

# Energie sparen mit automatischen Sonnenschutzsystemen



- Europa muss den Energieverbrauch bis 2020 um 20% senken
- Gebäude (Errichtung/Nutzung) verbrauchen 40% der Energie
- Sonnenschutz kann 10% des Gebäudeverbrauchs einsparen



### **Eine unbequeme Wahrheit!**

Mit dem nun vorliegenden Bericht des IPCC, des wissenschaftlichen Gremiums der UNO-Klimaexperten, besteht kein Zweifel mehr daran, dass wir Menschen die Klimaerwärmung verursachen. Die globale Erwärmung ist eine Tatsache. Sie ist kein Naturereignis, sondern das Ergebnis unseres Handelns. Die Anzeichen sind inzwischen auch für Politik, Wirtschaft und Bevölkerung unübersehbar!



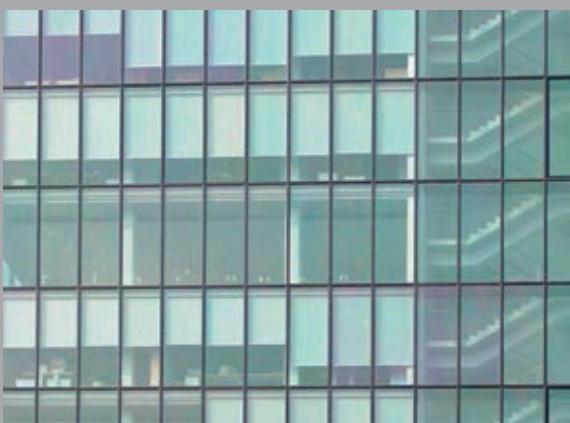
### **CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduzieren!**

Europa hat sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2012 um durchschnittlich 8% unter das Niveau von 1990 zu senken. Die Ergebnisse sind ernüchternd – von den Zielen ist die Gemeinschaft weit entfernt. Nun will die EU bis 2020 den Treibhausgasausstoss um 20% senken.



### **Energieeffizienz von Gebäuden verbessern!**

Mehr als 40% des Primärenergieverbrauchs in Europa entfällt auf die Errichtung und Nutzung der Gebäude – mehr als in den Sektoren Verkehr oder Industrie. Deshalb forciert die EU die Richtlinie zur Energieeinsparung in Gebäuden.



# Paradigmenwechsel im Bauwesen

## **Wärmedämmung allein reicht nicht aus**

Seit der Energiekrise in den frühen 70er-Jahren wurde der Wärmedämmung von Häusern und Gebäuden die grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Dies hat zu substanziellen Energieeinsparungen geführt. Aber Isolation allein ist nicht wirksam.

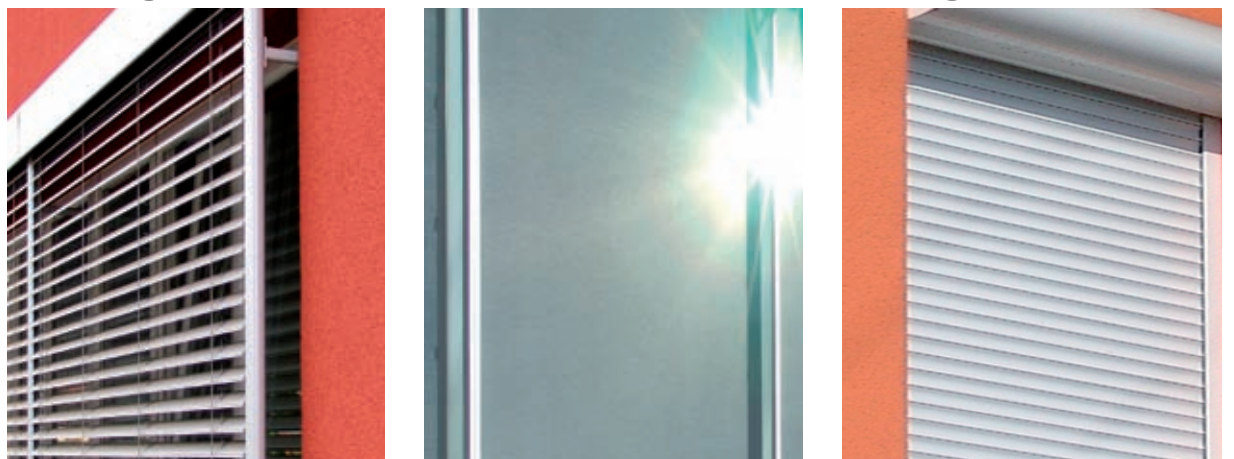
## **Transparente Gebäudehüllen überwiegen**



Moderne Bauweisen bevorzugen Transparenz und verwenden mehr Glas. Die grösseren Glasflächen werden – energetisch gesehen – meist zu den Schwachpunkten der Gebäude, weil sie zu extremer Überhitzung der Gebäude im Sommer führen können. Die Lösung ist meistens die Installation von aufwändigen Klimaanlage mit hohem Energieverbrauch.

