilweise) mit möglichem Baukörper gemäß Bebauungsplan-Entwurf Sülldorf 23/Iserbrook 27 (teilweise); eigene Abbildung

Mögliche denkmalrechtliche Einschränkungen bleiben außer Acht, da die Entscheidung der zuständigen Dienststelle im Rahmen dieser Studie nicht vorweggenommen werden kann.

3. Ermittlungsmethodik Besonnungszeit

Der Öffnungswinkel des betreffenden Fensters beträgt 115° . Am 21.03. und 01.02. ist jener Sonneneinfall bei einem Sonnenstand ab 11° (gerundet) relevant, sodass sich der auswertungsrelevante Öffnungswinkel entsprechend reduziert (s. Beispiel in Abbildung 5). Für den 21.12. gilt diese Sonnenhöhe mangels Bezugs zur DIN EN 17037 nicht; im nachfolgend angegebenen Betrachtungswinkel wird dieser Wert nicht erreicht. Im Azimut zwischen rd. 105° und rd. 158° wird für die Szenarien A bis C untersucht, ob und wie lange eine Besonnung des Messpunkts stattfindet.

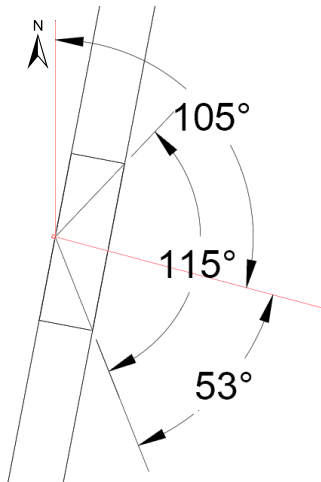


Abbildung 5: Darstellung Öffnungswinkel am 21.03. unter Berücksichtigung der Sonnenhöhe; eigene Abbildung

Der Sonnenstand wird mithilfe des Programms Autodesk AutoCAD Map 3D 2022 für die Koordinaten $53,58^\circ$ (N) $9,80^\circ$ (E) am 01.02., 21.03. und 21.12.(2023) simuliert.

Der Schattenwurf wird zunächst im 15 Minuten-Intervall und in kritischen Situationen, insbesondere am 21.12. und 01.02., in kürzeren Intervallen beobachtet.

Unberücksichtigt bleiben Vegetation, Wetter, Topografie, denkmalrechtlicher Umgebungschutz.

4. Auswertung

s. Tabellen 1 bis 4

Zweite Verschattungssimulation FSt. 3379 Gemarkung Sülldorf

Tabelle 1: Besonnung im Messpunkt (gem. DIN EN 17037) in Abhängigkeit vom Zeitpunkt (besonnt [+]; nicht besonnt [-]; Hinweis zu Leerfeldern: eine minutengenaue Darstellung erfolgt nur für ermittlungsrelevante Grenzbereiche)

	Besonnung 21.12.			Besonnung 01.02.			Besonnung 21.03.		
	Szenario A	Szenario B	Szenario C	Szenario A	Szenario B	Szenario C	Szenario A	Szenario B	Szenario C
07:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09:10			-						
09:11			+						
09:15	-	-	+	-	-	-	-	-	-
09:16	-								
09:17	+								
09:30	+	-	+	-	-	-	-	-	-
09:39									-
09:40									+
09:45	+	-	+	+	-	+	-	-	+
10:00	+	-	+	+	-	+	-	-	+
10:07							-		
10:08							+		
10:13		-							
10:14		+							
10:15	+	+	+	+	-	+	+	-	+
10:30	+	+	+	+	-	+	+	-	+
10:31						+			
10:35					-				
10:36					+				
10:45	+	+	+	+	+	+	+	-	+
10:46	-	-	-						
11:00		-	-	+	+	+	+	+	+
11:05				+		+			
11:06				-	+	-			
11:07				-	-				
11:15	-	-	-	-	-	-	+	+	+
11:16							+		+
11:17							-		-
11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	01:28 h	00:31 h	01:34 h	01:20 h	00:30 h	01:20 h	<01:30 h	<01:30 h	01:36 h

