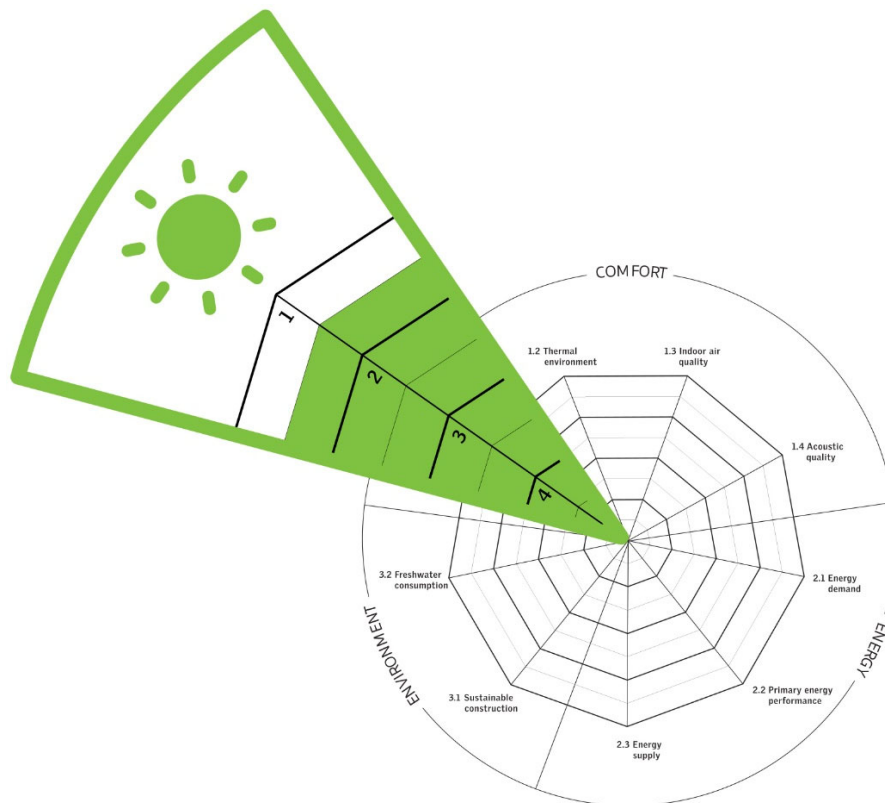


## Daylight Score für das Schwörer Musterhaus in Poing



### Was ist der Daylight Score?

Die Tageslichtversorgung des Schwörer Musterhauses in Poing wird mit dem Daylight Score bewertet. Der Score wird nach den Vorgaben der Active House Alliance für Tageslicht berechnet, ausgerichtet an der Europäischen Tageslichtnorm CEN (EN 17037).

## Daylight Score Methode

Die Tageslichtbewertung wird auf der Grundlage der Ergebnisse der Tageslichtsimulation berechnet, die an einem 3D-Modell des Hauses durchgeführt wurde. Das bedeutet, dass alle wichtigen Parameter, die das Tageslicht beeinflussen, berücksichtigt werden - die innere Geometrie der Räume, Elemente der äußeren Landschaft sowie die photometrischen Eigenschaften aller Oberflächen. Die simulierte Tageslichtmatrix, die zur Berechnung des Tageslichtergebnisses verwendet wird, ist der Tageslichtquotient oder englisch „daylight factor“ (DF). DF ist ein Verhältnis, das die Menge an Tageslicht angibt, die innerhalb eines Gebäudes einfällt, im Vergleich zur Menge an Tageslicht draußen an einem bewölkten Tag:

$$DF = \frac{\text{Beleuchtungsstärke innen [lux]}}{\text{Beleuchtungsstärke außen [lux]}} \times 100\%$$

Der Tageslichtquotient (DF) wird in jedem Aufenthaltsraum simuliert, und zwar für ein Raster von Punkten auf einer gedanklichen horizontalen Fläche, die 85 cm über dem Boden und mit einem Abstand von 50 cm von den Wänden entfernt liegt. Diese Fläche simuliert eine Arbeitsebene, z.B. Schreibtisch im Arbeits- oder Kinderzimmer oder Arbeitsplatte in der Küche. Damit werden die Tageslichtverhältnisse für Bereiche bewertet, in denen Sehauflagen von den Bewohnern ausgeführt werden.

