

## Automatisierter Sonnenschutz - ein Schlüsselfaktor zur Erreichung der Dekarbonisierungsziele für den europäischen Gebäudebestand

Höhere Temperaturen, längere und intensivere Hitzewellen aufgrund des Klimawandels werden den Energiebedarf und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen für die Gebäudekühlung in den nächsten Jahrzehnten drastisch nach oben treiben. Im Bericht "The Future of Cooling" der Internationalen Energieagentur (IEA) aus dem Jahr 2018 werden die politischen Entscheidungsträger eindringlich vor Klimaanlageanlagen als den am schnellsten wachsenden Energiefressern in den europäischen Gebäuden - ja sogar weltweit gewarnt. Im Bericht der IEA wird hervorgehoben, dass Klimaanlageanlagen zu einem der wichtigsten Indikatoren der globalen Stromnachfrage werden. Daher besteht ein dringender Bedarf an nachhaltigeren, passiven und energiesparenden Kühlösungen.

Eine kürzlich durchgeführte Guidehouse Studie<sup>1</sup>, in welcher Klimaanlageanlagen und Sonnenschutz als mögliche Lösungen zur Verringerung der Überhitzung von Gebäuden verglichen wurden, zeigt, dass automatisierter Sonnenschutz den Energieverbrauch von Gebäuden 2050 signifikant und sogar um bis zu 60 % senken kann. Aber auch die Treibhausgasemissionen können durch den Einsatz von Sonnenschutz drastisch gesenkt werden. So können bis 2050 kumuliert 100 Mio. t an Treibhausgasemissionen vermieden werden, während gleichzeitig der europäische Gebäudebestand an die geänderten Anforderungen aufgrund des Klimawandels angepasst wird. Schlussendlich würde eine Umstellung von Klimaanlageanlagen auf mehr Sonnenschutzprodukte an Gebäuden zu geringeren Gesamtkosten führen, wodurch 2050 unglaubliche 14,6 Mrd. €/Jahr an Investitionen und Energieverbrauch für die Raumkühlung eingespart werden könnten.

### ES-SO EMPFEHLUNGEN

Die Ergebnisse der Guidehouse Studie liefern darüber hinaus Daten, welche klar belegen, dass automatisierter Sonnenschutz eine energieeffiziente und kostengünstige Möglichkeit für das Problem der Gebäudeüberhitzung in Zeiten des Klimawandels darstellt. Somit ist eindeutig erwiesen, dass Sonnenschutz eine zentrale Lösung ist, um die Dekarbonisierungsziele für den europäischen Gebäudebestand bis 2050 zu erreichen. Die ES-SO spricht dazu folgende Empfehlungen aus:

#### 1. Empfehlung

**"Sonnenschutz" wird verpflichtend** und ist als passive Maßnahme zur Energieeffizienz in der EPBD definiert. Bei neuen und zu renovierenden Gebäuden muss **Sonnenschutz immer als erste Wahl Option beachtet werden, wobei immer der Grundsatz "Energieeffizienz" im Vordergrund stehen muss**. Erst in einem zweiten Schritt sollte eine Regulierung des Raumklimas durch eine Klimaanlage in Betracht gezogen werden.

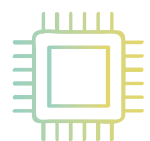


#### 2. Empfehlung

"Sonnenschutz" sollte, ähnlich wie Kühl- und Heizsysteme, als **gebäudetechnisches System** in Artikel 2, Punkt 3 der EPBD aufgenommen werden. Beachten Sie dazu [unsere wissenschaftliche Abhandlung](#) auf [eu.bac](#)

#### 3. Empfehlung

Als Ergebnis der 2. Empfehlung wird **automatisierter Sonnenschutz in Artikel 8 der EPBD als verpflichtendes Gebäudeautomations- und -steuerungssystem vollständig anerkannt**. Das Steuerungssystem ermöglicht den optimierten Betrieb von automatisierten Sonnenschutzvorrichtungen und garantiert eine Verringerung des Kühl- und Heizbedarfs der Räume.



<sup>1</sup> [Sonnenschutz - Synergieeffekte bei der Minderung von Treibhausgasemissionen und der Anpassung an den Klimawandel. Das Potenzial zur Eindämmung des steigenden Kühlbedarfs und der Überhitzung in europäischen Gebäuden.](#) Guidehouse Germany GmbH, 5. November 2021

Heutzutage sind weniger als 50 % der Gebäude in der EU mit Sonnenschutzanlagen ausgestattet, von denen darüber hinaus ein Großteil nicht automatisiert ist. Der Beitrag des Sonnenschutzes zum europäischen Green Deal könnte laut der Guidehouse Studie von enormer Bedeutung sein.