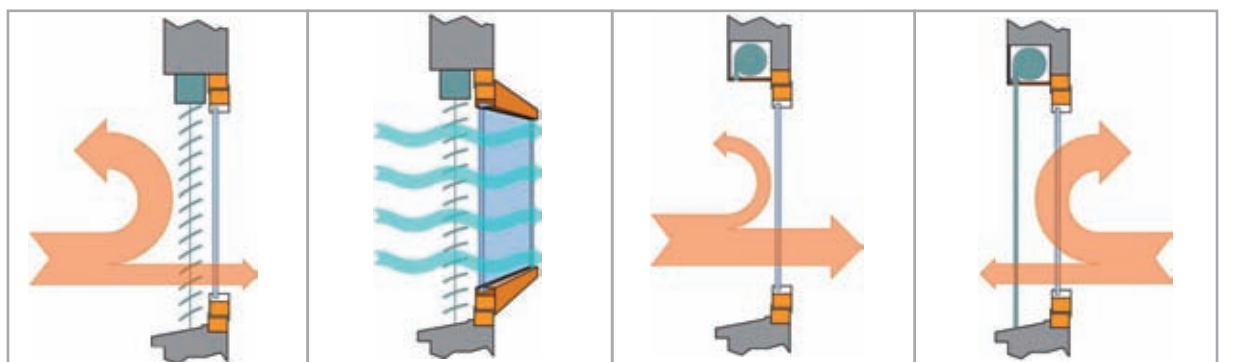
Glas – egal, ob Wärmeschutzglas mit oder ohne Sonnenschutzbeschichtung – ist nach wie vor ein statisches Element der Gebäudehülle und kann sich nicht selbst regulierend den äusseren klimatischen Bedingungen, dem Tagesverlauf und den Jahreszeiten anpassen.

## **Intelligenter Sonnenschutz ist die Lösung**



Sonnenschutzanlagen, vorzugsweise variabel, motorisiert und automatisiert, gestalten die Sonneneinstrahlung durch die Fenster dynamisch und regeln so das Raumklima in Abhängigkeit vom Aussenklima.

## **Sonnenschutz verbessert die Energieeffizienz**



1) Sommer – Tag

2) Sommer – Nacht

3) Winter – Tag

4) Winter – Nacht

Verstellbare und automatisierte Sonnenschutzanlagen gestalten die Sonneneinstrahlung durch die Fenster dynamisch und anpassungsfähig.

1. An heissen Tagen schützt die Abschattung vor Gebäudeüberhitzung. Bis zu 90% der Wärmeeinstrahlung kann bereits vor dem Glas abgehalten werden. Dies vermeidet oder reduziert unnötige Kühlenergie.
2. Falls eine natürliche Belüftung des Gebäudes möglich ist, sorgen die geöffneten Lamellen für optimale Durchlüftung zur Abkühlung der Räume in der Nacht.
3. An kühlen Tagen kann die Sonnenenergie durch freie Einstrahlung in den Raum genutzt werden.
4. In der Nacht wird die Wärmeabstrahlung nach aussen vermindert.



# 10% Energieeinsparung möglich!

Die wissenschaftliche Studie der ES-SO beweist, welchen bedeutenden Beitrag zeitgemäße Sonnenschutz-Systeme zur Reduktion von Treibhausgasen und zur Einsparung von Millionen Tonnen Öl leisten können.

«ES-SO», eine Non-Profit-Organisation, zu deren Gründungsmitgliedern auch der VSR zählt, ist der Dachverband der europäischen Rollladen- und Sonnenschutzverbände. Erklärtes Ziel der Organisation: den Stellenwert des Sonnenschutzes in Europa heben und seine wichtige Rolle zur Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden bewusst machen. Eine von ES-SO in Auftrag gegebene wissenschaftliche Studie nutzt die Methode von Gebäudesimulationen, orientiert sich an den europäischen und ISO-Standards und wurde für eine Reihe von repräsentativen Kombinationen von Parametern kalkuliert. Daraus lässt sich wirklichkeitsnah auf das realistische Energieeinsparungspotenzial durch den Einsatz von Sonnenschutzsystemen in den bestehenden Gebäuden der EU schließen.



