

## VERSCHATTUNGSSTUDIE ZUM BEBAUUNGS- UND GRÜNORDNUNGSPLAN „AM-STEINER-THOR-PLATZ“ (NR.229)

- **PROJEKT:**  
Neubau des Quartiers „Steiner Thor Platz“ in Straubing
- **LAGE:**  
Fl.-Nr. 190 und 163  
Steiner Thor Platz 1  
94315 Straubing  
Reg. Bezirk Niederbayern
- **AUFTRAGGEBER:**  
Winter Invest GmbH & Co. KG G. Winter  
Bahnhofstraße 1  
94315 Straubing

# GUTACHTEN

Verschattungsstudie zum Bebauungs- und Grünordnungsplan „Am-Steiner-Thor-Platz“ (Nr.229)

Erstellt durch:

SPITZNER Architektur, Frankenstr. 7, 93059 Regensburg

## AUFGABENSTELLUNG

Es sind die Auswirkungen der geplanten Bebauung eines neuen Quartiers „Steiner-Thor Platz“ (Flurstück Nr. 190 und 163) bezogen auf den Aspekt der Belichtung der nachbarschaftlichen Bebauung „Steinergasse 21“ (Flurstück Nr. 92/2) und „Rosengasse 7“ (Flurstück Nr. 92/3) zu untersuchen.

Es ist zu prüfen, ob sich durch den Schattenwurf der Neubebauung in der umliegenden Bebauung ungünstige Lichtverhältnisse ergeben. Dazu wird der bestehende Schattenwurf untersucht und mit der zusätzlichen Verschattung der Neubebauung verglichen und bewertet.

## LEISTUNGEN

- Belichtungssimulation am 21. Juni und am 21. Dezember
- Visualisierung der Situationen zu vier unterschiedlichen Tageszeiten von Neubau und Bestand
- Jahresauswertung mit zwei unterschiedlichen Tageszeiten von Neubau und Bestand
- Beurteilung und Auswertung der Auswirkungen auf die Aufenthaltsräume der bestehenden Wohnbebauung „Steinergasse 21“ und „Rosengasse 7“

## ANLAGEN

Anlage 1: Belichtungssimulation am 21. Juni

Anlage 2: Belichtungssimulation am 21. Dezember

Anlage 3: Jahresauswertung

# 1. BELICHTUNGSSIMULATION

## 1.1. ERMITTLUNGSVERFAHREN

Zur Ermittlung der zusätzlichen Verschattung durch den Neubau des Quartiers „Steiner Thor Platz“ in Straubing im Hinblick auf die bestehende Wohnbebauung „Steinergasse 21“ (Flurstück Nr. 92/2) und „Rosengasse 7“ (Flurstück Nr. 92/3) wurden die Gebäude dreidimensional in ein CAD-System eingegeben. An diesem dreidimensionalen Gebäudemodell wird dann der Sonnenverlauf simuliert. Durch die Eingabe der Längen- und Breitengrade der Stadt Straubing kann der genaue Sonnenstand zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten berechnet und der daraus resultierende Schattenverlauf simuliert werden.

Gewählt wurde hierfür der tiefste Sonnenstand am 21. Dezember und der höchste Sonnenstand am 21. Juni zu jeweils vier prägnanten Tageszeiten. Um die Verschattung über das gesamte Jahr darzustellen, ist in der Jahressimulation immer die Verschattung zum 21. des jeweiligen Monats zu zwei markanten Tageszeiten dargestellt.

## 1.2. AUSWERTUNG BELICHTUNG SOMMER

In den Sommer-Monaten Mai, Juni und Juli ist keine Verschattung der Wohnbebauung „Steinergasse 21“ und „Rosengasse 7“ durch den Bestand/Neubau nachzuweisen. In den Sommer-Monaten März und April, sowie August und September erfolgt dagegen eine zusätzliche Verschattung durch den Bestand/Neubau des Quartiers. Nachfolgend sind die Verschattungen in den Sommermonaten jeweils zum 21. des Monats beschrieben:

### **MÄRZ**

westlicher Bauteil „Steinergasse 21“ – Südfassade:

*[siehe Bild 21.03. 8 Uhr; Sonnenaufgang 6:10 Uhr]*

- bis ca. 11 Uhr ca. fünf Fensteröffnungen komplett verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. drei Fenster;
- bis ca. 13:30 Uhr 1/3 des Erd- sowie des 1. Obergeschosses verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. 4 Fensteröffnungen;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ – Südfassade

*[siehe Bild 21.03. 16 Uhr; Sonnenuntergang 18:23 Uhr]*

- bis 13:30 Uhr keine Verschattung durch den Bestand, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ½ des Erdgeschosses.
- ab 15 Uhr ½ des Erdgeschosses verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ½ des Erdgeschosses;

### **APRIL**

westlicher Bauteil „Steinergasse 21“ – Südfassade:

*[siehe Bild 21.04. 8 Uhr; Sonnenaufgang 6:07 Uhr]*

- bis ca. 11 Uhr komplettes Erdgeschoss verschattet,  
zusätzliche Verschattung durch den Neubau + ca. zwei Fensteröffnungen;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.04. 16 Uhr; Sonnenuntergang 20:10]

- keine Änderungen

## **AUGUST**

westlicher Bauteil „Steingasse 21“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.08. 8 Uhr; Sonnenaufgang 6:10 Uhr]

- bis ca. 10:30 Uhr bis zu ½ des Erdgeschosses verschattet,  
zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. zwei Fensteröffnungen;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.08. 16 Uhr; Sonnenuntergang 20:14]

- keine Änderungen

## **SEPTEMBER**

westlicher Bauteil „Steingasse 21“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.04. 8 Uhr; Sonnenaufgang 6:54 Uhr]

- bis ca. 11 Uhr bis zu ½ der Südfassade verschattet,  
zusätzliche Verschattung durch Neubau beträgt + um vier Fensteröffnungen;
- bis ca. 13:30 Uhr bis zu ½ des Erdgeschosses verschattet,  
zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. zwei Fensteröffnungen;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.04. 16 Uhr; Sonnenuntergang 19:10]

- keine Änderungen

## **1.3 AUSWERTUNG BELICHTUNG WINTER**

In den Winter-Monaten Oktober bis Februar erfolgt eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau des Quartiers. Nachfolgend sind die Verschattungen in den Wintermonaten jeweils zum 21. des Monats beschrieben:

### **OKTOBER**

westlicher Bauteil „Steingasse 21“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.10. 8 Uhr; Sonnenaufgang 6:39 Uhr]

- bis ca. 9 Uhr bis zu 1/2 der Südfassade verschattet,  
zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. zwei Fensteröffnungen;
- bis ca. 13:30 Uhr bis zu 2/3 der Südfassade verschattet,  
zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. zwei Fensteröffnungen;
- bis ca. 15 Uhr bis zu 1/3 der Südfassade verschattet,  
keine zusätzliche Verschattung durch die Neubebauung;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.10 16 Uhr; Sonnenuntergang 18:08 Uhr]

- ab ca. 10:30 Uhr komplettes Erdgeschoss verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + zwei Fensteröffnungen im 1. Obergeschoss
- ab ca. 13:30 Uhr Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss verschattet, keine zusätzliche Verschattung durch Neubau;

## NOVEMBER

westlicher Bauteil „Steingasse 21“ – Südfassade:

[siehe Bild 21.11. 8 Uhr; Sonnenaufgang 7:27]

- bis ca. 11 Uhr ist die Fassade bis auf 5 Fensteröffnungen verschattet, eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau beträgt um zwei Fenster;
- bis ca. 14:30 Uhr 1/2 der Fassade verschattet, keine zusätzliche Verschattung durch Neubau;
- bis ca. 15:30 Uhr 1/3 der Fassade verschattet, keine zusätzliche Verschattung durch Neubau;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ - Südfassade

[siehe Bild 21.11. 16 Uhr; Sonnenuntergang 16:22]

- bis 10:30 Uhr keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau;
- ab 10:30 Uhr bis zu 1/2 des Erdgeschosses sowie des 1. Obergeschosses verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + 1/2 des 2. Obergeschosses.
- ab 14:30 Uhr bis auf ca. 3 Fensteröffnungen komplett verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + um ca. 3 Fensteröffnungen.

## DEZEMBER

westlicher Bauteil „Steingasse 21“ – Südfassade

[siehe Bild 21.12. 8 Uhr; Sonnenaufgang 8:00 Uhr]

- bis 12 Uhr bis auf ca. 5 Fenstern komplett verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau beträgt + ca. 2 Fensteröffnungen.
- bis 14 Uhr bis 1/3 der Südfassade verschattet, keine zusätzliche Verschattung durch Neubau;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ - Südfassade

[siehe Bild 21.12. 16 Uhr; Sonnenuntergang 16:15 Uhr]

- ab ca. 10:30 Uhr 1/2 der Fassade verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + 1/2 des 2. Obergeschosses;
- ab ca. 13:30 Uhr 1/3 der Fassade verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. eine Fensteröffnung;

## JANUAR

westlicher Bauteil „Steingasse 21“ - Südfassade

[siehe Bild 21.01. 8 Uhr; Sonnenaufgang 7:52 Uhr]

- bis ca. 12:30 Uhr wird die Fassade bis auf fünf Fensteröffnungen verschattet, zusätzliche Verschattung durch + ca. 2 Fensteröffnungen;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ - Südfassade

[siehe Bild 21.01. 16 Uhr; Sonnenuntergang 16:49 Uhr]

- ab ca. 11 Uhr 1/2 des Erdgeschosses sowie des 1. Obergeschosses verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ½ des 2. Obergeschosses;
- ab ca. 14 Uhr 1/3 der Fassade verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. eine Fensteröffnung;