Tabelle 2: Verschattungssimulation Szenario A; eigene Abbildung (Daten: Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung 3D-Stadtmodell LoD2)

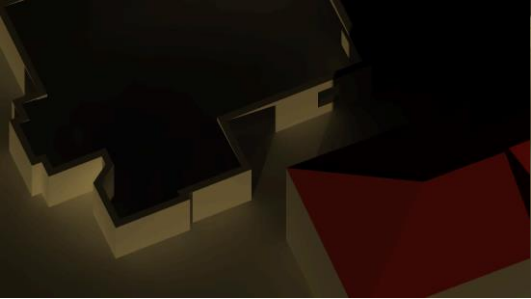
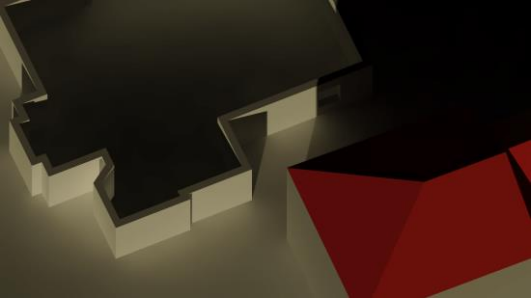
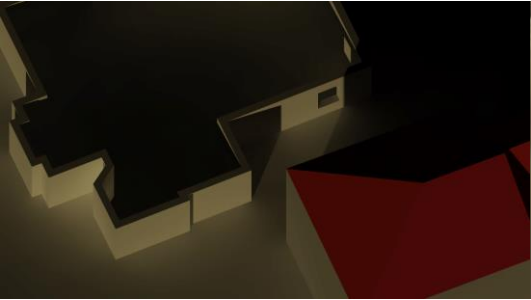
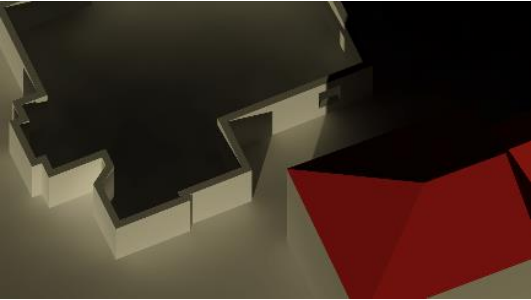
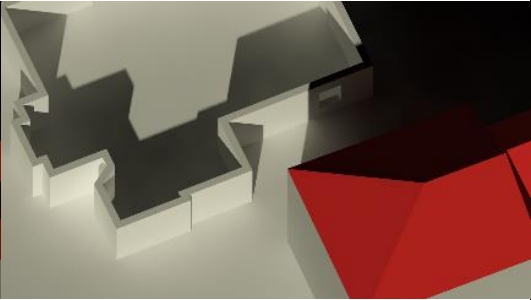
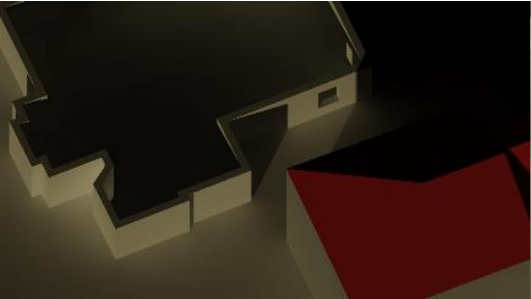
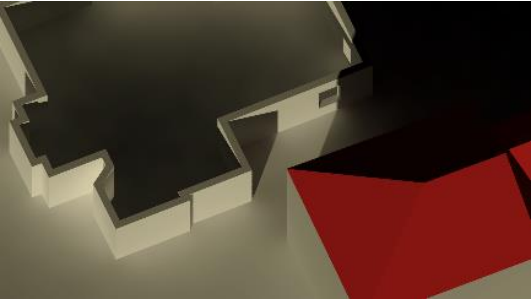
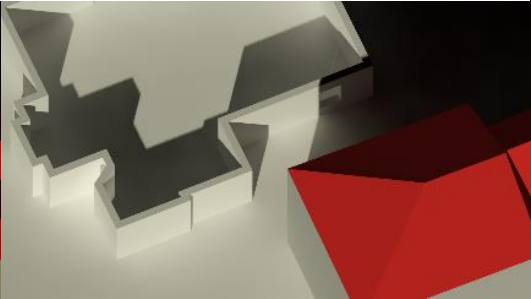
