

Verschattungsstudie

zum Bebauungsplan

„Nachverdichtung Rechbergstraße“

in der Stadt Niederstotzingen

Stand: 20.06.2022



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Ingenieurbüro Gansloser
GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 1
89568 Hermaringen
Telefon: 07322 - 9622-0
Telefax: 07322 - 9622-50



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 2



INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS | 4 |
| VERSCHATTUNGSSTUDIE | 5 |
| 1. Ausgangslage und Aufgabenstellung | 5 |
| 2. Grundlagen..... | 6 |
| 3. Vorgehensweise | 6 |
| 4. Stichtag 17. Januar | 7 |
| 5. Stichtag 20. März (Tag- Nacht-Gleiche)..... | 10 |
| 6. Stichtag 21. Juni (Sommer-Sonnenwende) | 13 |
| 7. Fazit..... | 15 |



GANSLÖSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 4

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|---------------|---|----|
| Abbildung 1: | Längster möglicher Schatten Richtung Norden im Jahresverlauf. | 5 |
| Abbildung 2: | Übersicht der 3D Darstellung im Zeichenprogramm „Sketchup“. | 7 |
| Abbildung 3: | Beginn der Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 17. Januar um 09:11 Uhr. | 8 |
| Abbildung 4: | Ende der morgendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße | 8 |
| Abbildung 5: | Beginn der abendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12 am 17. Januar um 15:26 Uhr. | 9 |
| Abbildung 6: | Ende der abendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12 am 17. Januar um 17:48 Uhr. | 9 |
| Abbildung 7: | Beginn der Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 20. März um 07:28 Uhr. | 10 |
| Abbildung 8: | Ende der morgendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 20. März um 09:30 Uhr. | 11 |
| Abbildung 9: | Beginn der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12 und 14 am 20. März um 16:55 Uhr. | 11 |
| Abbildung 10: | Weiterer Verlauf der abendlichen Verschattung auch auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 16 am 20. März um 18:34 Uhr. | 12 |
| Abbildung 11: | Ende der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12-16 am 20. März um 19:24 Uhr. | 12 |
| Abbildung 12: | Beginn der Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 21. Juni um 05:43 Uhr. | 13 |
| Abbildung 13: | Ende der morgendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 21. Juni um 09:44 Uhr. | 14 |
| Abbildung 14: | Beginn der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 14 und 16 am 21. Juni um 18:43 Uhr. | 14 |
| Abbildung 15: | Ende der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 14 und 16 am 21. Juni um 18:43 Uhr. | 15 |



VERSCHATTUNGSSTUDIE

1. AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Nachverdichtung Rechbergstraße“ in der Stadt Niederstotzingen wurde der Einfluss einer neuen Bebauung im Bereich einer Grünfläche auf die Besonnung der im Osten und Westen angrenzenden Nachbargebäude Rechbergstraße 4 und Rechbergstraße 12-16 im Rahmen einer Verschattungsstudie näher untersucht.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im südöstlichen Stadtgebiet Niederstotzingen, zwischen Rechbergstraße und Sontheimer Straße.

Das für die Schattenstudie maßgebliche geplante Gebäude soll zwei Vollgeschosse sowie ein Staffelgeschoss aufweisen und kann gemäß Festsetzungen des Bebauungsplans ab einer Höhenlage der Erdgeschossrohfußbodenhöhe von maximal 459,50 m ü NN bis 10,20 m hoch werden.

Die umliegende Bebauung wie z. B. Rechbergstraße 9, 11 und 13 sowie weiter nördlich verortete Gebäude werden durch die Nachverdichtung nicht wesentlich in ihrer Besonnung durch die verursachte Verschattung beeinflusst. Zur Verdeutlichung ist hierzu als Beispiel in Abbildung 1 der längste mögliche Schatten im gesamten Jahresverlauf zu sehen. Hier wird die Bebauung im Norden von der entstehenden Beschattung durch das geplanten Mehrfamilienhauses nicht tangiert. Auch verläuft der Schattenwurf am Morgen mit aufsteigender Sonne bereits sehr schnell im Bereich der Rechbergstraße ohne die nördlichen Gebäude im weiteren Tagesverlauf zu treffen.