## **FEBRUAR**

westlicher Bauteil „Steinergasse 2“ - Südfassade

[siehe Bild 21.02. 8 Uhr; Sonnenaufgang 7:07 Uhr]

- bis ca. 12:30 Uhr bis auf fünf Fensteröffnungen komplett verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. 2 Fensteröffnungen;

östlicher Bauteil „Rosengasse 7“ – Südfassade

[siehe Bild 21.02. 16 Uhr; Sonnenuntergang 17:39 Uhr]

- bis ca. 11 Uhr keine Verschattung
- ab ca. 11 Uhr komplettes Erdgeschoss verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. ½ des 1. Obergeschosses,
- ab ca. 14 Uhr komplettes Erdgeschoss und ½ des 1. Obergeschosses verschattet, zusätzliche Verschattung durch Neubau + ca. ½ des Obergeschosses;
- ab ca. 15 Uhr Erdgeschoss und 1. Obergeschoss komplett verschattet, keine zusätzliche Verschattung durch den Neubau;

## **FAZIT**

Bei einer Betrachtung des Schattenwurfs des Bestandes wird auf das ganze Jahr gesehen, durch den Neubau des Quartiers „Steiner Thor Platz“, in den Monaten Oktober bis Februar, eine geringfügige Zunahme der Verschattung der Wohnbebauung „Steinergasse 21“ und Rosengasse 7“ erfolgen. Dies sind ausschließlich am Morgen die Wohnungen im westlichen Bauteil „Steinergasse 21“ und am Nachmittag die Wohnungen im östlichen Bauteil „Rosengasse 7“. Die zusätzliche Verschattung durch die Neubebauung beträgt dabei im Durchschnitt gegen 2-3 Fensteröffnungen.

Aufgestellt, 11.01.2023

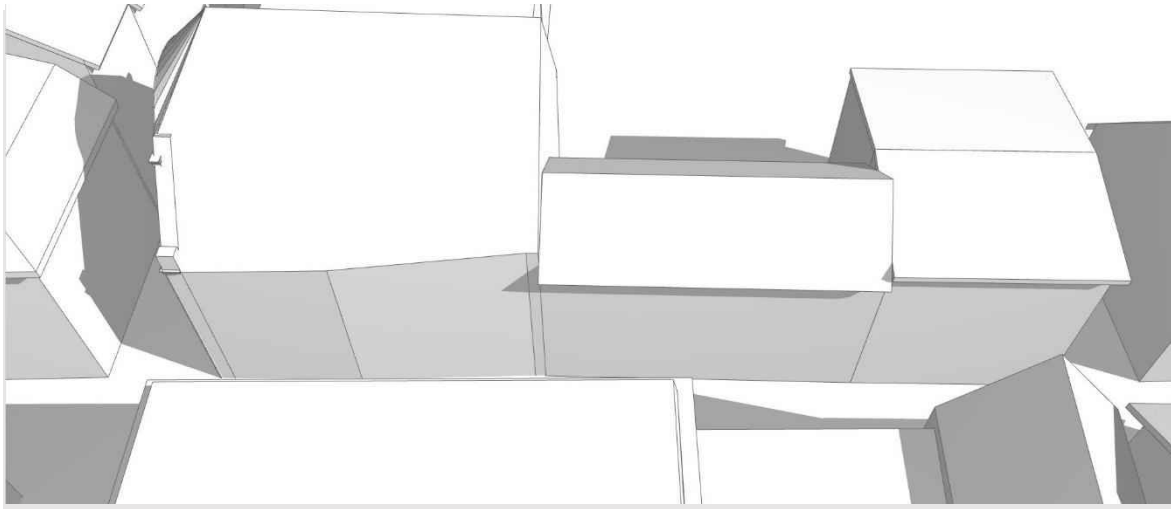
Kilian Spitzner Architekt

SPITZNER Architektur,  
Frankenstr. 7  
93059 Regensburg

# ANLAGE 1: BELICHTUNGSSIMULATION AM 21. JUNI

Belichtungssimulation am 21. Juni

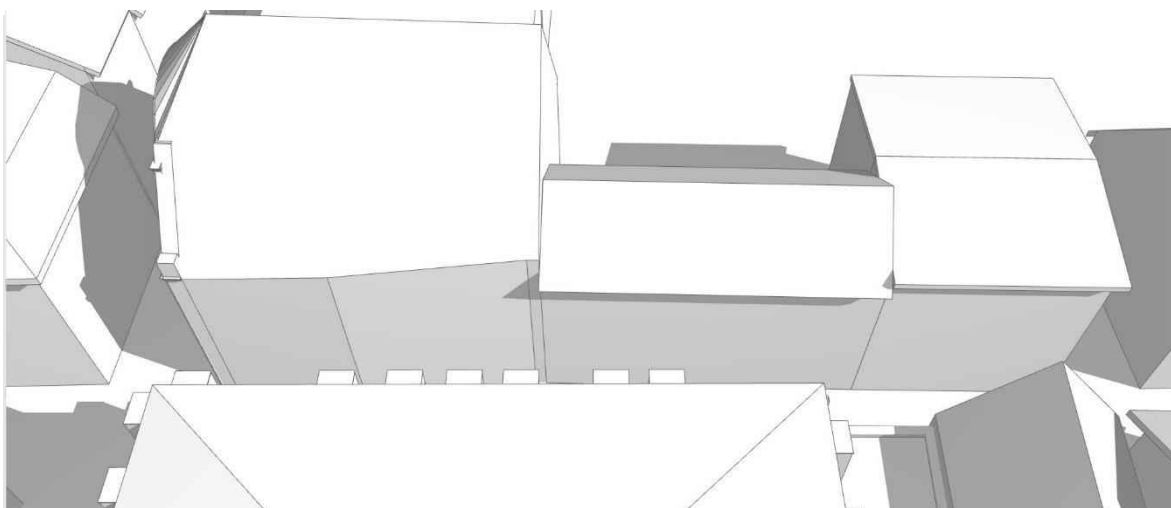
## **Belichtungssimulation Bestand**



Perspektive, morgens 8 Uhr

Am 21. Juni um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

## **Belichtungssimulation Neubau**

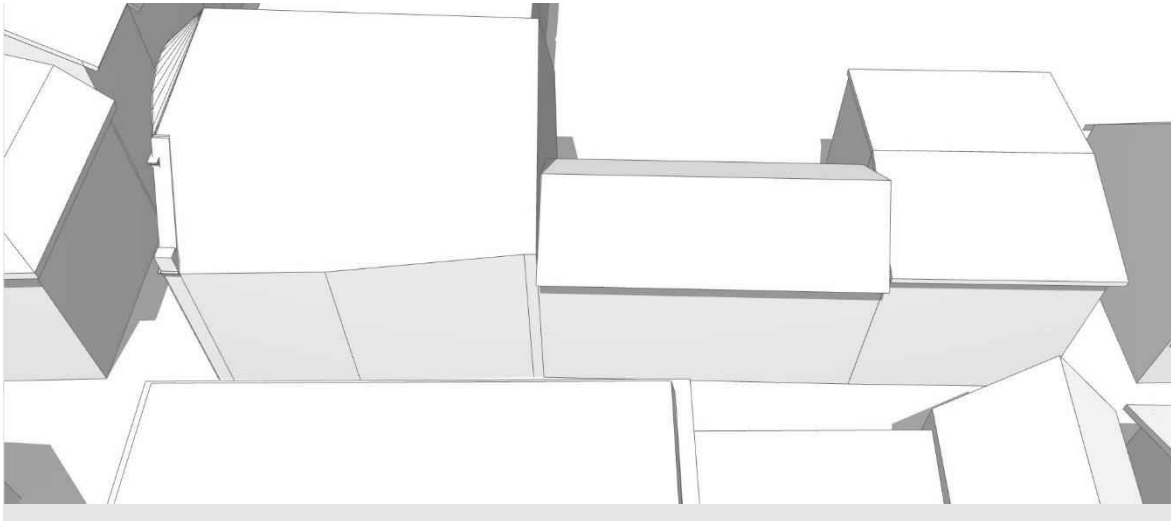


Perspektive, morgens 8 Uhr

Am 21. Juni um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

Belichtungssimulation am 21. Juni

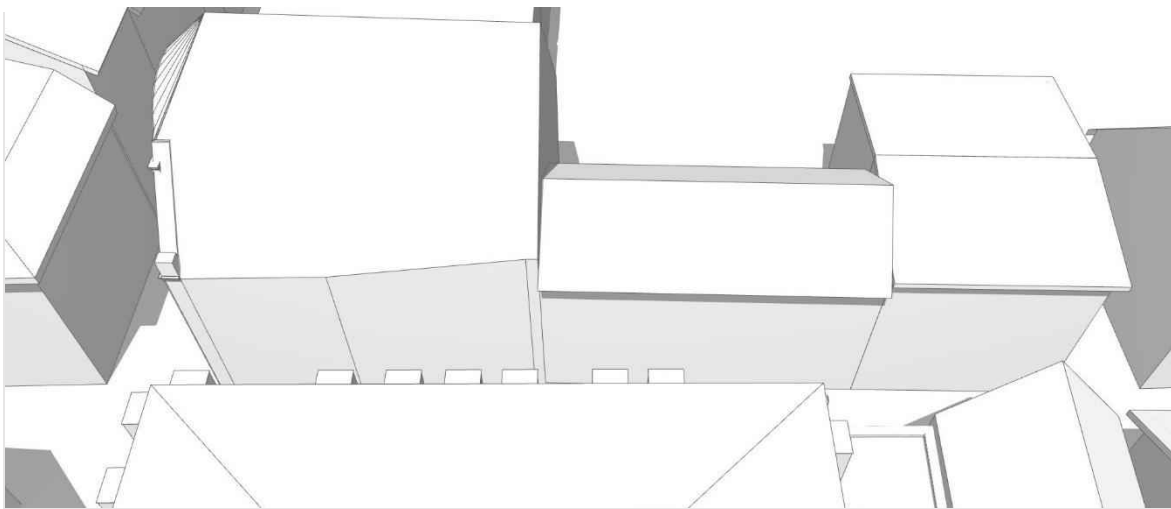
### **Belichtungssimulation Bestand**



Perspektive, mittags 12 Uhr

Am 21. Juni um 12 Uhr am Mittag ist keine Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### **Belichtungssimulation Neubau**