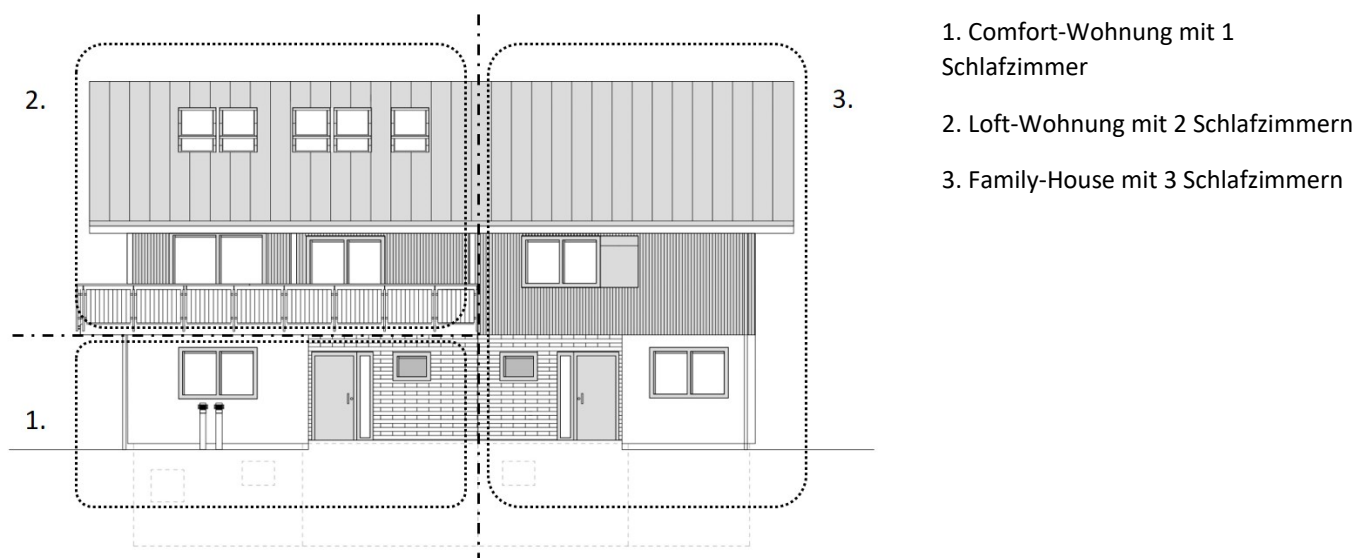
Je nach Standort des Projekts sollte ein bestimmter Schwellenwert von Tageslichtfaktor (DF) während mindestens der Hälfte der Tageslichtstunden erreicht werden. In Deutschland liegt dieser Wert bei 2,2% DF. Die Tageslichtkategorie wird für jeden Aufenthaltsraum auf der Grundlage des Flächenanteils ( $F_{\text{plane}}$ ) angegeben, der während der Hälfte der Tageslichtstunden den Schwellenwert von 2,2% DF erreicht:

Daylight Score Kategorie	$F_{\text{plane}}$ , %, bei dem der Schwellenwert für den Tageslichtquotienten erreicht wird
DS Kategorie 1	$F_{\text{plane}}$ , % > 70 % der Fläche
DS Kategorie 2	$F_{\text{plane}}$ , % > 60 % der Fläche
DS Kategorie 3	$F_{\text{plane}}$ , % > 50 % der Fläche
DS Kategorie 4	$F_{\text{plane}}$ , % > 40 % der Fläche

Der in jedem Aufenthaltsraum erreichte Daylight Score wird dann nach der Anzahl der Bewohner, die diesen Raum nutzen, und der Dauer seiner Nutzung, die je nach Funktion variiert, gewichtet. Je intensiver ein bestimmter Raum während der Tageszeit genutzt wird, desto höher ist sein Beitrag zum Tageslichtwert des Hauses.

