



IDEEN · KONZEPTE · LÖSUNGEN



 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

# Smart Readiness Indikator

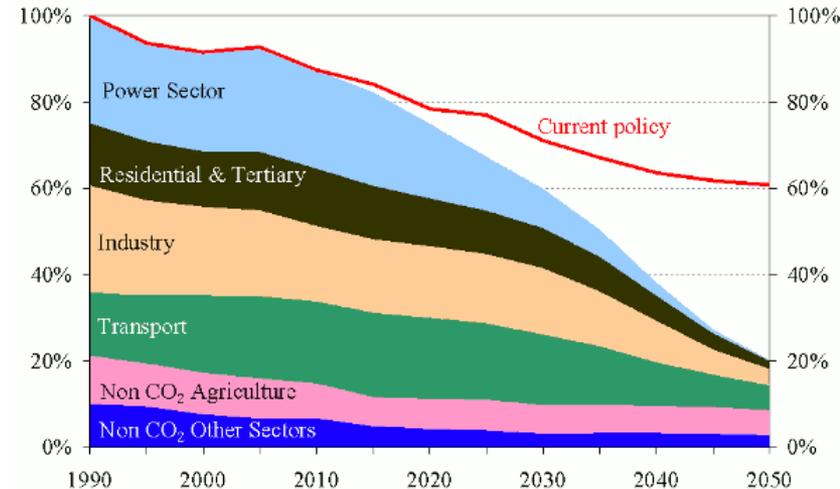
Bewertungsschema und Chancen für intelligente  
Gebäude

**Armin Knotzer, Johannes Fechner, Thomas Zelger,  
Angela Berger**

- Begriffe, Motivation und Ziele EU Gebäuderichtlinie 2018
- Befragung SRI Austria
- SRI Methodik für Österreich
- Ausblick

## EU-Ziele bis 2050:

- Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 % reduzieren
- Umbau des Energiesystems - mindestens 55% Anteil an Erneuerbaren Energieträgern am Bruttoendenergieverbrauch
- Energieeinsparungen bis 41% gegenüber 2005
- Größere Rolle des Stromanteils – 36-39% an der Endenergienachfrage im Jahr 2050



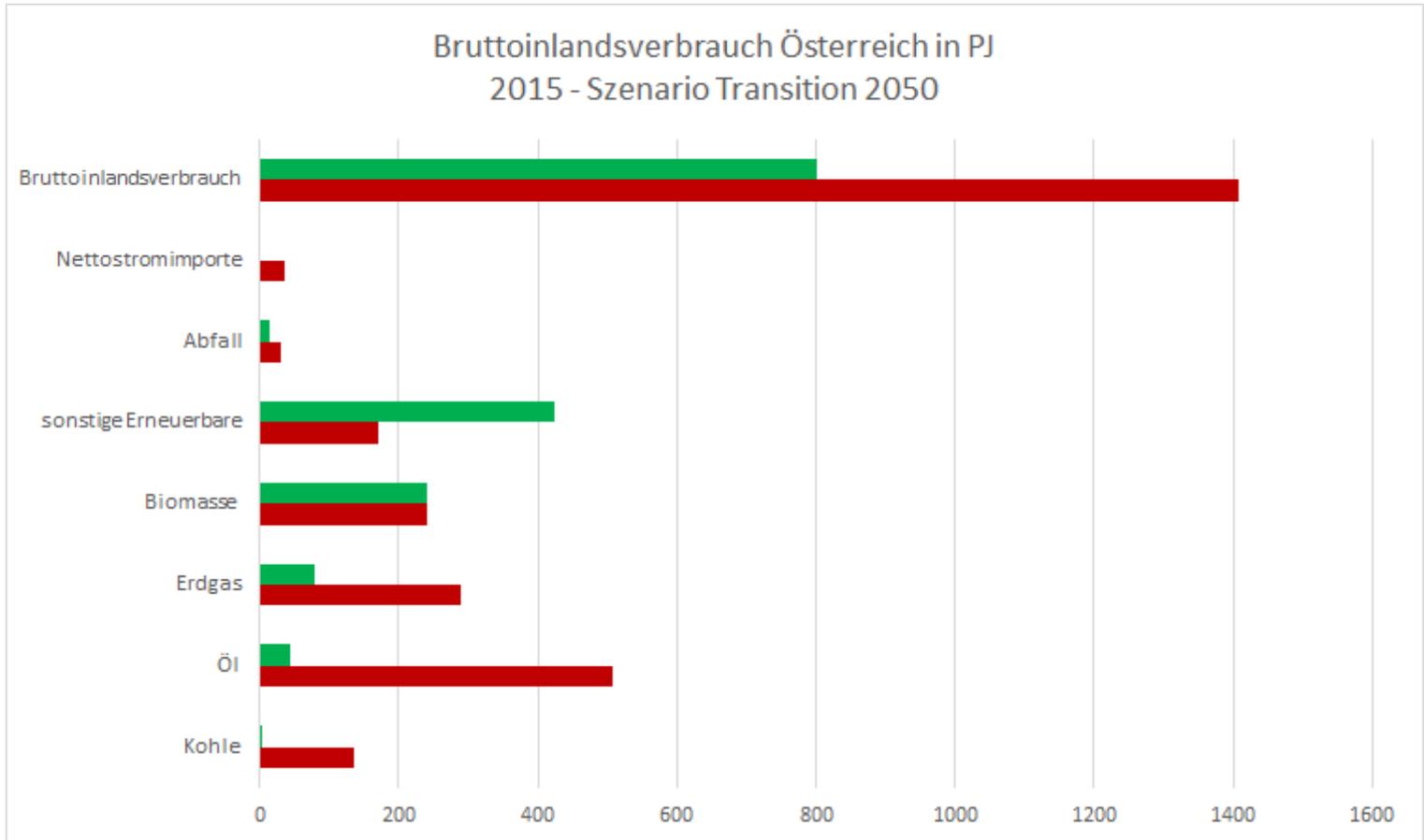
Quelle: Energy Roadmap, European Union 2012

