

**Verfasserin:** *Susanne, Ritter*

## **Human Centric facade design**

# **Die Integration der Beurteilung von Außensichtbezügen in die Gebäudesimulation**

Erstprüfer: Prof. Dr. Timo, Schmidt

Zweitprüfer: Tobias, Eckert

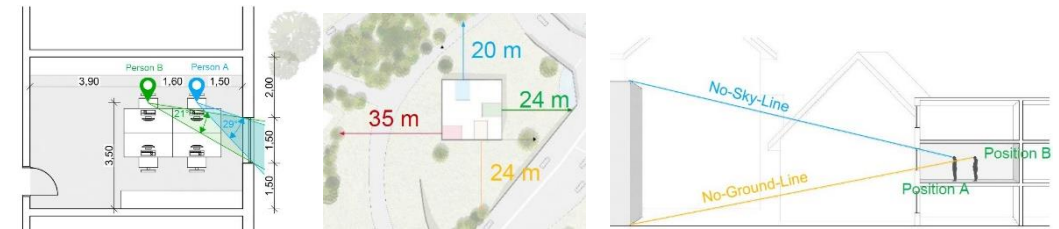
Abgabetermin: 10.09.2021

**Verfasserin:** Susanne, Ritter

## Human Centric facade design – Die Integration der Beurteilung von Außensichtbezügen in die Gebäudesimulation

### Hintergrund:

Der Mensch verbringt 92 % seiner wachen Zeit im Innenraum. Die menschlichen Bedürfnisse nach Natur und Tageslicht sollten auch in dieser Zeit erfüllt werden. Beschrieben werden diese Bedürfnisse durch die Kategorien des well-being. Ein Einflussfaktor darauf stellt der Ausblick dar. Aussicht auf Natur reduziert Stress, erhöht die Produktivität, fördert Muskelentspannung und führt zu weniger Krankheitstagen. Die DIN EN 17037 bildet die ersten Kriterien zur Bewertung der Aussicht. Um diese Norm bereits in der Planung berücksichtigen zu können, wurden die Kriterien in die Gebäudesimulation integriert um Optimierungen zu ermitteln.



Empfehlungsstufe	Horizontaler Sichtswinkel	Außensichtweite	Anzahl zu erkennender Ebenen: Himmel / Landschaft / Boden
gering	$\geq 14^\circ$	$\geq 6,0$ m	Min. Landschaftsebene
mittel	$\geq 28^\circ$	$\geq 20,0$ m	Landschaft. und eine weitere
hoch	$\geq 54^\circ$	$\geq 50,0$ m	Alle drei Ebenen

Kriterien der DIN EN 17037

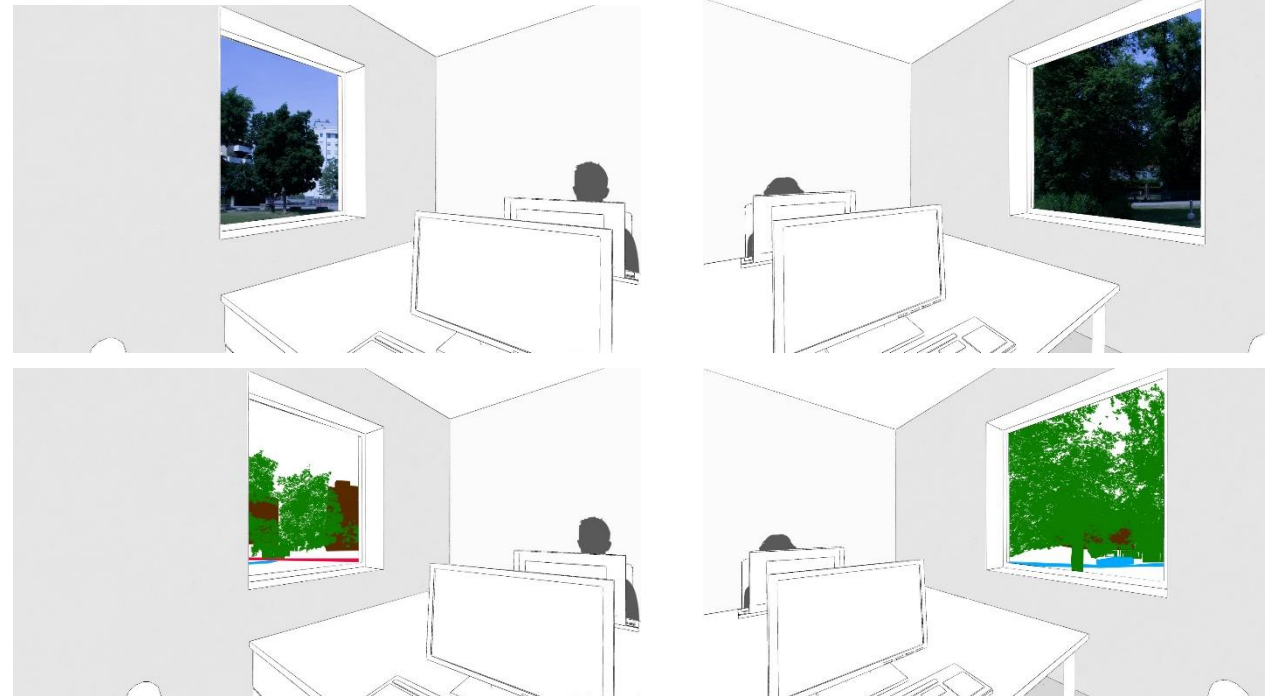
**Verfasserin:** Susanne, Ritter

## Human Centric facade design – Die Integration der Beurteilung von Außensichtbezügen in die Gebäudesimulation

### Inhalt und Ziel:

Die Bewertungen der DIN EN 17037 wurden in die Gebäudesimulationssoftware ida ICE mit Hilfe von Vektorberechnungen integriert. Im nächsten Schritt wurden auf Grundlage dieser Berechnungen Optimierungen erstellt. Diese Optimierungen der Fenstergrößen und -positionen wurden unter Bedingung des thermischen Komforts und melanopischen Wirkung durchgeführt. Angewendet wurde dies auf verschiedene Gebäudetypologien.

Außerdem wurde die Qualität des Ausblicks bewertet und als Rahmen für die oben beschriebene Berechnung genutzt.



**Verfasserin:** Susanne, Ritter

## Human Centric facade design – Die Integration der Beurteilung von Außensichtbezügen in die Gebäudesimulation

### Ergebnis:

Natürliche Umgebung ist einer monotonen, von Menschen geschaffenen vorzuziehen, allerdings sind exakte Bestandteile einer guten oder schlechten Aussicht noch nicht erforscht.

Die DIN EN 17037 macht einen ersten Schritt in die Bewertung von Aussicht, vernachlässigt aber die Qualität. Durch die Berechnung der Gebäudesimulation wurde deutlich, dass gute Aussicht und thermischer Komfort Gegenspieler sind, während melanopische Wirkung korreliert.

Es konnten auch bei verschiedenen Nutzungen Fensterbereiche für eine optimale Aussicht ermittelt werden.