Daher sind diese Gebäude nicht Gegenstand der Untersuchung und auch nicht im Modell dargestellt und der folgenden Verschattungsstudie betrachtet.



Abbildung 1: Längster möglicher Schatten Richtung Norden im Jahresverlauf.
(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 6

2. GRUNDLAGEN

Allgemeine Anforderungen gemäß Baugesetzbuch

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB und § 34 Abs. 1 BauGB sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ein im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigender Belang.

Dieser Belang wird mit § 136 Abs. 3 Nr. 1 a) BauGB genauer definiert, indem hier die Belichtung und Besonnung aufgeführt wird.

Abstandsflächen gemäß Landesbauordnung für Baden-Württemberg

Durch die Einhaltung der Abstandsflächen gemäß der Landesbauordnung für Baden-Württemberg soll unter anderem eine ausreichende Licht- und Sonneneinstrahlung der Angrenzer gewährleistet werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die durch die geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässige Bebauung die Abstandsflächenvorschriften der Landesbauordnung für Baden-Württemberg einhält.

Ausnahmen oder Sonderfälle hiervon sind soweit bekannt für das untersuchte maßgebliche geplante Gebäude nicht vorgesehen.

DIN 5034-1 Tageslicht in Innenräumen

Rechtsverbindliche Grenz- oder Richtwerte für die Besonnungsdauer bei städtebaulichen Planungen existieren nicht. Im Sinne eines Orientierungswertes kann jedoch die DIN 5034-1 in der Fassung vom Juli 2011 zur Beurteilung herangezogen werden.

Diese führt unter Punkt 4.4 aus:

„[...] Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt. Deshalb sollte die mögliche Besonnungsdauer in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag und Nachtgleiche 4 h betragen. Soll auch eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sicher gestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar mindestens 1 h betragen. [...]“

Simuliert wurden daher die veränderten Verschattungssituationen auf die Nachbargebäude Rechbergstraße 4 und Rechbergstraße 12-16 (westlich und östlich) der geplanten Neubebauung an zwei Tagen im Jahresverlauf in Anlehnung an die DIN 5034-1 (17. Januar und 20. März (Tag- und Nacht-Gleiche)) sowie über diese hinaus noch der 21. Juni als längster Tag im Jahresverlauf.

3. VORGEHENSWEISE

Grundlage der Verschattungsstudie bildet ein im Zeichnungsprogramm „SketchUp“ erstelltes, digitales 3D Modell (siehe Abbildung 2), in dem die standortbezogenen, notwendigen Projektdaten (Standort, Ausrichtung, Höhenlage) hinterlegt wurden.

Mittels des 3D Modells können so die definierten Sonnenstände wie unter dem Punkt Grundlagen dargelegt simuliert werden.



Abbildung 2: Übersicht der 3D Darstellung im Zeichenprogramm „Sketchup“.
(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)

4. STICHTAG 17. JANUAR

Rechbergstraße 4

Die dargestellten Zeiten um 09:11 Uhr und 10:04 Uhr (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4) markieren Anfang und Ende der morgendlichen Beschattung am westlich der Planung liegenden Gebäude mit der Hausnummer 4 und seiner Garage in der Rechbergstraße. Die Uhrzeiten sind exakt auf den Moment eingestellt, bei dem das erste bisschen Schatten die angrenzenden Bebauungen berührt. Im übrigen Tagesverlauf findet hier keine Beschattung mehr durch das geplante Gebäude statt.

Rechbergstraße 12-16

Die dargestellten Simulationen ab 15:26 Uhr (siehe Abbildung 5 und Abbildung 6) bilden den nachmittäglichen/abendlichen Sonnenstand ab und zeigen auf, dass die eingeschränkte Besonnung dort dann nur das westlich gelegene Gebäude mit der Hausnummer 12 betrifft. Die Gebäude der Hausnummer 14 und 16 werden zu diesem Zeitpunkt am 17. Januar vor Sonnenuntergang und Eintritt der Dunkelheit nicht durch die geplante Bebauung beschattet und somit nicht aktiv beeinträchtigt.