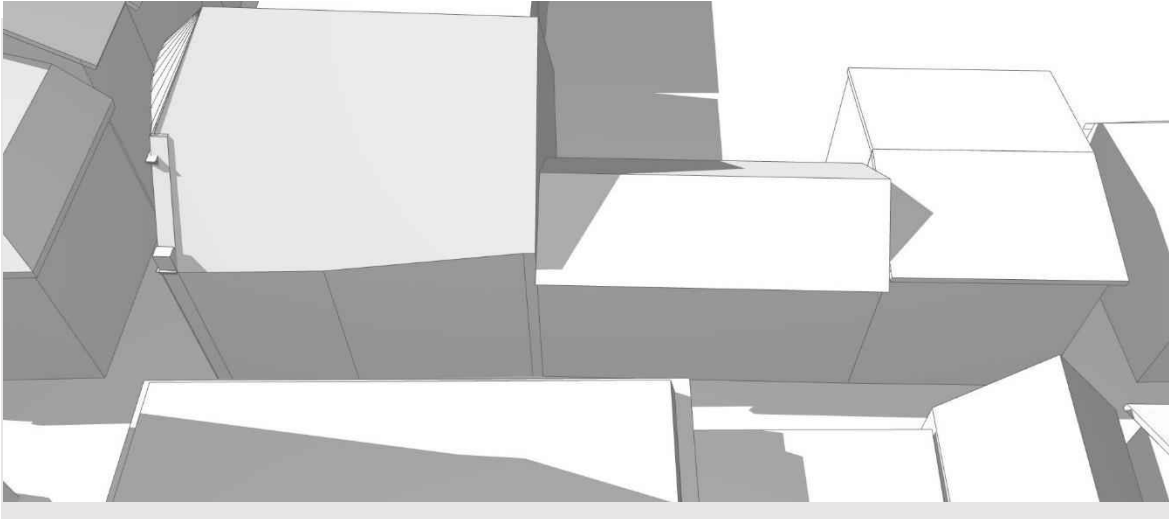
Perspektive, mittags 12 Uhr

Am 21. Juni um 12 Uhr am Mittag ist keine Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.



Belichtungssimulation am 21. Juni

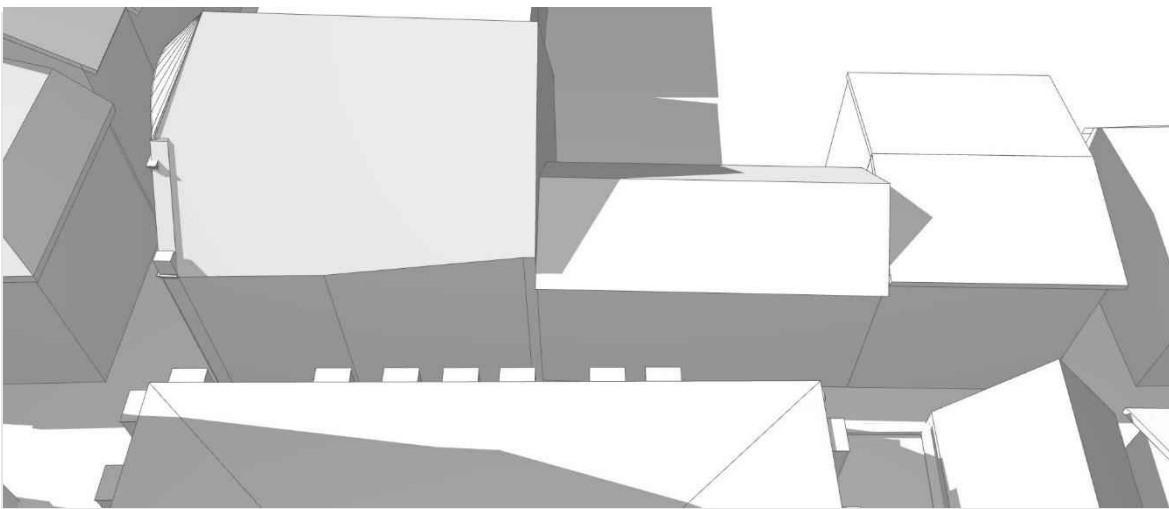
### **Belichtungssimulation Bestand**



Perspektive, nachmittags 16 Uhr

Am 21. Juni um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### **Belichtungssimulation Neubau**



Perspektive, nachmittags 16 Uhr

Am 21. Juni um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

Belichtungssimulation am 21. Juni

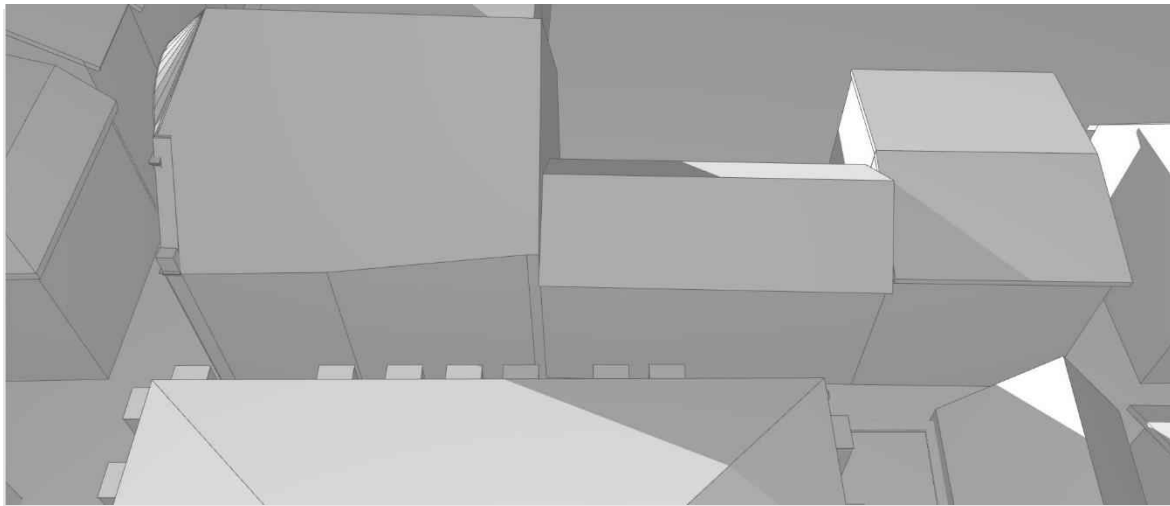
### **Belichtungssimulation Bestand**



Perspektive, abends 19 Uhr

Am 21. Juni um 19 Uhr am Abend ist keine Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### **Belichtungssimulation Neubau**



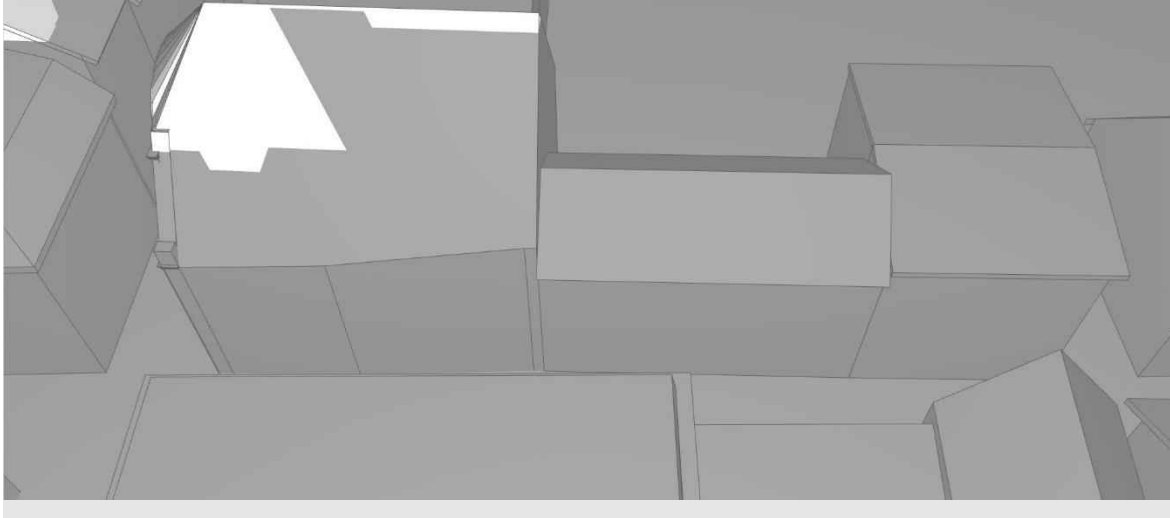
Perspektive, abends 19 Uhr

Am 21. Juni um 19 Uhr am Abend ist keine Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