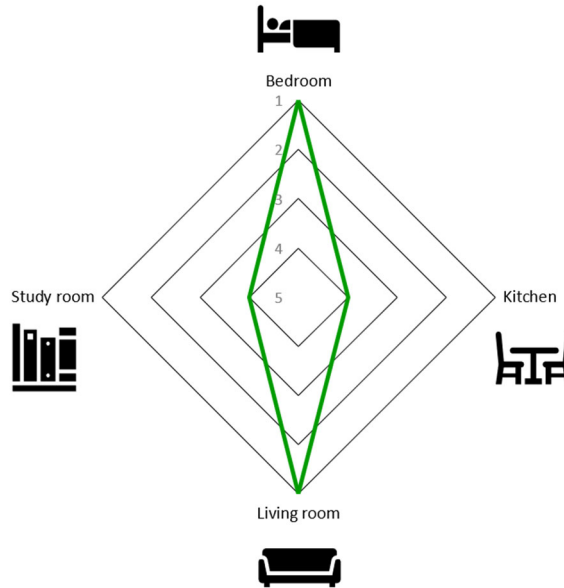
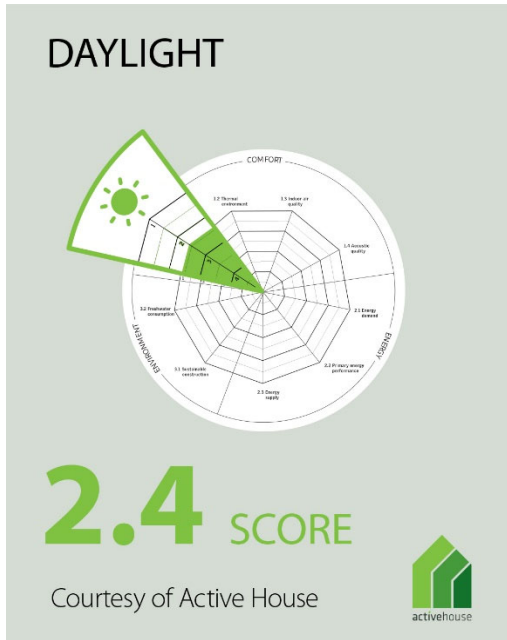
## Daylight Score für das Musterhaus in Poing

Das Schwörer Musterhaus in Poing ist ein Doppelhaus, das aus 3 unabhängigen Wohneinheiten besteht, die unterschiedliche Tageslichtpotenziale haben und in denen unterschiedliche Fensteranzahlen und -anordnungen eingesetzt wurden:

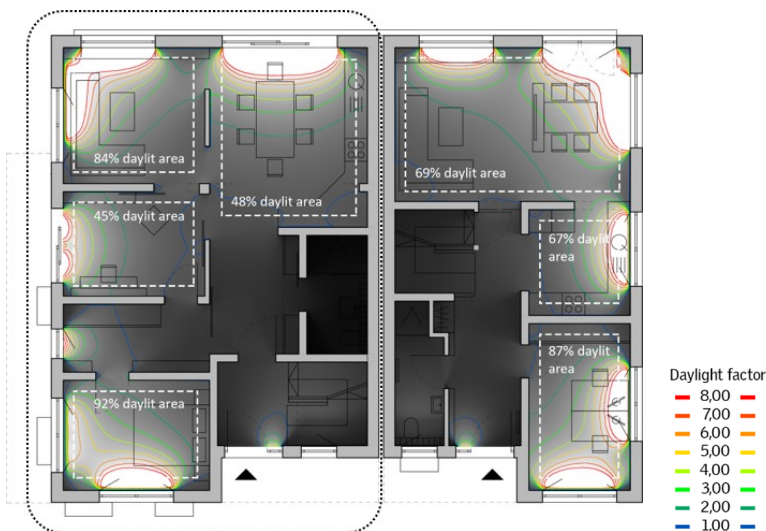


## 1. Daylight Score für die Comfort-Wohnung im Erdgeschoss

Die Wohnung erfüllt die Anforderungen der Active House Alliance an das Tageslicht und erreicht den Daylight Score der Kategorie 2,4, wie auf dem untenstehenden Label angegeben. Das untenstehende Radardiagramm zeigt, welche Kategorien von jedem der bewerteten Räume erreicht wurden. Wohnzimmer und Schlafzimmer erreichten die Tageslichtbewertungskategorie 1, während Arbeitszimmer und Küche Kategorie 4 erreichten.

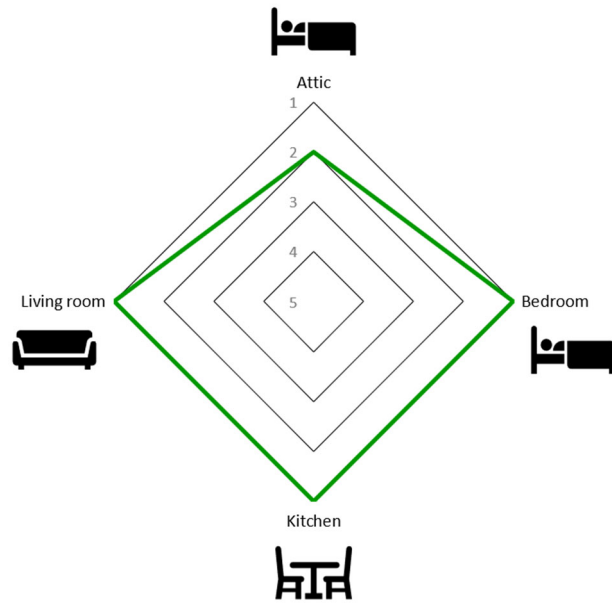
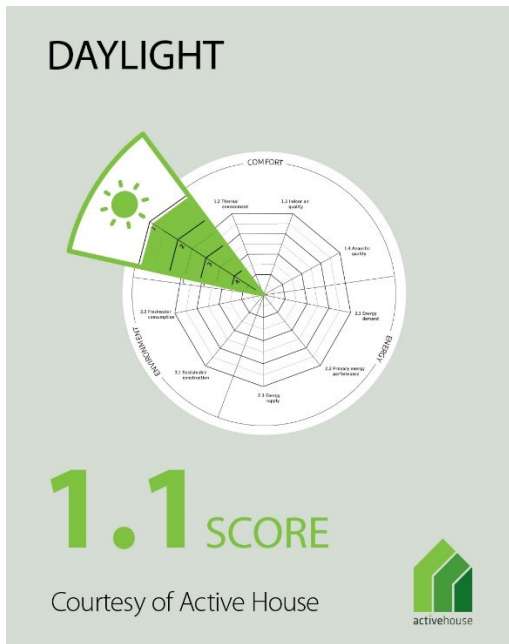


In dem grafischen Ergebnis der Tageslichtsimulation für die Wohnung sind verschiedene Stufen des Tageslichtquotienten mit farbigen ISO-Linien entsprechend der Legende auf der rechten Seite des Bildes markiert. Wohn- und Schlafzimmer, die von zwei Seiten mit Tageslicht durch Fassadenfenster versorgt werden, zeigen eine sehr gute Tageslichtverteilung und damit eine hohe Kategorie des Daylight Score, während Küche und Arbeitszimmer nur von einer Seite aus mit Tageslicht beleuchtet werden, aber immer noch effizient genug, um die Kriterien des Daylight Score zu erfüllen.