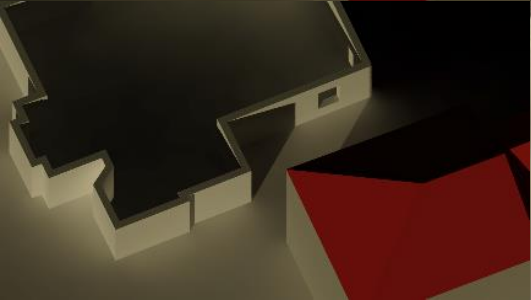
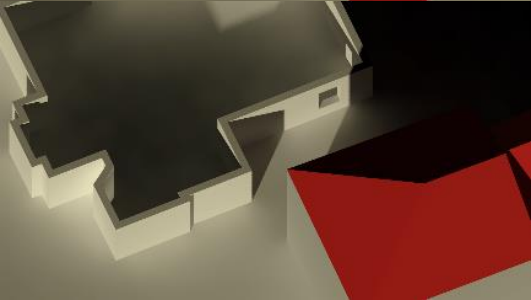
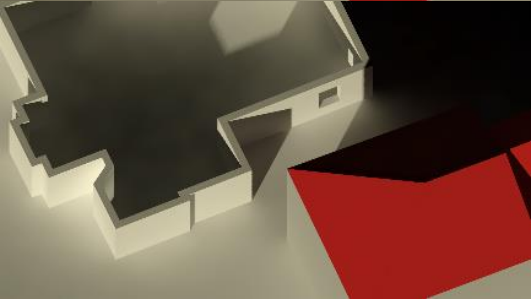
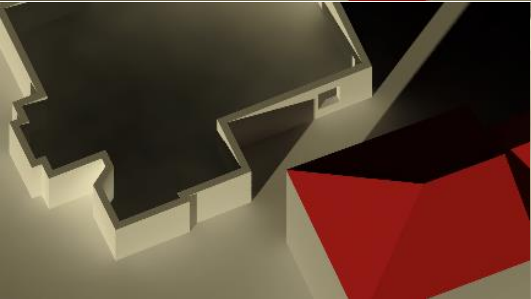
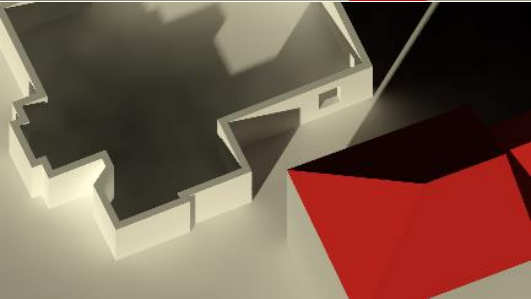
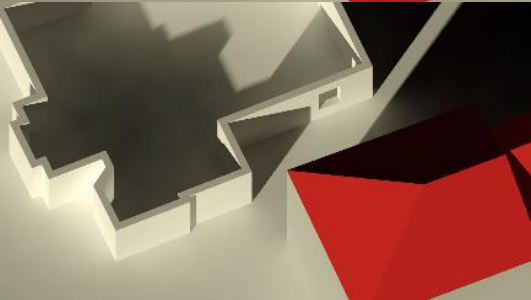
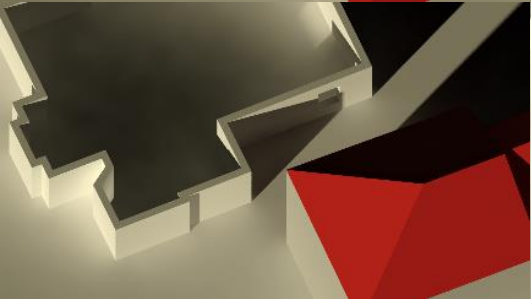
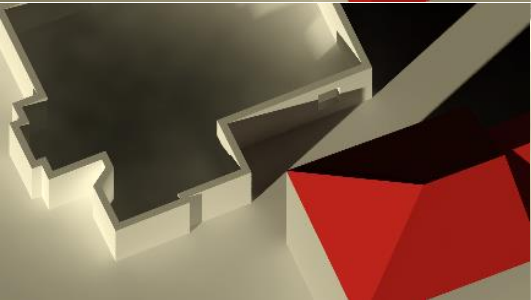
Szenario A	31.12.	01.02.	21.03.
09:30 Uhr			
09:45 Uhr			
10:00 Uhr			
10:15 Uhr			
10:30 Uhr			
10:45 Uhr			
11:00 Uhr			
11:15 Uhr			
11:30 Uhr			