## ANLAGE 2: BELICHTUNGSSIMULATION AM 21. DEZEMBER

Belichtungssimulation am 21. Dezember

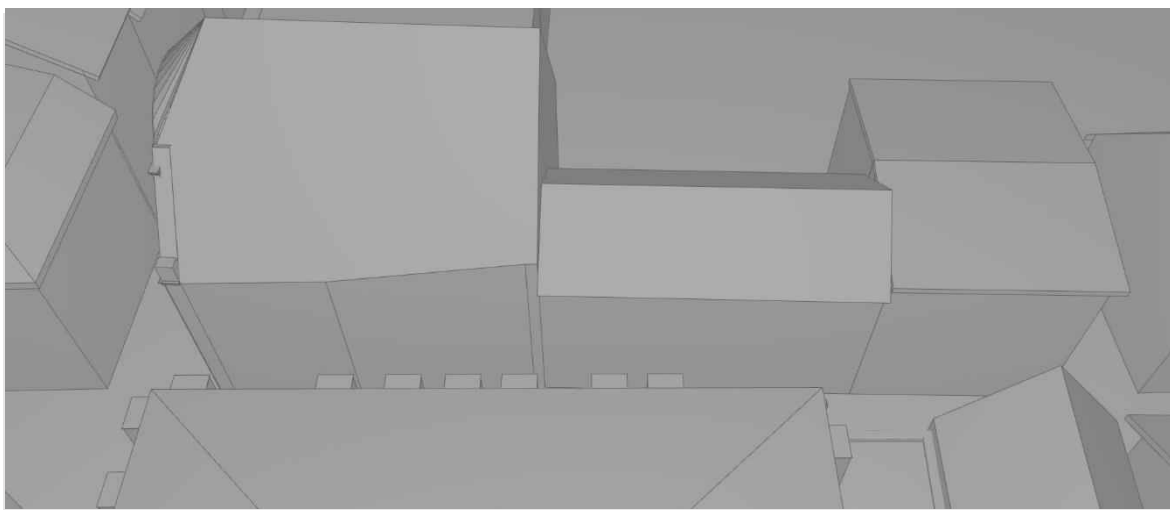
### Belichtungssimulation Bestand



Perspektive, morgens 8 Uhr

Am 21. Dezember um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation Neubau

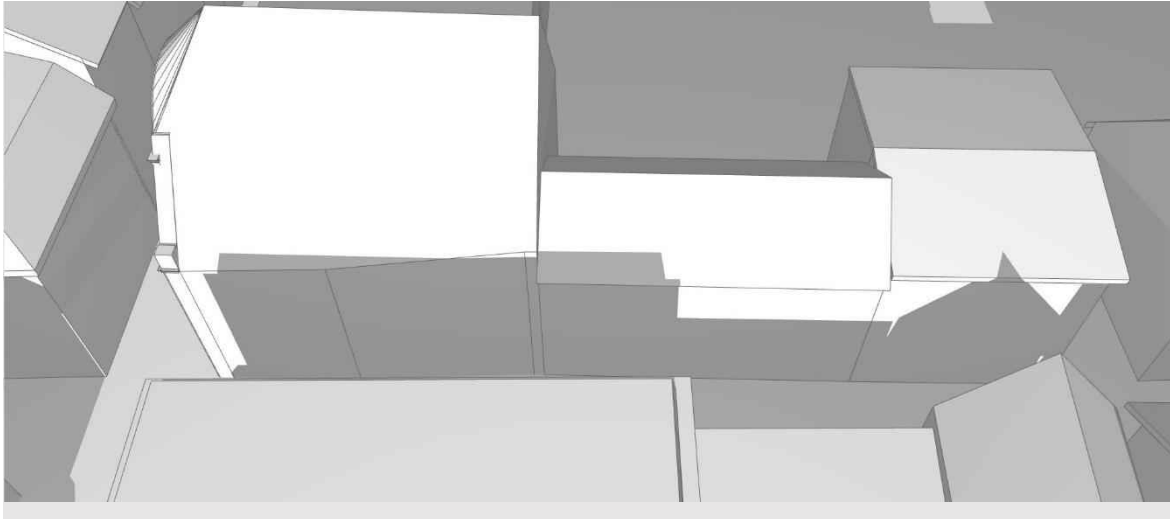


Perspektive, morgens 8 Uhr

Am 21. Dezember um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

Belichtungssimulation am 21. Dezember

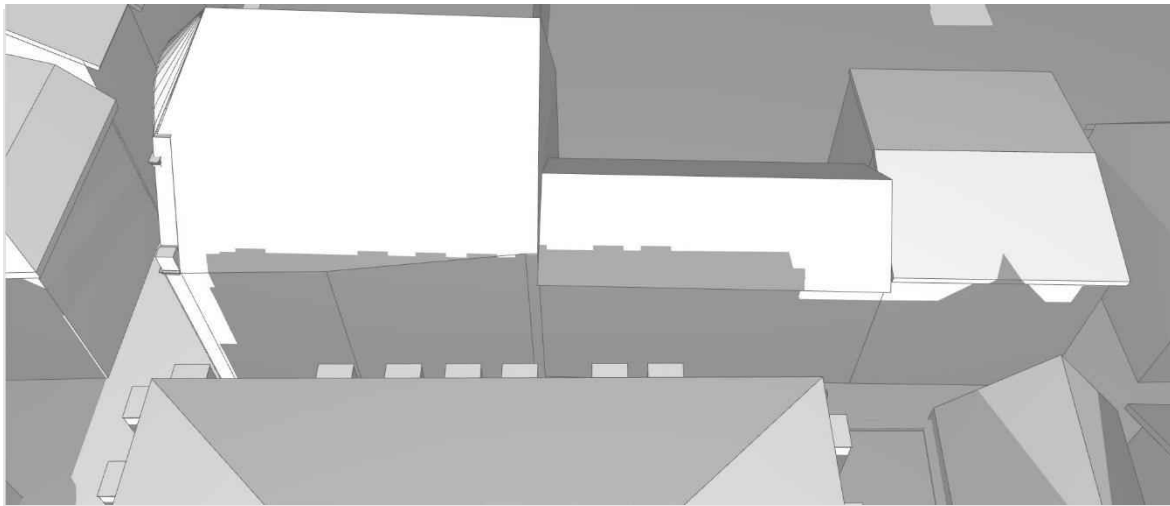
### **Belichtungssimulation Bestand**



Perspektive, vormittags 11 Uhr

Am 21. Dezember um 11 Uhr am Vormittag ist eine deutliche Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### **Belichtungssimulation Neubau**



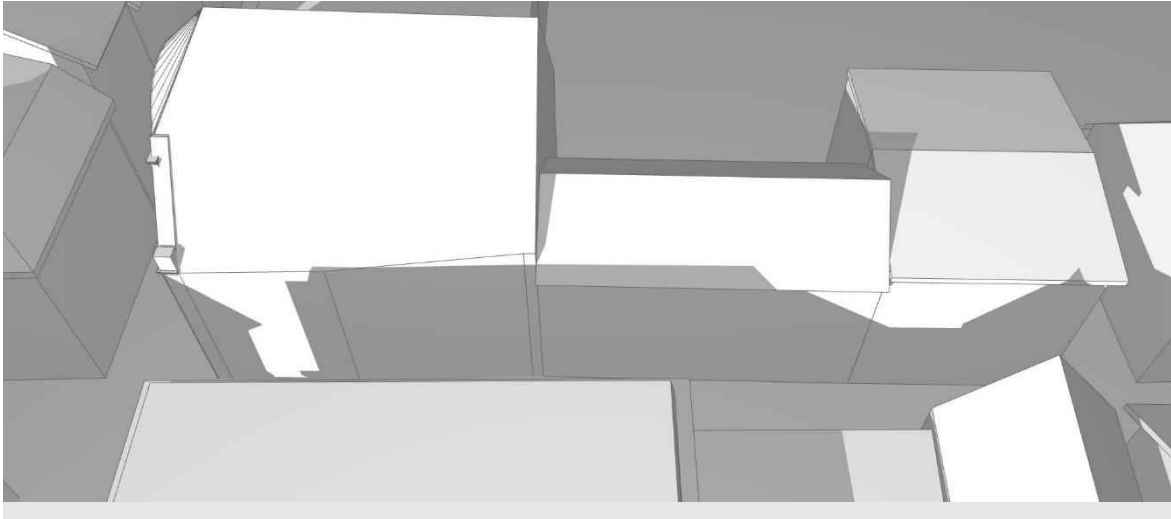
Perspektive, vormittags 11 Uhr

Am 21. Dezember um 11 Uhr am Vormittag ist eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben und beträgt um ca. 4 Fensteröffnungen.

Belichtungssimulation am 21. Dezember

Belichtungssimulation am 21. Dezember

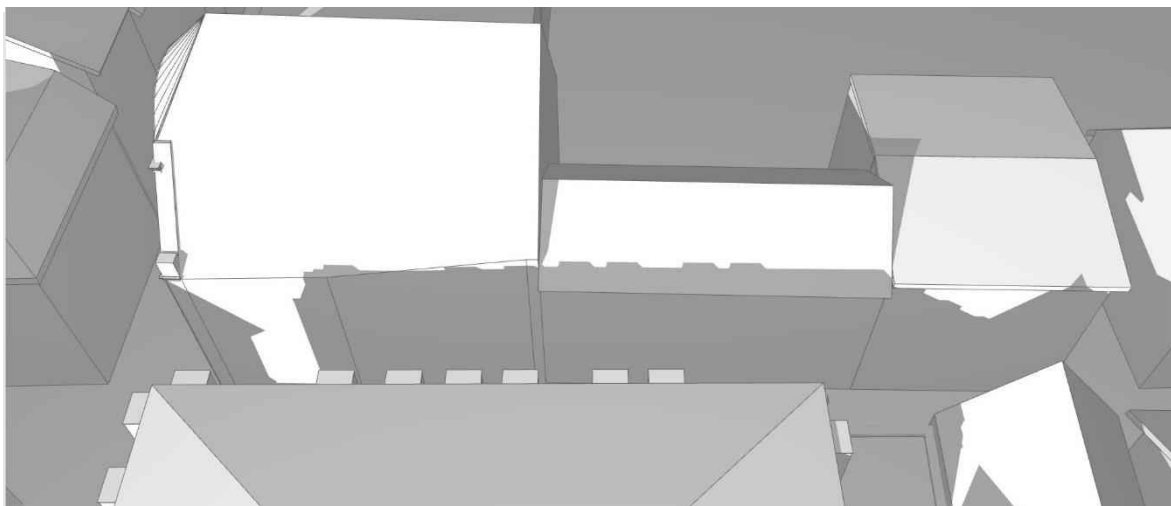
### **Belichtungssimulation Bestand**



Perspektive, mittags 13 Uhr

Am 21. Dezember um 13 Uhr am Mittag ist eine deutliche Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### **Belichtungssimulation Neubau**