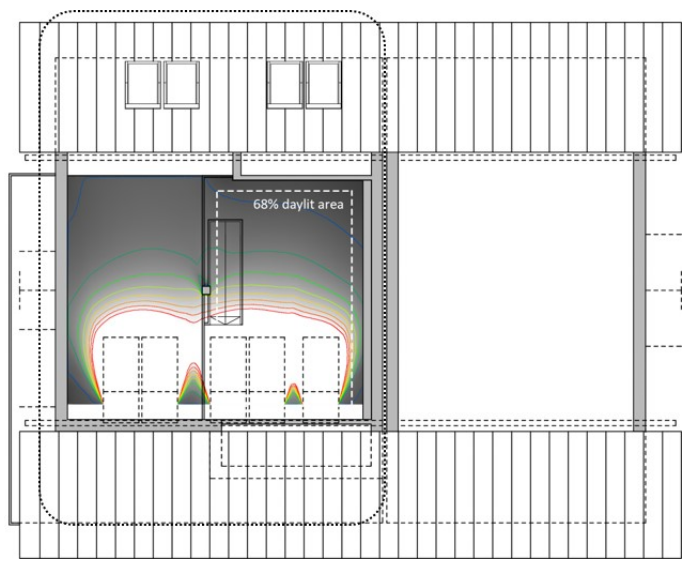
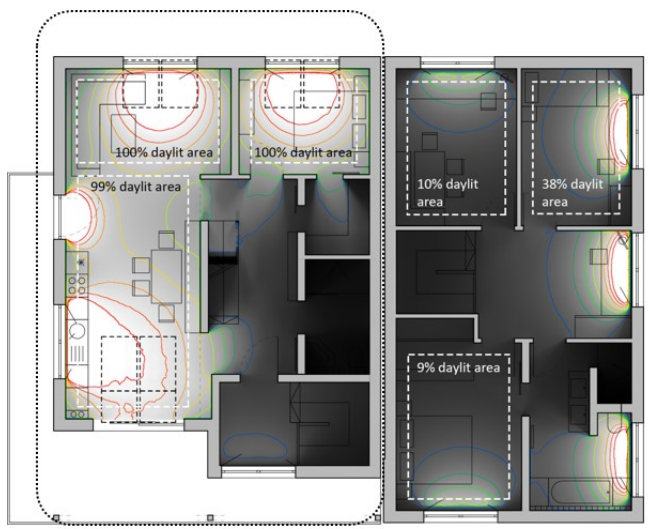


## 2. Daylight Score für die Loft-Wohnung

Das Loft-Wohnung mit Galerie und zwei Schlafzimmern erfüllt die Anforderungen an Tageslicht der Active House Alliance und erreicht die Tageslichtnote der Kategorie 1.1, wie auf dem untenstehenden Label angegeben. Das Radardiagramm unten zeigt, welche Kategorien von jedem der bewerteten Räume erreicht wurden. Wohnzimmer, Schlafzimmer und Küche weisen eine ausgezeichnete Tageslichtperformance auf und erreichen den Daylight Score der Kategorie 1, wohingegen die Galerie die Kategorie 2 erreicht.