Tabelle 3: Verschattungssimulation Szenario B; eigene Abbildung

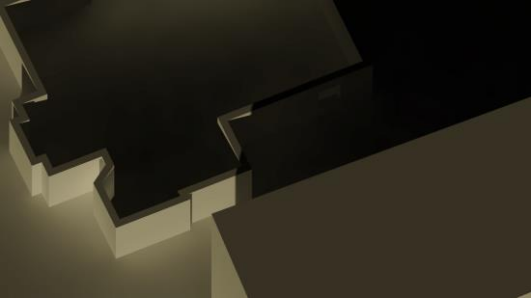
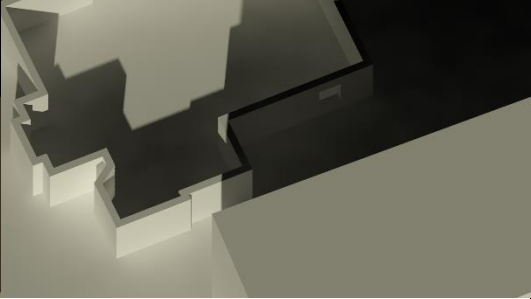
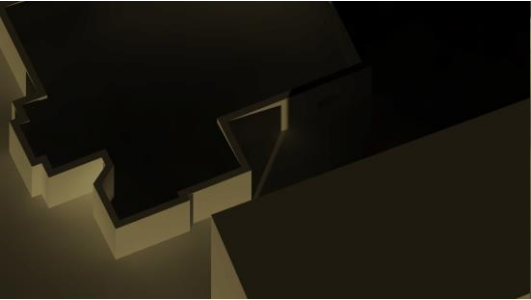
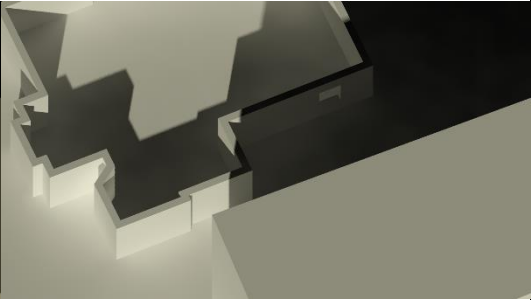
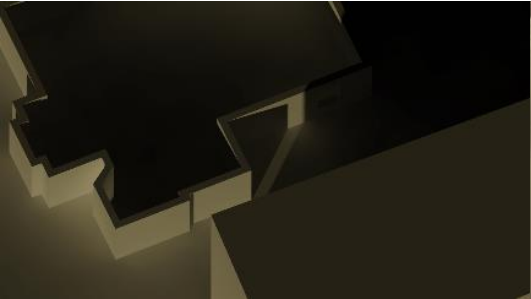
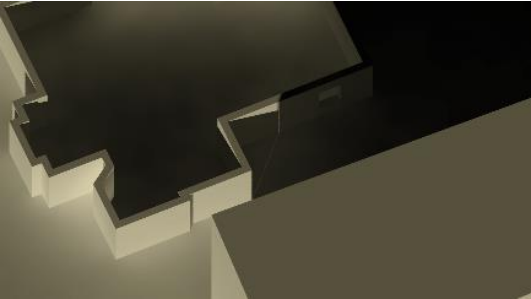
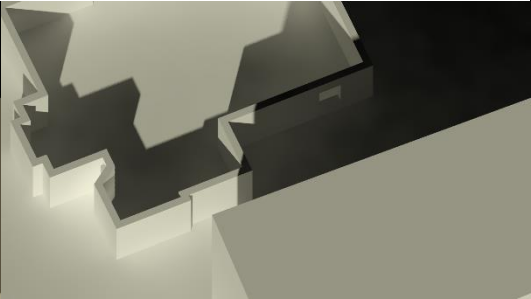