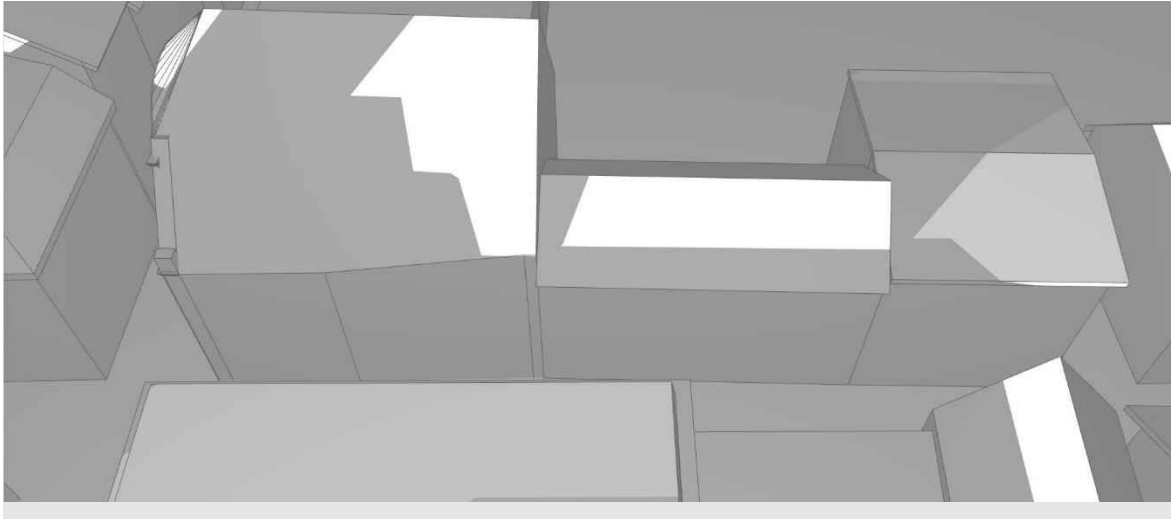


Perspektive, mittags 13 Uhr

Am 21. Dezember um 13 Uhr am Mittag ist eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben und beträgt um ca. 2 Fensteröffnungen.

Belichtungssimulation am 21. Dezember

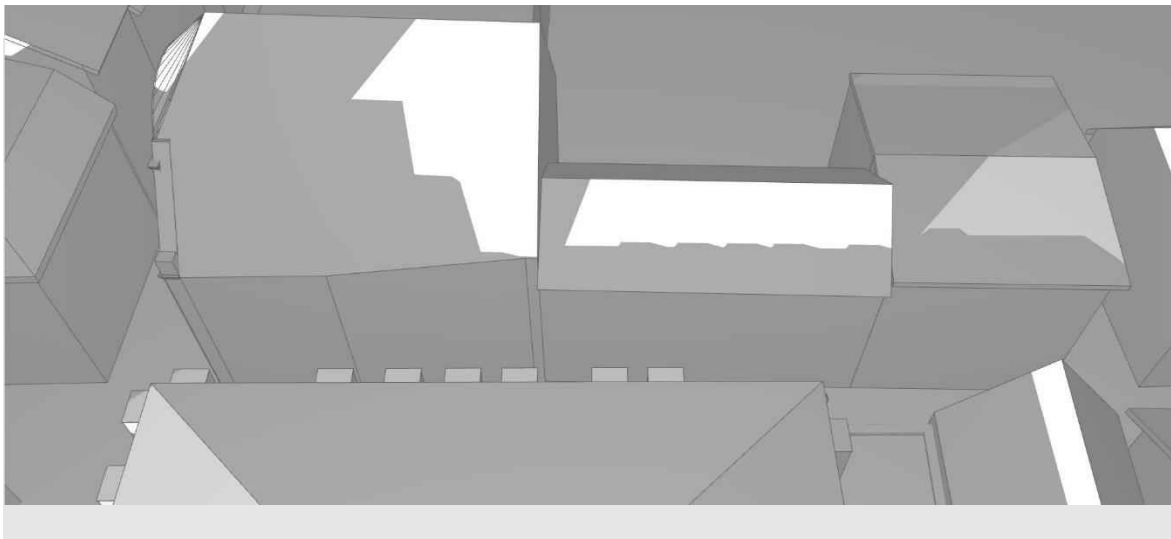
### **Belichtungssimulation Bestand**



Perspektive, nachmittags 15 Uhr

Am 21. Dezember um 15 Uhr am Nachmittag ist eine deutliche Verschattung durch den Bestand auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### **Belichtungssimulation Neubau**

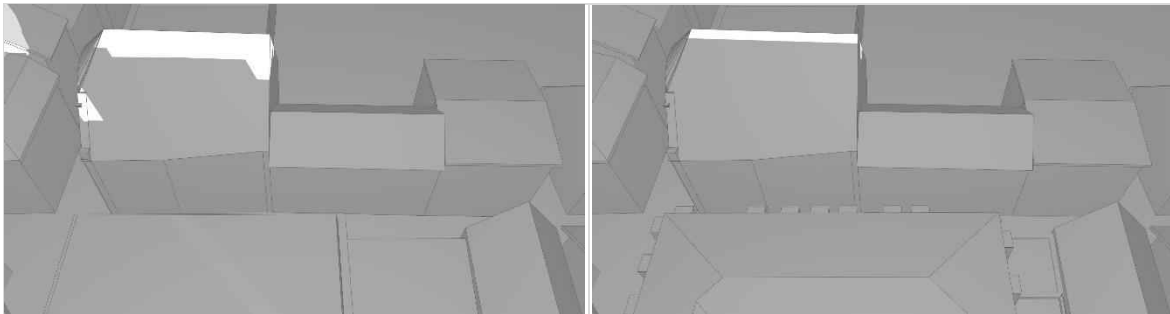


Perspektive, nachmittags 15 Uhr

Am 21. Dezember um 15 Uhr am Nachmittag ist keine zusätzliche Verschattung durch den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

## ANLAGE 3: JAHRESAUSWERTUNG

### Belichtungssimulation am 21.01 – 8 Uhr



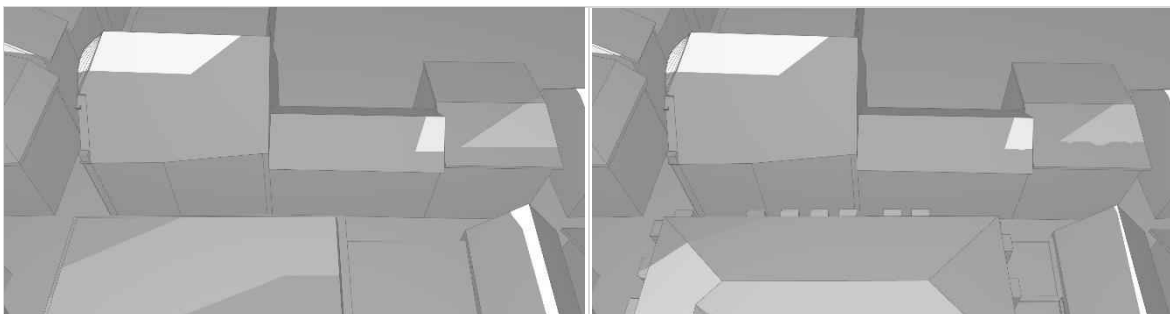
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. Januar um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.01 – 16 Uhr

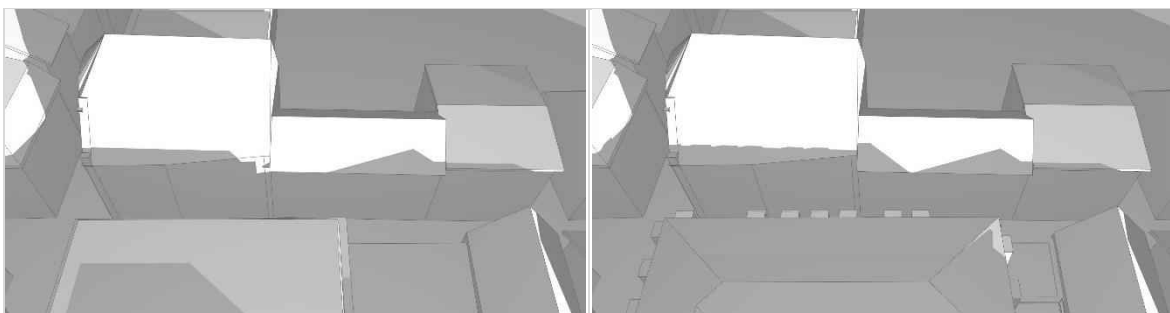


Bestand

Neubau

deutliche Verschattung im östlichen Baukörper; (keine Verschattung im westlichen Baukörper)  
nachmittags wird 2/3 der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
keine zusätzliche Verschattung durch den Neubau;