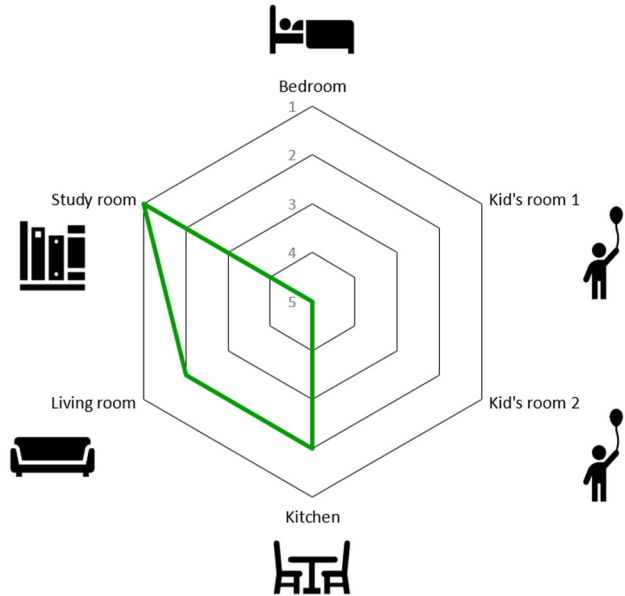
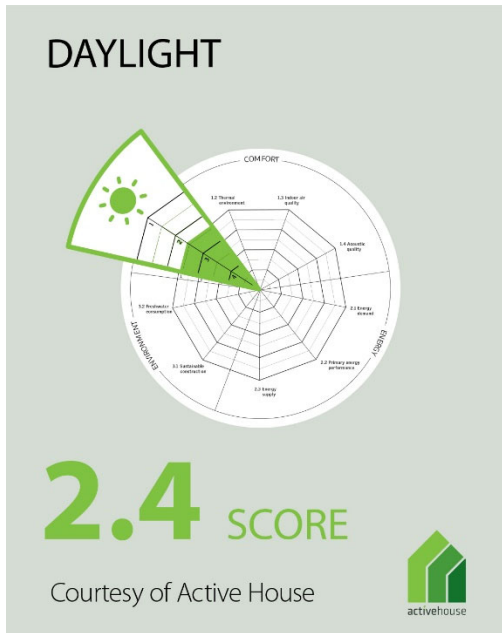


Beim grafischen Ergebnis der Tageslichtsimulation für das Haus ist eine sehr großzügige Tageslichtversorgung und -verteilung mit ISO-Linien dargestellt. Die hohe Tageslichtleistung der Räume im ersten Stock wird mit Fassaden- und Dachfenstern erreicht. Im Dachgeschoss wird die Kategorie 2 durch die Anordnung der Dachfenster auf nur einer Dachseite erreicht. Die Gestaltung des Raumes wurde jedoch nicht für eine bestmögliche Verteilung des Tageslichts bestimmt, sondern durch die Funktionalität des Dachgeschosses, das als Schlafzimmer genutzt werden soll.



### 3. Daylight Score für das Family-Haus

Das 2-geschossige Family-Haus mit 3 Schlafzimmern erfüllt die Anforderungen an Tageslicht der Active House Alliance und erreicht die Tageslichtnote der Kategorie 2,4, wie auf dem untenstehenden Label angegeben. Alle Zimmer im Erdgeschoss erreichen hohe Tageslichtkategorien - Kat. 1 im Arbeitszimmer und Kat. 2 in Küche und Wohnzimmer. Diese Räume haben die höchste Priorität in Bezug auf die Tageslichtversorgung, da sie während der Tageszeit am intensivsten genutzt werden. Schlaf- und Kinderzimmer im Obergeschoss erreichen die Tageslichtnote der Kategorie 5, aber aufgrund der geringeren Nutzung dieser Räume während des Tages haben diese einen geringeren Einfluss auf die Tageslichtnote insgesamt.



Das grafische Ergebnis der Tageslichtsimulation für das Haus zeigt eine hervorragende Tageslichtversorgung in allen Räumen des Erdgeschosses. Die Tageslichtversorgung in den Schlafzimmern im Obergeschoss ist geringer, dies wurde bei der Möblierung und Zonierung der Räume berücksichtigt. In den Kinderzimmern sind die Schreibtische an den Fenstern platziert, um die Nutzung von natürlichem Licht während der Sehaufgaben zu ermöglichen. Im Schlafzimmer befindet sich der Schrank im hinteren Teil des Zimmers, und das Bett ist am Fenster aufgestellt, um das Tageslicht optimal zu nutzen.