Neben der Tatsache, dass automatisierter Sonnenschutz bei wesentlich geringerem Energieverbrauch im Vergleich zu Klimanlagen effektiv der Gebäudeüberhitzung entgegensteuert und damit aktiv die Verringerung der Treibhausgasemissionen beeinflusst, sorgt dieser auch

dafür, dass sich die Personen in den Gebäuden wohler fühlen und damit auch leistungsfähiger sind. Diese Faktoren werden durch die Automatisierung noch zusätzlich positiv beeinflusst, wie der "Smart readiness indicator" (SRI)<sup>2</sup> in Gebäuden in der EN 15232<sup>3</sup> zeigt.

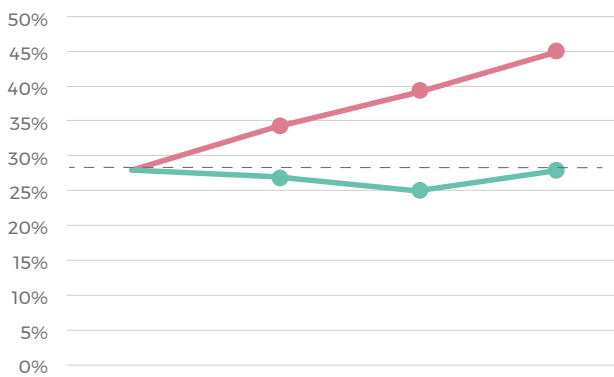
Dieses ES-SO position paper verweist auf die wesentlichsten Ergebnisse der Guidehouse Studie und gibt Empfehlungen für die Europäische Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden (EPBD), damit die ehrgeizigen Ziele der EU im Hinblick auf Klimaneutralität erreicht werden können.

## UNTERSUCHGSSZENARIOEN DER GUIDEHOUSE STUDIE

In dieser Guidehouse Studie wurde das Potenzial des automatisierten Sonnenschutzes analysiert, welches den Raumkühlungsbedarf in neuen und bestehenden Gebäuden bis 2050 reduzieren kann; hierbei wurden zwei Szenarien verglichen:

1. **Business as Usual (BAU)** = Keine Veränderung bei der Implementierung von Beschattungsanlagen zwischen 2020 und 2050.
2. **Bevorzugtes Szenario** = Alle Gebäude im BAU bis 2050, die klimatisiert werden müssen, werden mit einem automatisierten Sonnenschutz ausgestattet.

### ANTEIL DER GEBÄUDE, DIE EINE KLIMAAANLAGE BENÖTIGEN



## ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

In einem Business-as-usual-Szenario (1) werden im Jahr 2050 45 % der europäischen Gebäude eine Klimaanlage benötigen, in einem bevorzugten Szenario (2) dagegen nur 28%. Automatisierter Sonnenschutz kann die Zunahme zusätzlicher Klimatisierungsgeräte in der Zukunft deutlich verringern bzw. verlangsamen.

Automatisierte Sonnenschutzanlagen sind eine Schlüsseltechnologie, um im europäischen Gebäudebestand der Überhitzung bedingt durch den Klimawandel effektiv entgegen zu wirken. Indem sie 90 % der Außenwärme abhalten, verhindern automatisierte Sonnenschutzvorrichtungen Überhitzung und können so den wachsenden Bedarf an Klimaanlagen erheblich reduzieren. Automatisierter Sonnenschutz begrenzt den zusätzlichen Energieverbrauch und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen für die Raumkühlung.

Gebäude, die mit Sonnenschutzanlagen ausgestattet sind, sind besser für die Zukunft gerüstet, wenn das Klima heißer wird. Nicht zu vernachlässigen ist aber auch die Tatsache, dass der "städtische Wärmeinseleffekt" durch weniger Abwärme aus Klimageräten verringert wird.

Schlussendlich ist automatisierter Sonnenschutz durch die Optimierung der Energieleistung ein wesentliches Element zur Erreichung der nZEB und ZEB.

