



VERSCHATTUNGSANALYSEN

Neben einer ausreichenden Tageslichtversorgung von Innenräumen ist auch eine hinreichende Besonnung der Fassade von Bedeutung. Diese trägt zur Behaglichkeit und dem Wohlbefinden der Nutzer im Gebäude bei.

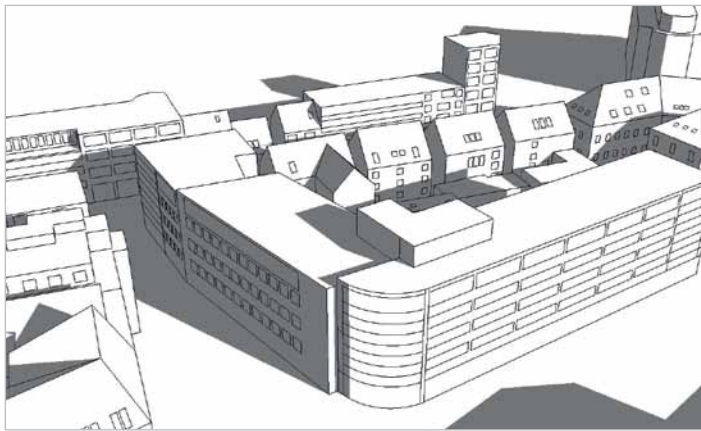
Inwiefern bestehende Gebäude durch einen Neubau verschattet werden, oder auch umgekehrt, wird bei einem Bauvorhaben häufig thematisiert. Hat der Nachbar noch genug Sonne in seinem Garten? Wie wirkt sich der Schattenwurf einer Aufstockung oder Erweiterung eines Gebäudes auf bestehende, benachbarte Gebäude aus? Wie verhält sich die Verschattung durch Brüstungen von Balkonen, Laubengängen oder Auskragungen auf die gebäudeeigene Fassade?

Um eine entsprechende Besonnungsdauer gewährleisten zu können, stellt die DIN 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen“ von Juli 2011 Anforderungen an die Besonnungsdauer von Wohn- und Aufenthaltsräumen. Da die Norm baurechtlich

nicht eingeführt ist, sind die Anforderungen vielmehr als Empfehlungen bzw. Richtwerte zu sehen. In Wohngebäuden sollte für mindestens einen Wohnraum einer Wohnung die mögliche Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche, d.h. am Frühlings- und Herbstanfang, mindestens vier Stunden betragen. Repräsentativ für die Winterzeit sollte am 17. Januar eine Besonnungsdauer von nicht weniger als einer Stunde gegeben sein. Der Wert ist in der Fenstermitte in der Fassadenebene nachzuweisen. Diese Richtwerte gelten auch für Krankenzimmer. Gemäß der DIN 5034-1 sind für Arbeitsräume keine Anforderungen formuliert.

In der Planung sollten deshalb frühzeitig die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Für solch eine Betrachtung können mit der Software Google SketchUp dreidimensionale Modelle erstellt werden. Hiermit werden die Gebäudegeometrien, d.h. das zu betrachtende Gebäude sowie die umliegenden Bestandsgebäude, realitätsnah

abgebildet. Die geografische Lage wird durch die Eingabe von den Koordinaten und der Zeitzone des Standorts bestimmt. Auch die Topografie kann modelliert werden.



Verschattungsanalyse mit SketchUp Schatten-Tool
17. Januar um 13.00 Uhr

Mit dem in Google SketchUp integrierten Schatten-Tool, kann der Schattenwurf und -verlauf zu jedem beliebigen Zeitpunkt im Jahr analysiert werden. Der Sonnenstand wird über die Einstellung des gewünschten Tages und der Uhrzeit abgeglichen. Auch der Einfluss von Sommer- und Winterzeit wird mitberücksichtigt. Google SketchUp ermöglicht dadurch eine realitätsnahe Visualisierung und Analyse des Schattenwurfs für einen kurzzeitigen oder auch langfristigen Zeitraum.

Ein weiteres sehr hilfreiches Werkzeug ist das Google SketchUp Plug-In „Shadow Analysis“ von DeltaCodes. Mit diesem können, auf Grundlage des erstellten Google SketchUp Modells, ebenfalls Verschattungsanalysen durchgeführt werden. Die Simulation erfolgt im Vergleich zum

Schatten-Tool von Google SketchUp für den Zeitraum von einem ganzen Tag und kann für repräsentative Tage in einem Jahr durchgeführt werden.



Verschattungsanalyse mit Shadow Analysis
17. Januar

Die Ergebnisse der Verschattungsanalyse werden in Falschfarbendarstellung veranschaulicht. Anhand der Farben ist ersichtlich, welche Fassaden bzw. Bereiche der Gebäude wie viele Stunden am Tag verschattet werden. Je dunkler die Farbe, desto länger ist die Verschattungsdauer am jeweiligen Tag. Je heller die Farbe, desto kürzer ist die tägliche Verschattung und dementsprechend länger die tägliche Besonnung.

Grundsätzlich ist es empfehlenswert, sich mit dem Thema Verschattungsanalysen in der Planung auseinanderzusetzen, um Behaglichkeit und einen möglichst hohen Nutzerkomfort zu erzielen.



Jasmin Nitschke B.Eng.
Projektingenieurin

GN Bauphysik Finkenberger + Kollegen Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Hauptniederlassung | Bahnhofstraße 27 | 70372 Stuttgart | Tel. 0711.95 48 80-0 | Fax 0711.56 46 13 | kontakt-stuttgart@gn-bauphysik.com
Zweigniederlassung | Bodenseestraße 4 | 81241 München | Tel. 089.88 94 98 38 -0 | Fax - 66 | kontakt-muenchen@gn-bauphysik.com

www.gn-bauphysik.com



zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de