### Belichtungssimulation am 21.02 – 8 Uhr

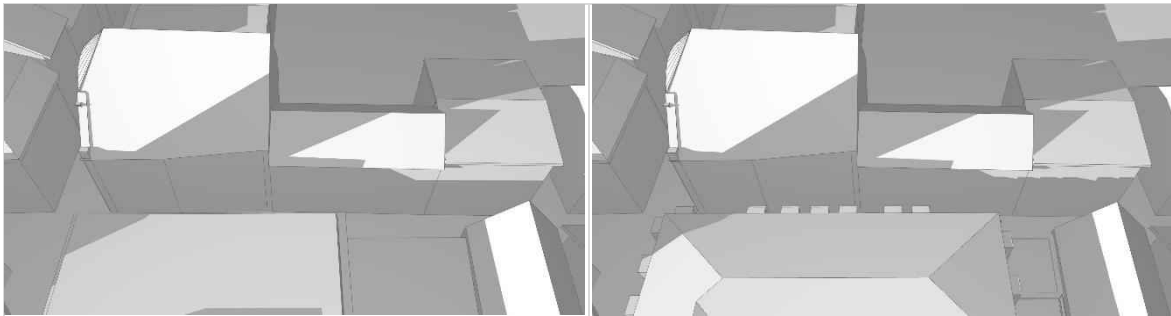


Bestand

Neubau

deutliche Verschattung im westlichen Baukörper; (keine Verschattung im östlichen Baukörper)  
nachmittags wird 1/3 der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
keine zusätzliche Verschattung durch den Neubau;

### Belichtungssimulation am 21.02 – 16 Uhr

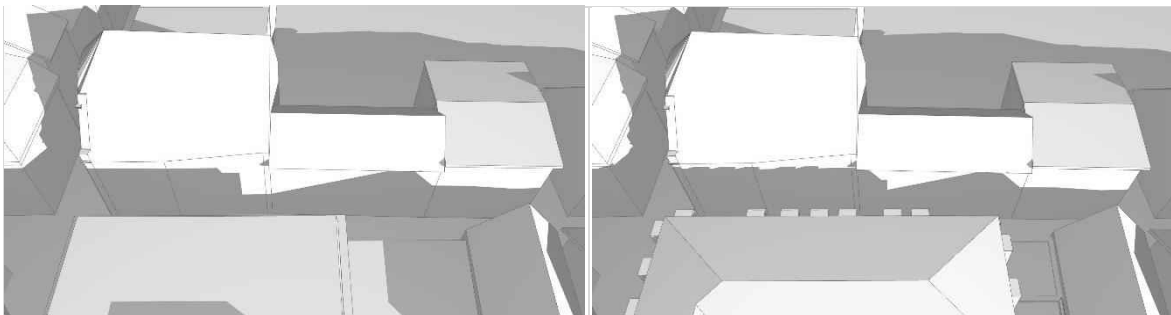


Bestand

Neubau

geringe Verschattung im östlichen Baukörper; (keine Verschattung im westlichen Baukörper)  
nachmittags wird 2/3 der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
keine zusätzliche Verschattung durch den Neubau;

### Belichtungssimulation am 21.03 – 8 Uhr

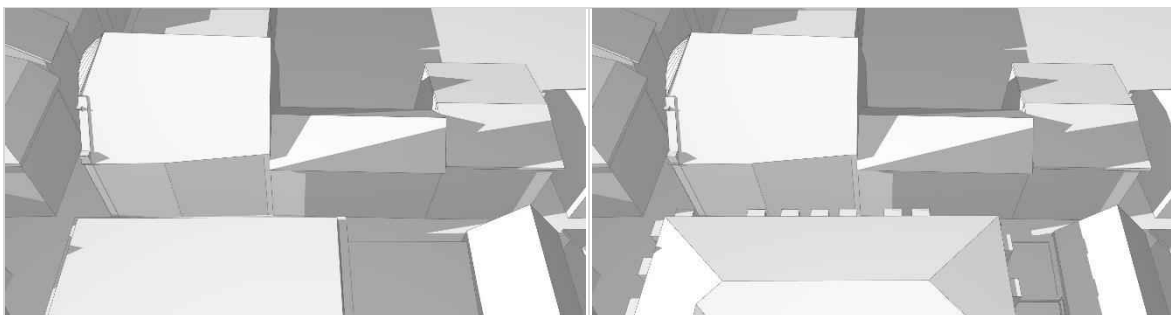


Bestand

Neubau

deutliche Verschattung im westlichen Baukörper; (keine Verschattung im östlichen Baukörper)  
morgens wird 1/3 der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau beträgt um ca. 3 Fensteröffnungen;

### Belichtungssimulation am 21.03 – 16 Uhr



Bestand

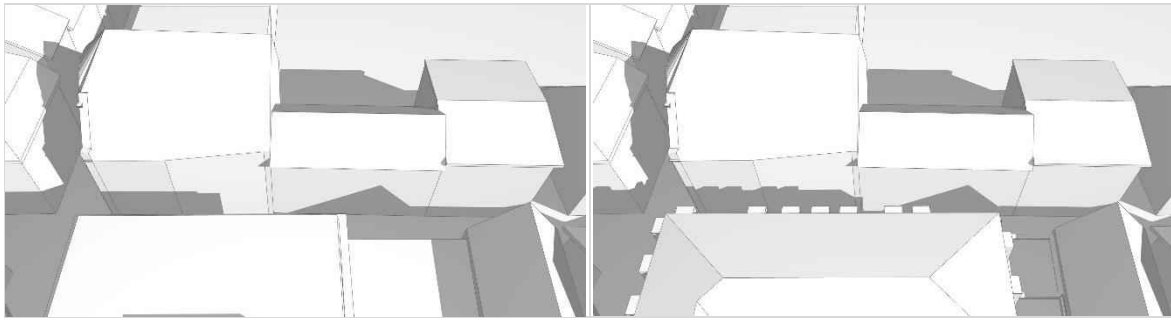
Neubau

keine Verschattung

Am 21. März um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.



### Belichtungssimulation am 21.04 – 8 Uhr

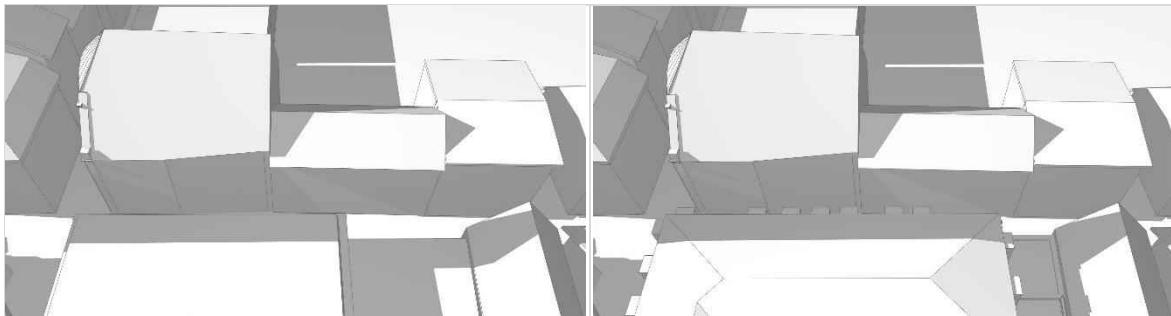


Bestand

Neubau

geringe Verschattung im westlichen Baukörper; (keine Verschattung im östlichen Baukörper)  
morgens wird ein 1/5 der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau beträgt um ca. 4 Fensteröffnungen;

### Belichtungssimulation am 21.04 – 16 Uhr



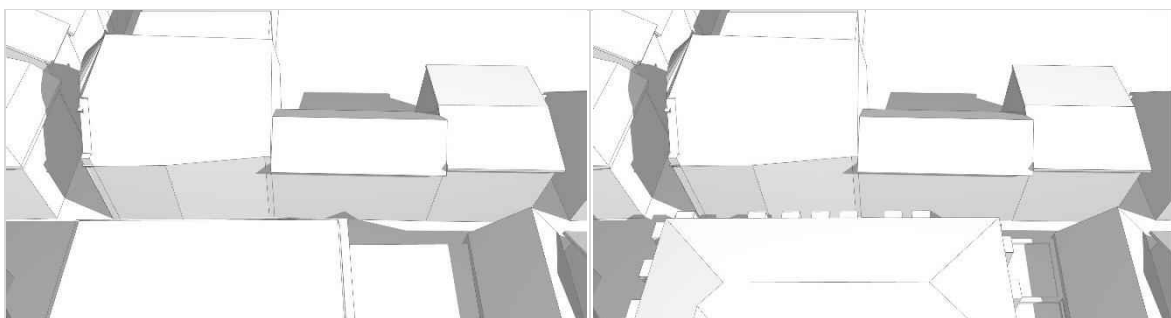
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. April um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.05 – 8 Uhr



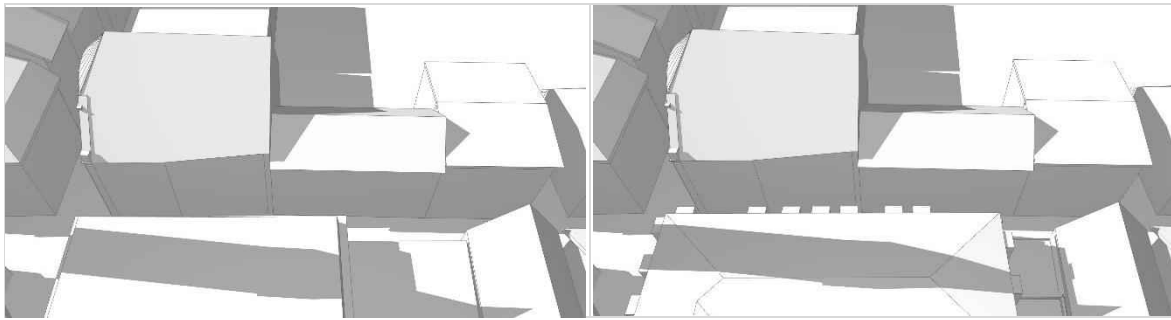
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. Mai um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.05 – 16 Uhr