## Die Studie beweist eindeutig, dass moderne Sonnenschutzsysteme:

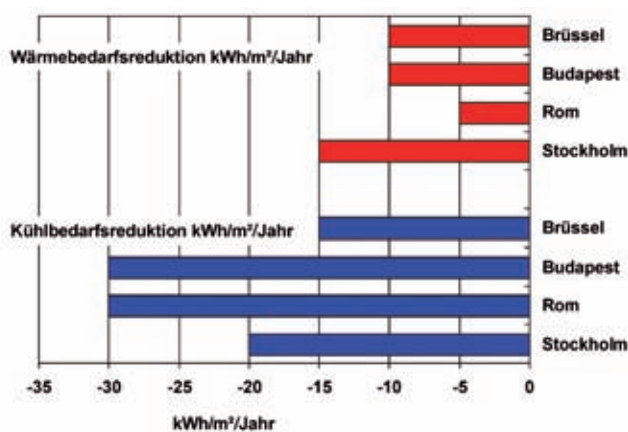


- den Komfort der Benutzer wesentlich verbessern,
- optimal das Tageslicht nutzen und damit den Einsatz von Kunstlicht reduzieren,
- im Sommer Überhitzung vermeiden, so dass auf Kühlsysteme oft gänzlich verzichtet bzw. durch Kühllastreduzierung erheblich Energie eingespart werden kann,
- im Winter tagsüber die Sonneneinstrahlung nutzen und in der Nacht den Wärmeverlust reduzieren,
- zur Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden einen wesentlichen Beitrag leisten.

## Der Energiebedarf kann um 10% gesenkt werden

Durch den Einsatz von intelligenten Sonnenschutzsystemen könnten wir vom Energiebedarf von 410 Mio. Tonnen Öläquivalent für alle Gebäude der EU\* 10% (41 Mio. Tonnen) einsparen. Wobei  $\frac{2}{3}$  bei der Kühllastreduzierung im Sommer und  $\frac{1}{3}$  bei der Verringerung des Wärmebedarfs im Winter liegen.

\* Die Studie wurde 2006 erstellt.



## Die Gebäuderichtlinie «EPBD» umsetzen!

Die EU-Richtlinie «EPBD» (2002/91/EG) vom 16. Dezember 2002 regelt die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Sie stellt energetische Mindestanforderungen an neue bzw. renovierte Gebäude mit dem Ziel, mindestens 20% des Energieverbrauchs in den Gebäuden der EU einzusparen.



## Den Energieausweis einführen!

Verpflichtend (ab 1000 m² Nutzfläche) wird in der EU eingeführt, dass Gebäude – ähnlich der Klassifizierung bei Kühlschränken – einen Ausweis erhalten, der über deren Energieeffizienz Auskunft gibt. Der Ausweis muss Referenzwerte enthalten, um den Verbrauchern einen Vergleich und eine Beurteilung zu ermöglichen. Gültig ab 4. Januar 2006, spätestens jedoch ab Januar 2009.

Wärmeschutzklassen	Skalierung	Energiekennzahl
Niedriger Heizwärmebedarf		
A	HWB <sub>ref</sub> ≤ 30 kWh/(m² a)	
B	HWB <sub>ref</sub> ≤ 50 kWh/(m² a)	
C	HWB <sub>ref</sub> ≤ 70 kWh/(m² a)	
D	HWB <sub>ref</sub> ≤ 90 kWh/(m² a)	
E	HWB <sub>ref</sub> ≤ 120 kWh/(m² a)	
F	HWB <sub>ref</sub> ≤ 150 kWh/(m² a)	
G	HWB <sub>ref</sub> > 150 kWh/(m² a)	
Hoher Heizwärmebedarf		

## Die Methode der Berechnung umfasst folgende Aspekte:

- Thermische Charakteristik (Gebäudehülle)
- Heizung – Warmwasser
- Klimaanlage – Belüftung
- Lage des Gebäudes (Aussenklima)
- Passive Solarsysteme und Sonnenschutz
- Natürliche Belüftung
- Innenraumklimabedingungen
- Natürliche Beleuchtung

## Energieeffizienz der Gebäude in der Schweiz

Rund 45% des Endenergieeinsatzes wird in der Schweiz für das Heizen und Kühlen sowie für die Erstellung von Gebäuden und die Warmwasseraufbereitung aufgewendet. Der Gebäudebereich gehört damit zu den ressourcenintensivsten Bereichen und trägt auch erheblich zu den umwelt- und klimaschädlichen Schadstoffemissionen bei.