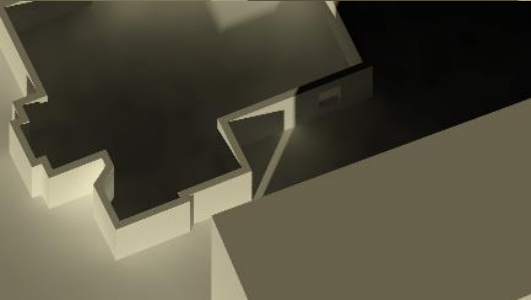
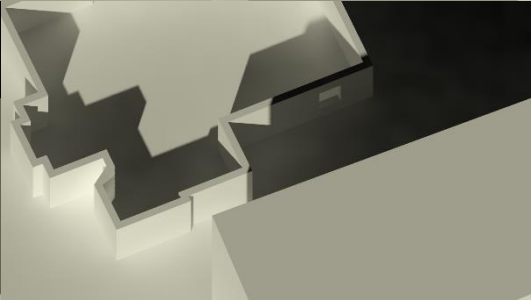
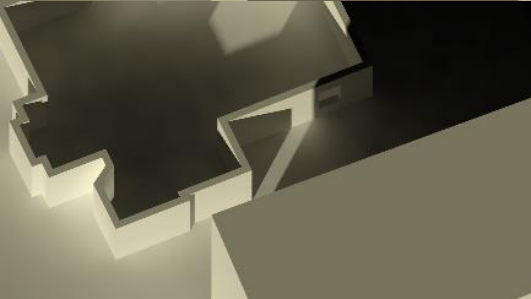
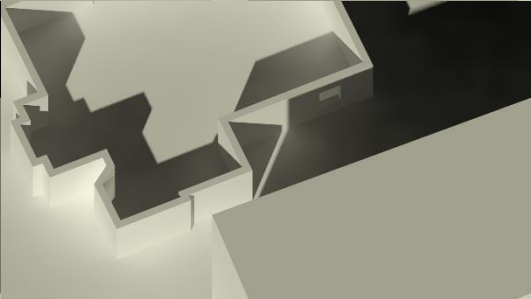
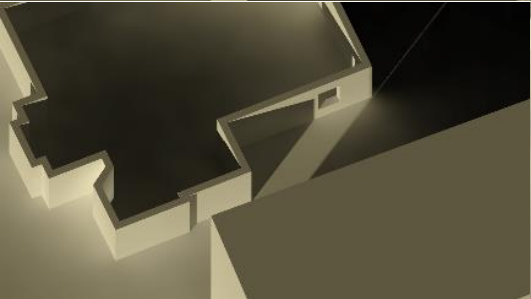
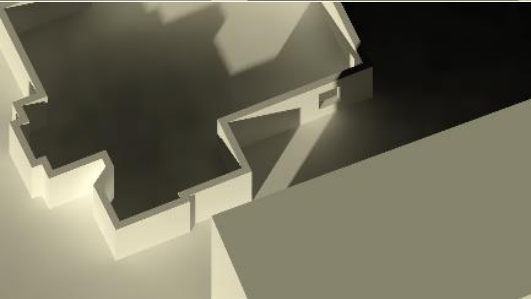
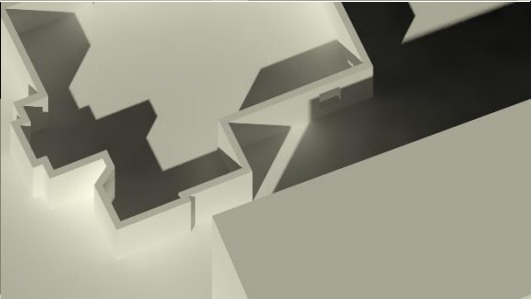
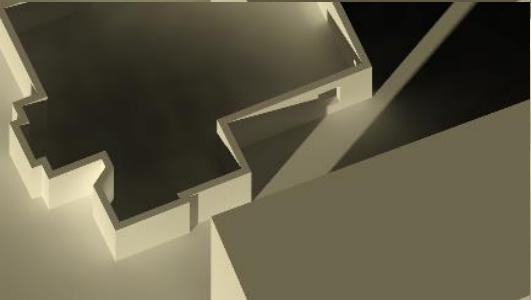
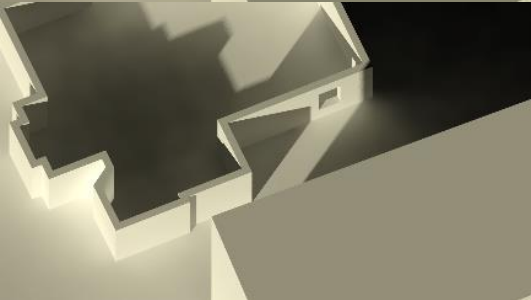
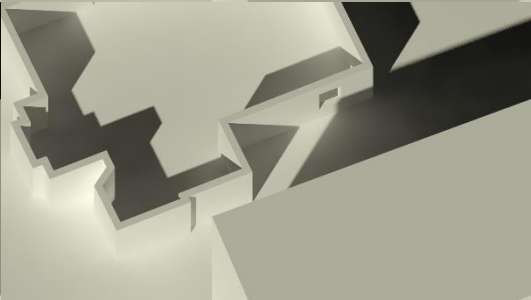