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 8



Abbildung 3: Beginn der Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 17. Januar um 09:11 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)

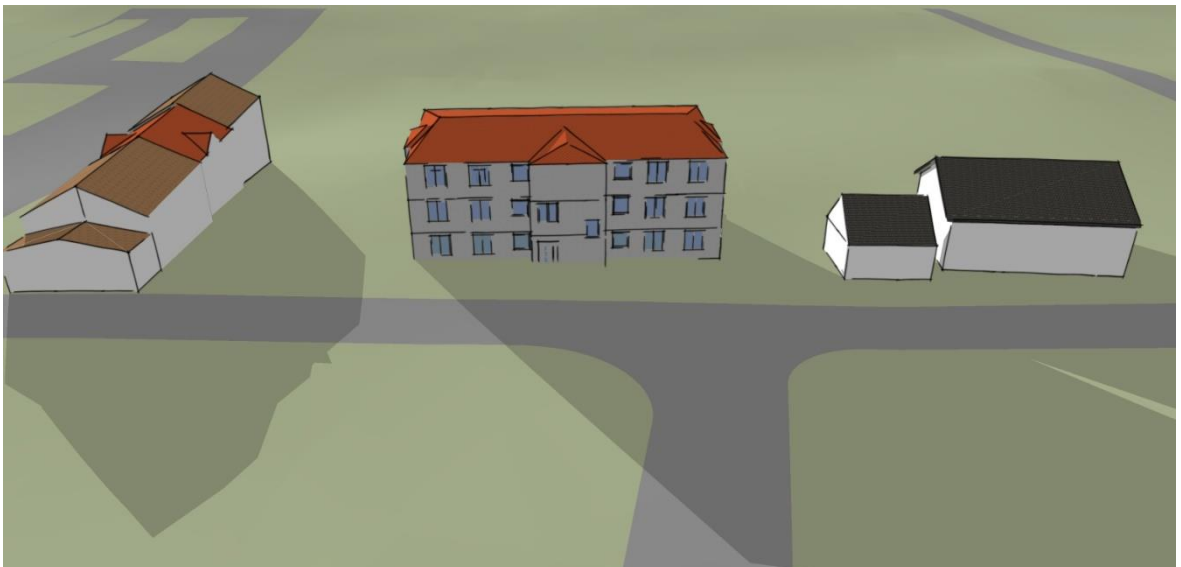


Abbildung 4: Ende der morgendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 17. Januar um 10:04 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



Abbildung 5: Beginn der abendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12 am 17. Januar um 15:26 Uhr.
(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



Abbildung 6: Ende der abendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12 am 17. Januar um 17:48 Uhr.
(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 10

5. STICHTAG 20. MÄRZ (TAG- NACHT-GLEICHE)

Rechbergstraße 4

Die dargestellten Zeiten um 07:28 Uhr und 09:30 Uhr (siehe Abbildung 7 und Abbildung 8) markieren Anfang und Ende der morgendlichen Beschattung. Die Garage der Hausnummer 4 wird noch bis ca. 10:23 Uhr beschattet. Die Uhrzeiten sind exakt auf den Moment eingestellt, bei dem das erste bisschen Schatten die angrenzenden Bebauungen berührt. Im übrigen Tagesverlauf findet hier keine Beschattung mehr durch das geplante Gebäude statt.

Rechbergstraße 12-16

Die dargestellte Simulation um 16:55 Uhr (siehe Abbildung 9) bildet den nachmittäglichen/abendlichen Sonnenstand ab und zeigt auf, dass eine Behinderung der Besonnung dort dann nur die westlich gelegenen Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12 und 14 betrifft. Ab 18:34 Uhr (siehe Abbildung 10 und Abbildung 11) betrifft die Beschattung auch das Gebäude mit der Hausnummer 16, wobei der Schatten im Bereich der Hausnummer 12 bereits etwa die Hälfte der Fassade bereits überlaufen und nun wieder einer Besonnung zugänglich gemacht hat.