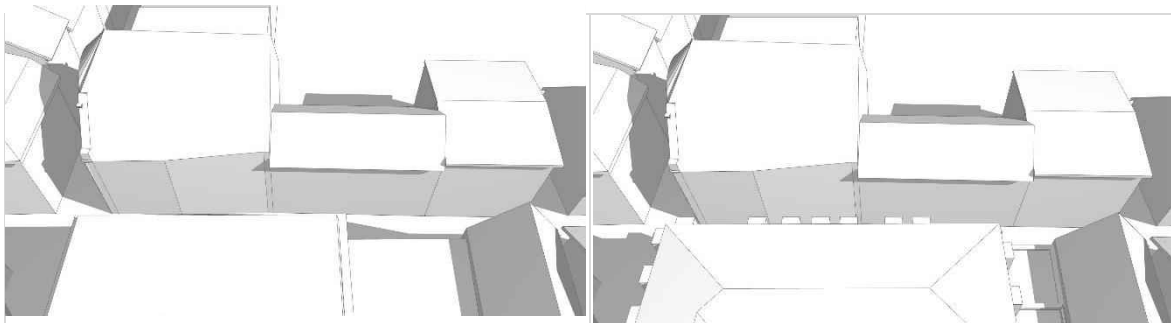
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. März um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.06 – 8 Uhr



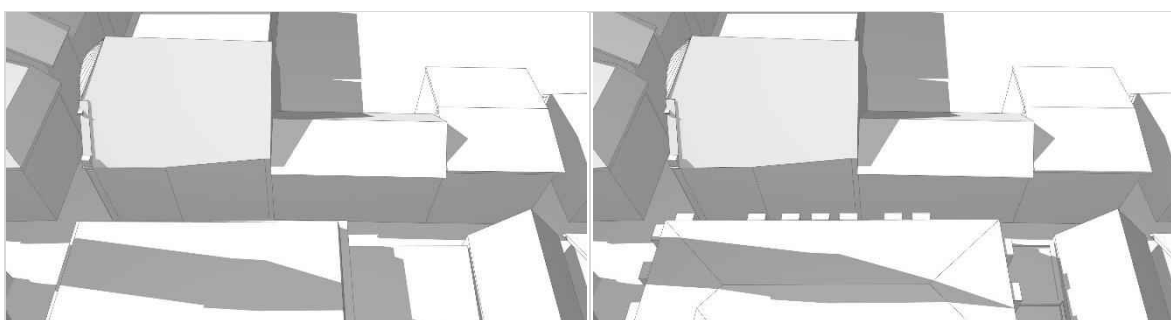
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. Juni um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.06 – 16 Uhr



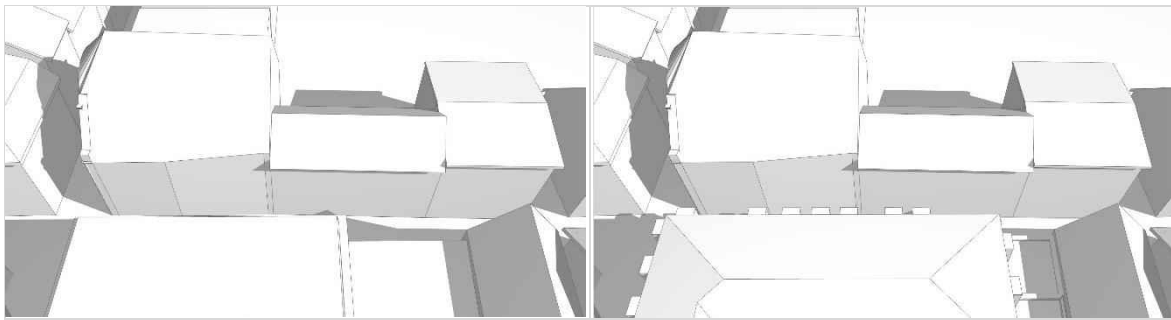
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. Juni um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.07 – 8 Uhr



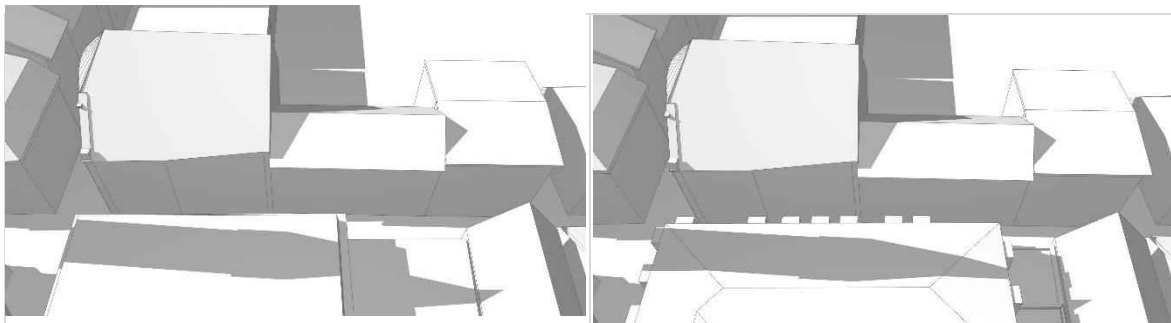
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. Juli um 8 Uhr am Morgen ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.07 – 16 Uhr



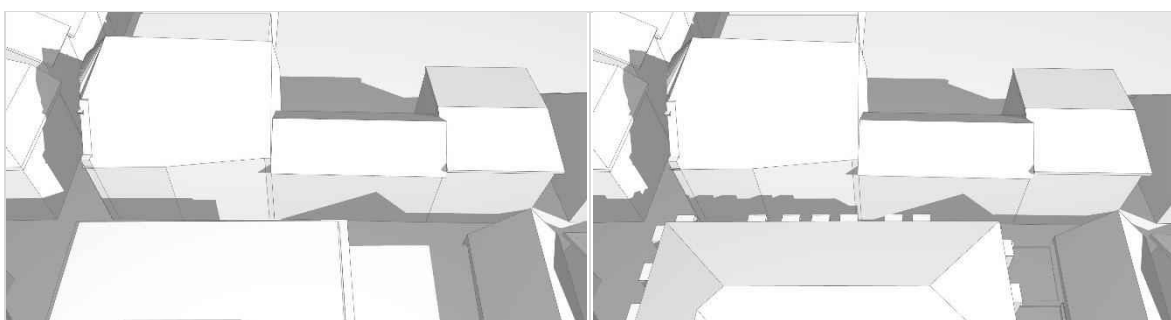
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. Juli um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.08 – 8 Uhr

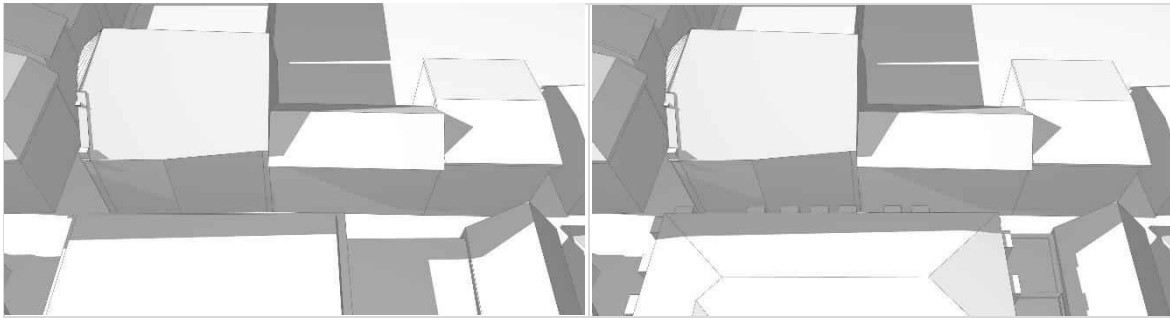


Bestand

Neubau

geringe Verschattung im westlichen Baukörper; (keine Verschattung im östlichen Baukörper)  
morgens wird 1/5 der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau beträgt um ca. 4 Fensteröffnungen;

### Belichtungssimulation am 21.08 – 16 Uhr



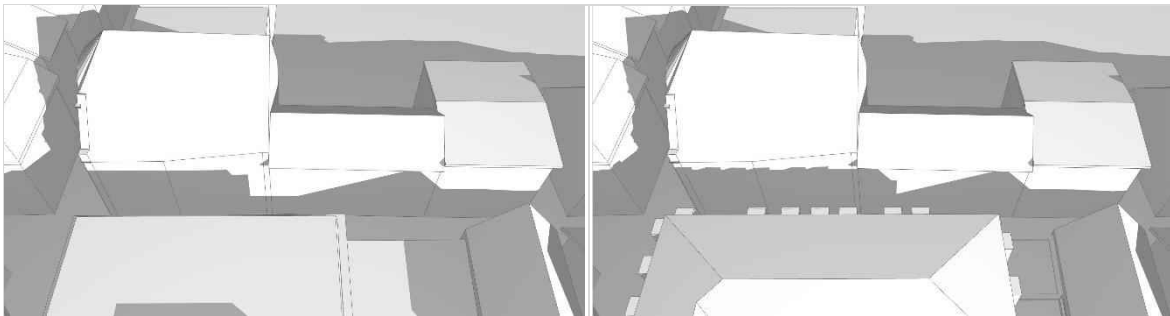
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. August um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.09 – 08 Uhr