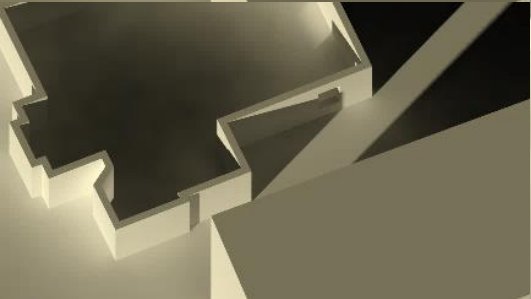
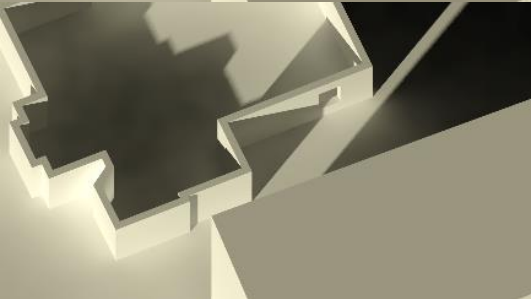
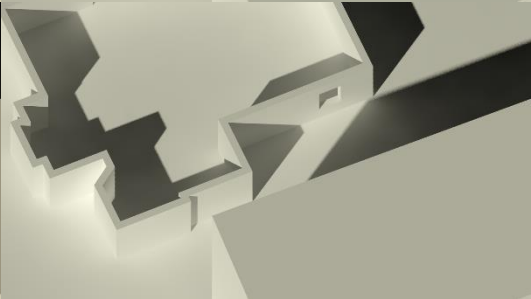
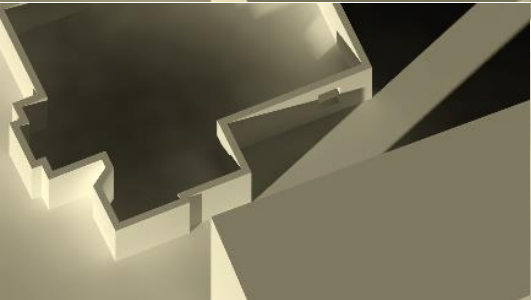
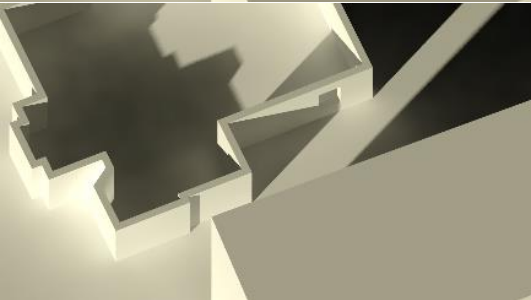
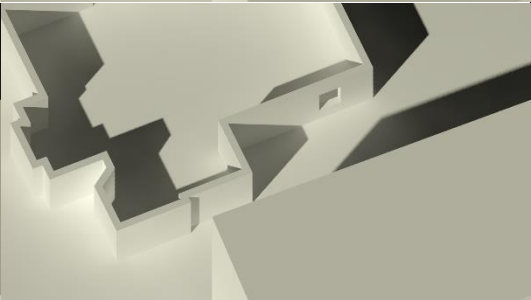
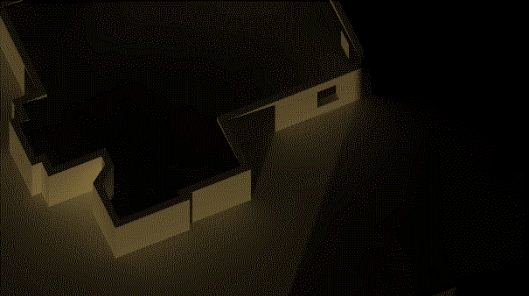
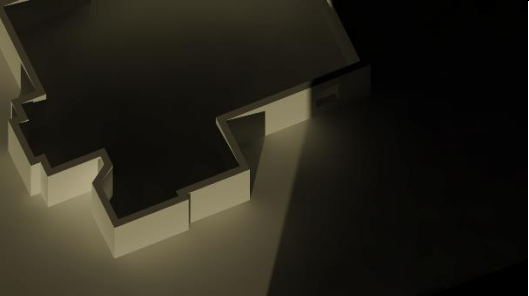
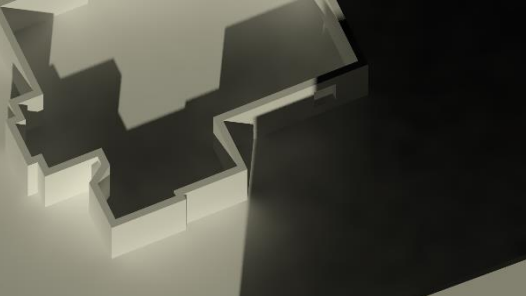