<sup>2</sup> SRI siehe Seite 405 des Abschlussberichts über die technische Unterstützung bei der Entwicklung eines Smart-Readiness-Indikators für Gebäude

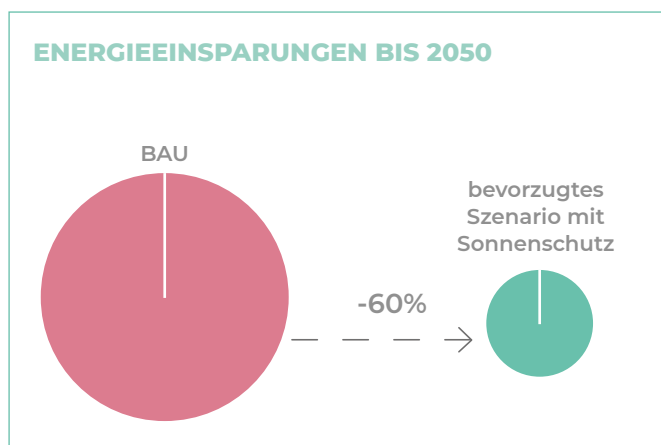
<sup>3</sup> EN 15232 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Teil 1: Auswirkungen von Gebäudeautomation, -steuerung und -verwaltung - Module M10-4,5,6,7,8,9,10

## EIDÄMMUNG VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN

### 1. SENKEN DES ENERGIEBEDARFES FÜR RAUMKÜHLUNG

Automatisierter Sonnenschutz sorgt für eine erhebliche Verringerung der Treibhausgasemissionen durch Einsparungen bei Energiekosten für Klimageräte.

Wenn wir das bevorzugte Szenario (2) betrachten, ist ersichtlich, dass automatisierter Sonnenschutz bis zum Jahr 2050 bis zu 60% des Energiebedarfes für Raumkühlung einsparen kann.



Energieeffizienz muss erste Priorität haben, wenn es darum geht, Emissionen zu verringern und den Energiebedarf für Raumkühlung zu senken, um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Der Grundsatz "Energieeffizienz zuerst" muss das verbindliche Leitprinzip für die Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz sein.

Automatisierter Sonnenschutz bildet ein Kernelement in der Strategie "Energieeffizienz zuerst", damit die Energiewende gelingen kann.

Heute werden in europäischen Gebäuden 81 TWh/ Jahr an Strom für die Gebäudekühlung benötigt. Dieser Wert wird bis 2050 weiter auf 91 TWh/Jahr ansteigen, obwohl man von einer kontinuierlichen Verbesserung der

Energieeffizienz von Klimaanlage ausgeht. Mit dem bevorzugten Beschattungsszenario (2) kann jedoch eine Verringerung auf 35 TWh/Jahr erreicht werden. Das entspricht Energieeinsparungen von 62% für Raumkühlung im Jahr 2050.

**Beinahe 100 Mio t CO<sub>2</sub> Emission können bis 2050 eingespart werden**, wenn statt dem Szenario BAU (1) das preferierte Szenario (Sonnenschutz an Gebäuden) zum Einsatz kommt.

### 2. SENKEN DES HEIZENERGIEVERBRAUCHS

Ein automatisierter Sonnenschutz optimiert den Energieeintrag durch die Sonneneinstrahlung und reduziert somit den Energiebedarf für das Heizen. Im Gegensatz dazu verhindert die Verwendung eines fixen Sonnenschutzes (Folien, Verglasungen, große Vordächer...) dauerhaft solare Gewinne - und das nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter. Diese Nichtnutzung der Sonnenenergie muss durch einen zusätzlichen Energieverbrauch von 8-20 % für die Raumheizung<sup>4</sup> kompensiert werden.

### 3. KOSTENWIRKSAMKEIT

Die Guidehouse Studie zeigt, dass ein automatisierter Sonnenschutz bis Mitte dieses Jahrhunderts Klimaneutralität bei deutlich geringeren Gesamtkosten ermöglicht.

Mit dem bevorzugten Beschattungsszenario (2) können 2050 unglaubliche 14,6 Mrd. €/ Jahr aufgrund von verminderten Kosten für Investitionen und Raumkühlung eingespart werden. Davon werden sowohl Investoren wie auch Nutzer profitieren.

Infolgedessen sind die Gesamtkosten des bevorzugten Szenarios (2) deutlich geringer als die des "Business as Usual" (1) Szenarios. Zusätzliche Ausgaben für automatisierte Beschattungen werden durch vermiedene und verringerte Ausgaben für Klimaanlage, Energie- und Betriebskosten um ein Vielfaches überkompensiert.

<sup>4</sup> Genaue Einsparungspotenziale wurden in dieser Studie nicht berechnet. Gemäß den Simulationen für prISO 52016-3 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Energiebedarf für Heizung und Kühlung, Innentemperaturen und fühlbare und latente Wärmelasten - Teil 3: Berechnungsverfahren für adaptive Gebäudehüllenelemente, basierend auf EQUA IDA - ICE, wurde eine Spanne von 8-20 % zusätzlicher Raumwärme durch festen Sonnenschutz geschätzt.