Abbildung 7: Beginn der Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 20. März um 07:28 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 11



Abbildung 8: Ende der morgendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 20. März um 09:30 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



Abbildung 9: Beginn der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12 und 14 am 20. März um 16:55 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 12



Abbildung 10: Weiterer Verlauf der abendlichen Verschattung auch auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 16 am 20. März um 18:34 Uhr.
(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



Abbildung 11: Ende der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 12-16 am 20. März um 19:24 Uhr.
(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 13

6. STICHTAG 21. JUNI (SOMMER-SONNENWENDE)

Rechbergstraße 4

Die dargestellten Zeiten um 05:43 Uhr und 09:44 Uhr (siehe Abbildung 12 und Abbildung 13) markieren Anfang und Ende der morgendlichen Beschattung. Die Uhrzeiten sind exakt auf den Moment eingestellt, bei dem das erste bisschen Schatten die angrenzenden Bebauungen berührt. Im übrigen Tagesverlauf findet keine Beschattung der westlich liegenden Gebäude mehr statt.

Rechbergstraße 12-16

Die dargestellte Simulation um 18:43 Uhr (siehe Abbildung 14) bildet den nachmittäglichen/abendlichen Sonnenstand ab und zeigt auf, dass die Hinderung der Besonnung dort dann nur die westlich gelegenen Gebäude der Hausnummern 14 und 16 betrifft. Das Gebäude Hausnummer 12 wird an diesem Stichtag durch die Planung nicht beschattet. Das Ende der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 14 und 16 am 21. Juni ist um 21:19 Uhr.

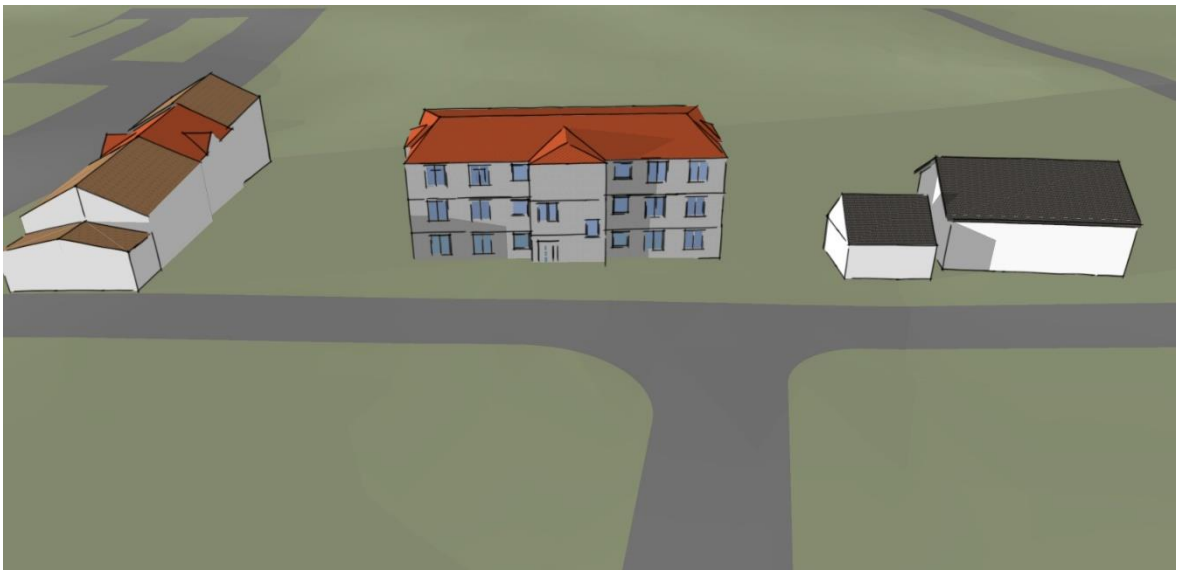


Abbildung 12: Beginn der Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 21. Juni um 05:43 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 14