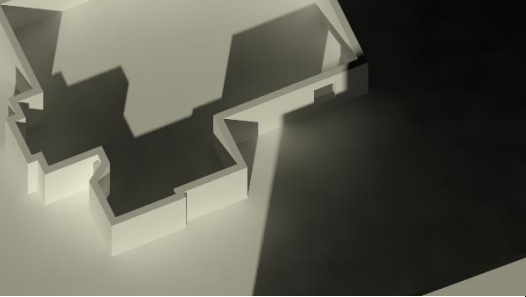
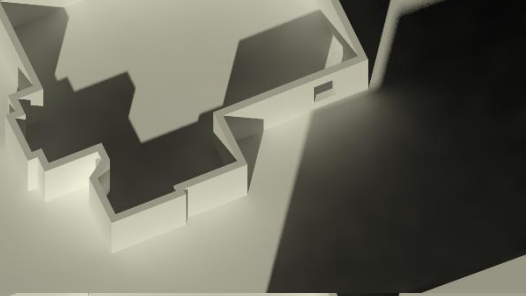
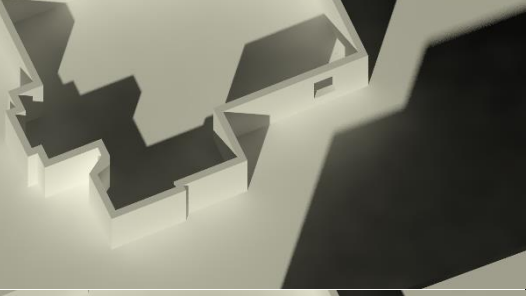
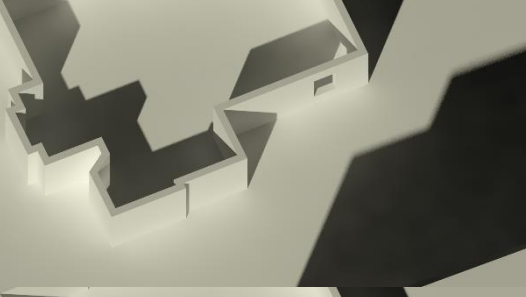
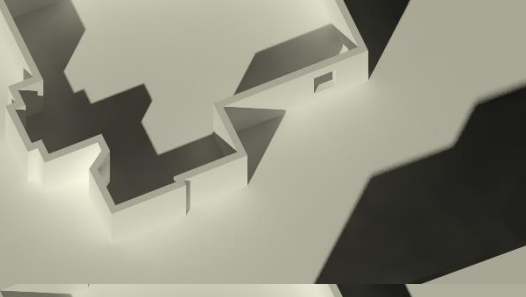
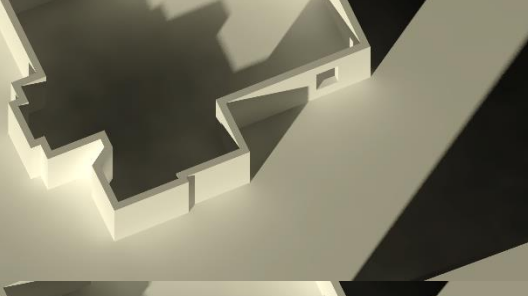
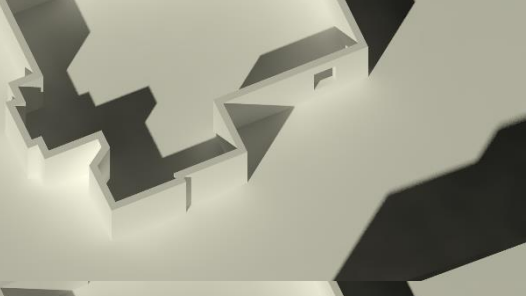
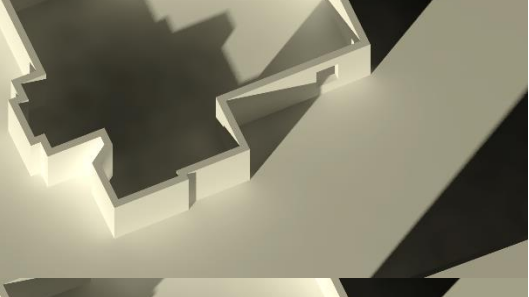
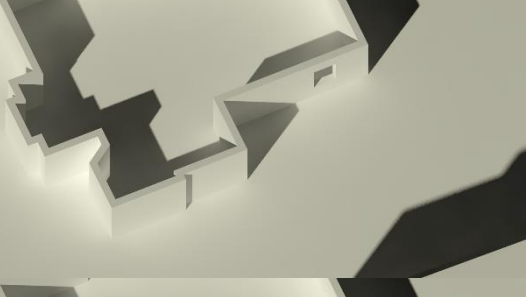
Szenario B	31.12.	01.02.	21.03.
09:30 Uhr			
09:45 Uhr			
10:00 Uhr			
10:15 Uhr			
10:30 Uhr			
10:45 Uhr			
11:00 Uhr			
11:15 Uhr			
11:30 Uhr			

Tabelle 4: Verschattungssimulation Szenario C; eigene Abbildung

Szenario C	31.12.	01.02.	21.03.
09:30 Uhr			
09:45 Uhr			
10:00 Uhr			
10:15 Uhr			
10:30 Uhr			
10:45 Uhr			
11:00 Uhr			
11:15 Uhr			
11:30 Uhr	