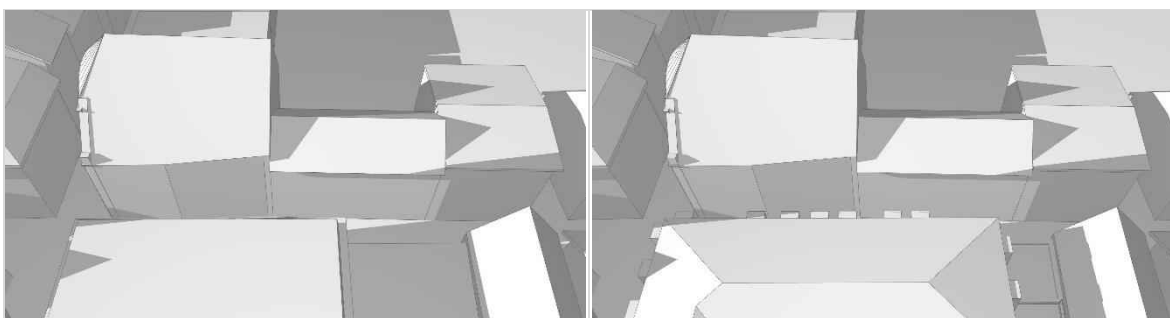


Bestand

Neubau

deutliche Verschattung im westlichen Baukörper; (keine Verschattung im östlichen Baukörper)  
morgens wird  $\frac{1}{2}$  der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau beträgt um ca. 2 Fensteröffnungen;

### Belichtungssimulation am 21.09 – 16 Uhr



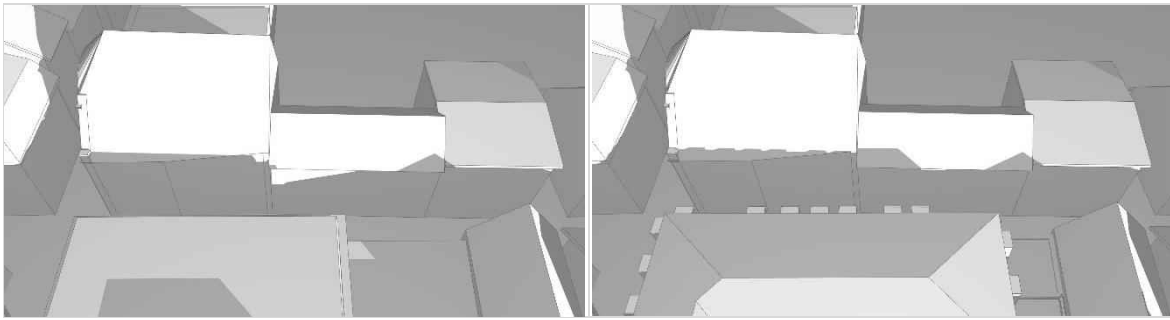
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. September um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.10 – 8 Uhr

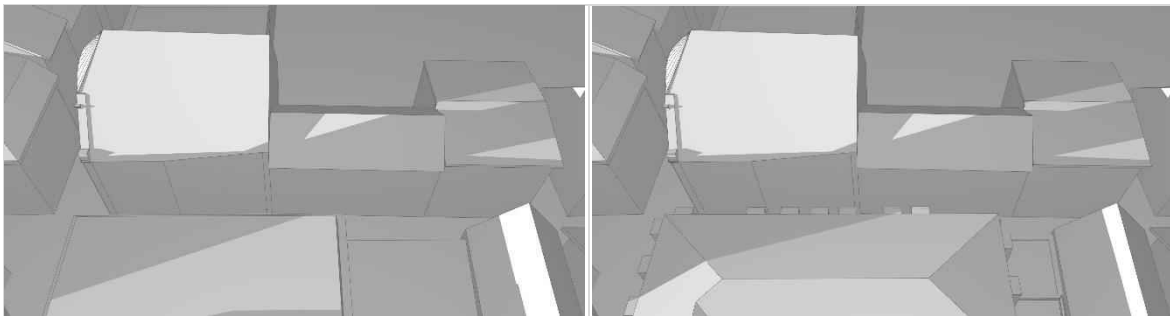


Bestand

Neubau

deutliche Verschattung im westlichen Baukörper; (keine Verschattung im östlichen Baukörper)  
morgens wird  $\frac{1}{2}$  der Südfassade durch den Bestand verschattet;  
eine zusätzliche Verschattung durch den Neubau um ca. eine Fensteröffnung;

### Belichtungssimulation am 21.10 – 16 Uhr



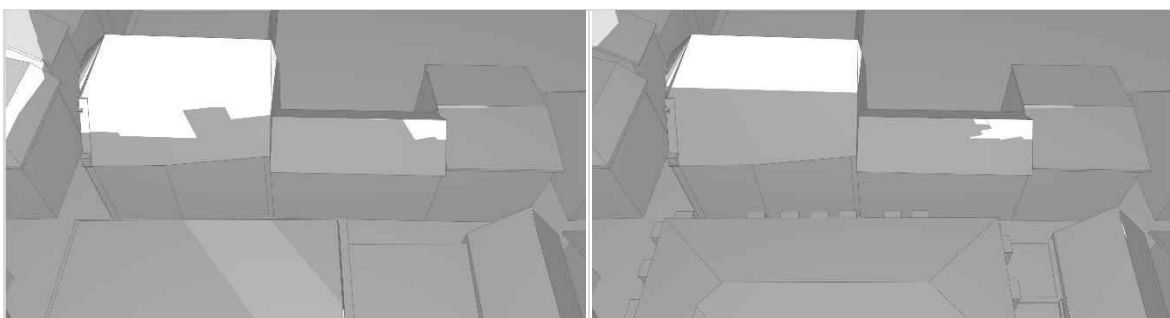
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. Oktober um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.11 – 8 Uhr

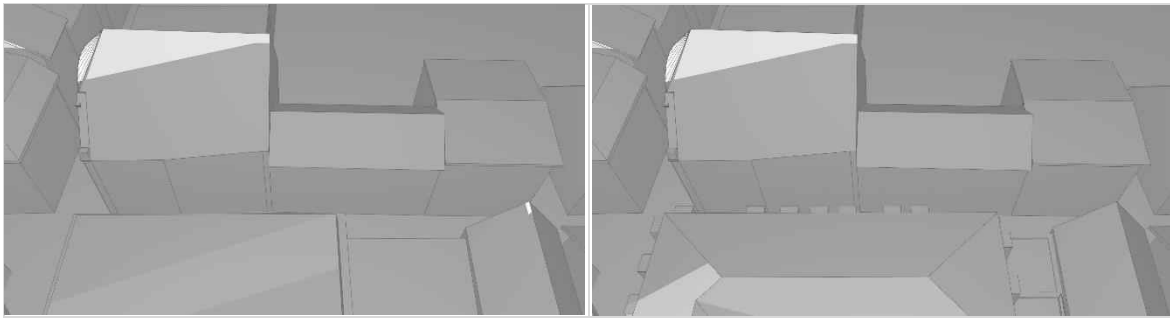


Bestand

Neubau

geringe Verschattung im westlichen Baukörper (keine Verschattung im östlichen Baukörper)  
Morgens wird  $\frac{1}{5}$  der Südfassade durch den Bestand verschattet  
keine zusätzliche Verschattung durch den Neubau;

### Belichtungssimulation am 21.11 – 16 Uhr



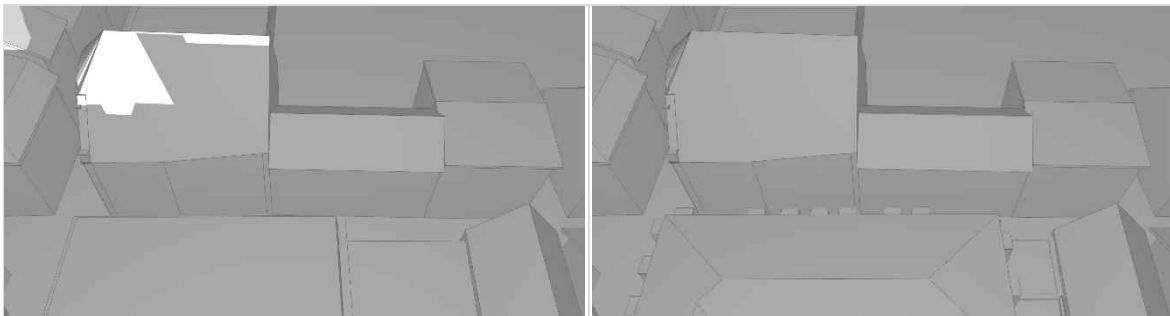
Bestand

Neubau

keine Verschattung

Am 21. November um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.12 – 8 Uhr



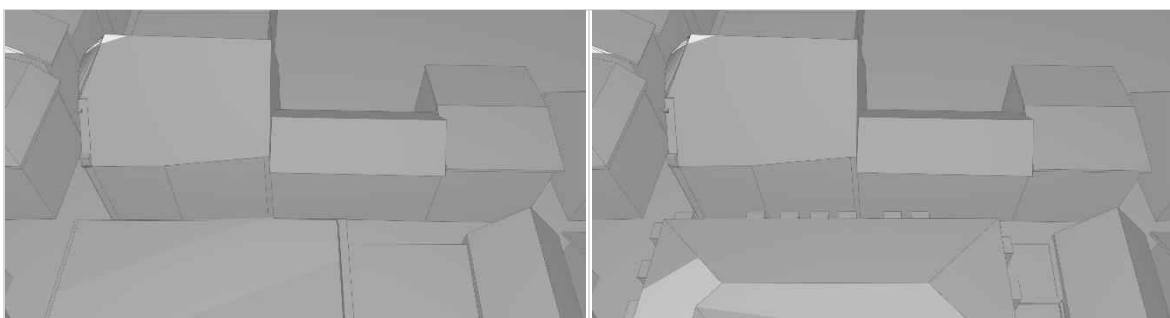
Bestand

Neubau

Keine Verschattung

Am 21. Dezember um 16 Uhr am Nachmittag ist keine Verschattung durch den Bestand oder den Neubau auf dem untersuchten Grundstück gegeben.

### Belichtungssimulation am 21.12 – 16 Uhr



Bestand

Neubau

geringe Verschattung im östlichen Baukörper; (keine Verschattung im westlichen Baukörper)  
nachmittags werden ca. 5 Fensteröffnungen im Obergeschoss durch den Bestand verschattet;  
keine zusätzliche Verschattung durch die Neubebauung;