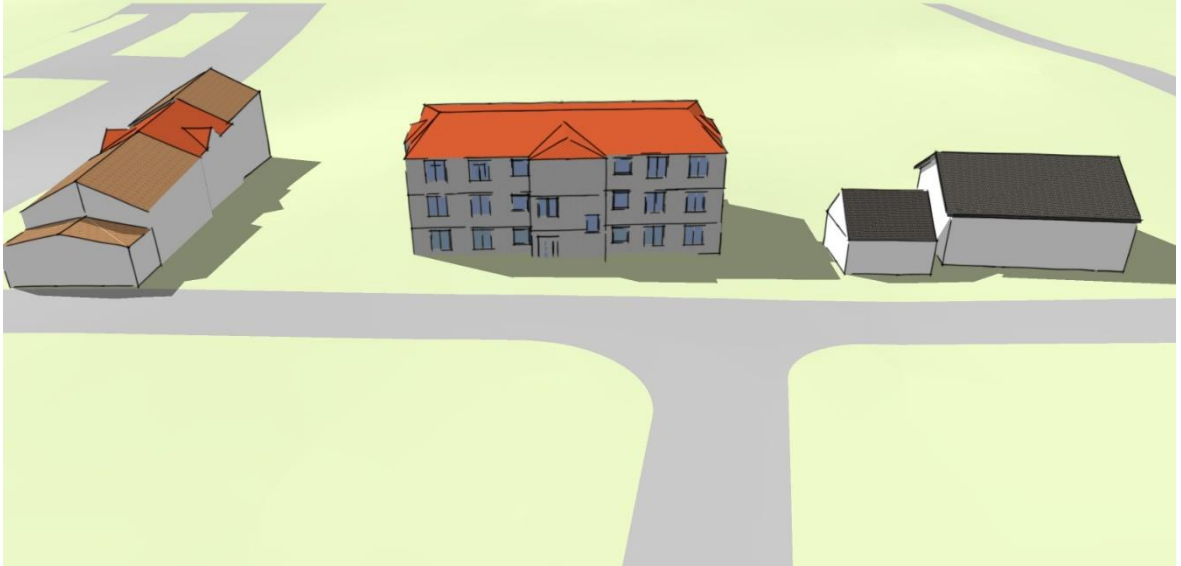


Abbildung 13: Ende der morgendlichen Verschattung auf das Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 4 am 21. Juni um 09:44 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



Abbildung 14: Beginn der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 14 und 16 am 21. Juni um 18:43 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)



GANSLOSER

Ingenieure | Planer | Architekten

Seite 15



Abbildung 15: Ende der abendlichen Verschattung auf die Gebäude Rechbergstraße Hausnummer 14 und 16 am 21. Juni um 21:19 Uhr.

(Quelle: Eigene Darstellung vom 30.05.2022)

7. FAZIT

Durch die durch Festsetzungen ermöglichte geplante Bebauung im Rahmen des Bebauungsplans „Nachverdichtung Rechbergstraße“ wird sich die Belichtungssituation und Beschattung an den bestehenden Reihenhäusern sowie für deren Gärten östlich des Bebauungsplans und das bestehende Gebäude westlich des neuen Bebauungsplans verändern.

Im Ergebnis zeigt die Verschattungsstudie jedoch auf, dass die Fassadenflächen der bestehenden Bebauung westlich und östlich des geplanten Neubaus jeweils über geringe Verschattungszeiten verfügen.

Speziell die südliche und westliche Fassadenfront der Hausnummer 4 in der Rechbergstraße wird durch die Bebauung nicht beeinträchtigt.

Aufgrund der insbesondere in Richtung Westen bzw. Osten ausgerichteten Fensterfronten der Reihenhäuser der Rechbergstraße 12 bis 16 ist der Besonnung vornehmlich von Relevanz.

Eine nach der DIN 5034-1 empfohlene Besonnungsdauer wird sowohl am 17. Januar, an dem und 20. März (Tag- und Nacht-Gleiche)) als auch am 21. Juni bei allen angrenzenden Gebäuden und den wesentlich für die Untersuchung betrachteten Fassadenflächen erreicht und die bestehende Bebauung durch den Neubau somit dahingehend nicht wesentlich beeinträchtigt.