Der bewusste Umgang mit Energie in unseren Gebäuden ist eine wesentliche Zielsetzung von EnergieSchweiz, die jedoch immer gemeinsam mit den anderen Anforderungen wie Wohnkomfort, Gesundheit, Wirtschaftlichkeit, Werterhaltung betrachtet werden muss.

Langfristig kann der Energiebedarf aller Wohn- und Geschäftsgebäude in der Schweiz um 50 bis 70% reduziert werden.

[www.bfe.admin.ch/energie](http://www.bfe.admin.ch/energie)

## Der Gebäude-Energieausweis

Die Schweiz hat sich grundsätzlich bereit erklärt, sich an der EU-Direktive «Energy Performance of Buildings» (EPBD) zu orientieren.

Auf Grund der positiven Erfahrungen aus der EU prüft das Bundesamt für Energie (BFE) aktuell die Umsetzbarkeit in der Schweiz. Das BFE ist für die nationale Koordination dieses Prozesses verantwortlich. Während der freiwilligen Phase soll evaluiert werden, wie die Ausstellung von Gebäude-Energieausweisen vonstatten geht und wie die Abläufe weiter zu entwickeln sind, um die Praktikabilität des Gebäude-Energieausweises für eine gesetzliche Umsetzung zu gewährleisten. Die wichtigsten Partner bei einer nachfolgenden gesetzlichen Umsetzung sind die Kantone. Realistischerweise wird diese nicht vor 2010 erfolgen.

[www.energieausweis.ch](http://www.energieausweis.ch)

## Blendschutz am Arbeitsplatz: ein Muss

An der ETH Zürich (Lehrstuhl Prof. Dr. C. Schierz, Zentrum für Organisations- und Arbeitswissenschaften [ZOA], Forschungsbereich Umweltergonomie) werden seit einiger Zeit das Blickverhalten am Büroarbeitsplatz und die damit verbundenen biologischen Lichtwirkungen, Sehbeschwerden und Beleuchtungsqualitäten untersucht. Bereits vor Abschluss des Forschungsprojekts, das unter dem Namen «Lichtblick» läuft, lässt sich feststellen, dass für optimale Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz und eine energieoptimierte Beleuchtung ein guter, idealerweise beweglicher bzw. regulierbarer Blendschutz, der namentlich die Nutzung von Tageslicht zulässt, zwingend erforderlich ist. Informationen zum erwähnten Forschungsprojekt können bei der VSR-Geschäftsstelle bezogen werden.

In den EU-Ländern wurde dem Umstand, dass Bildschirmarbeitsplätze erheblichen visuellen Stress und damit Unbehagen und Leistungsminderung erzeugen, bereits Rechnung getragen. Die EU-Richtlinie 90/270/EWG «Mindestvorschrift bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes an Bildschirmgeräten» stellt die Grundlage für die nationalen Bildschirmarbeitsplatzverordnungen dar.

Die Richtlinie verpflichtet Arbeitgeber:

- Bildschirme so aufzustellen, dass sie frei von Reflexen und Spiegelungen sind
- die Beleuchtung so zu dimensionieren und anzuordnen, dass zufriedenstellende Lichtverhältnisse und ein ausreichender Kontrast zwischen Bildschirm und Umgebung gewährleistet ist
- Bildschirmarbeitsplätze so einzurichten, dass Fenster keine Direktblendung und möglichst keine Reflexion auf dem Bildschirm verursachen
- die Fenster mit einer geeigneten verstellbaren Lichtschutzvorrichtung auszustatten, durch die sich die Stärke des Tageslichteinfalls auf den Arbeitsplatz vermindern lässt.



## Verband Schweiz. Anbieter von Sonnen- und Wetterschutz-Systemen

Radgasse 3, Postfach 3377, CH-8021 Zürich, Telefon: +41 (0) 43 366 66 60, Fax: +41 (0) 43 366 66 01, [info@storen-vsr.ch](mailto:info@storen-vsr.ch)

# VSR

### Quellenangaben:

- ES-SO European Solar Shading Organization; [www.es-so.com](http://www.es-so.com)
- EPBD Buildings Platform; [www.buildingsplatform.org](http://www.buildingsplatform.org)
- Energie Schweiz, Bundesamt für Energie BFE; [www.bfe.admin.ch/energie](http://www.bfe.admin.ch/energie) [www.energieausweis.ch](http://www.energieausweis.ch)
- OIB – Österreichisches Institut für Bautechnik; <http://www.oib.or.at/>
- Bartenbach Lichtlabor; [www.bartenbach.com](http://www.bartenbach.com)
- SLS Praun & Gerstmann GmbH; [www.sonne-licht-schatten.eu](http://www.sonne-licht-schatten.eu)