EU-Gebäuderichtlinie – Neufassung Juni 2018:

Vorteile der Nutzung der  
**Gebäudeautomatisierung** und elektronischen  
Überwachung

**versus**

Vertrauen bei den BewohnerInnen im Hinblick  
auf die durch diese neuen erweiterten  
Funktionen tatsächlich erzielten **Einsparungen**



Quelle: 17&4 - Johannes Fechner, nach AEA 2017, STATISTIK AUSTRIA 2016a, Umweltbundesamt Synthesebericht 2017

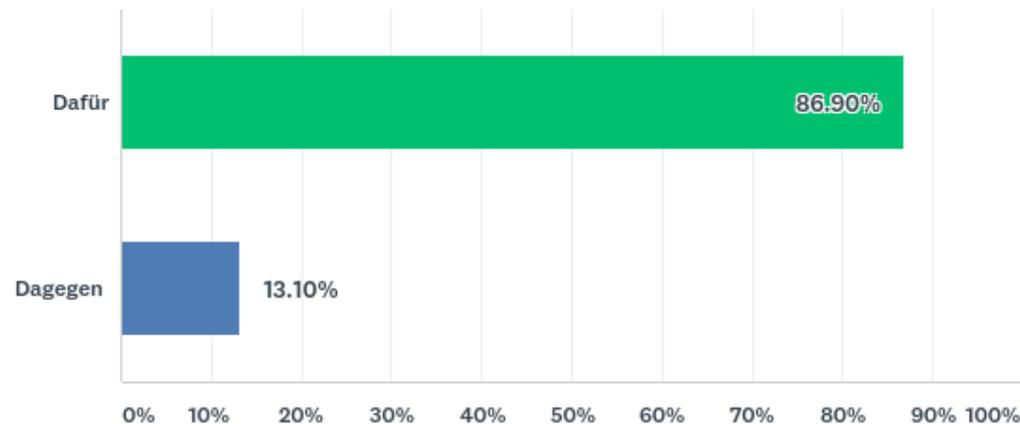
Die EU hat 2018 eine Änderung der bestehenden Gebäude richtlinie (EPBD 2010) beschlossen und einen **Smart Readiness Indicator (SRI) = Intelligenzfähigkeitsindikator (DE) eingeführt**. Er wird spätestens am 1.1.2026 verpflichtend!

Dieser Indikator soll bestimmte **Ausstattungen und Eigenschaften eines Gebäudes** bewerten, die für den intelligenten Betrieb in einem nachhaltigen Energiesystem vorteilhaft sind.

Dabei sollen sowohl **Anforderungen der BewohnerInnen als auch der Energienetze** (smart grids) Berücksichtigung finden.

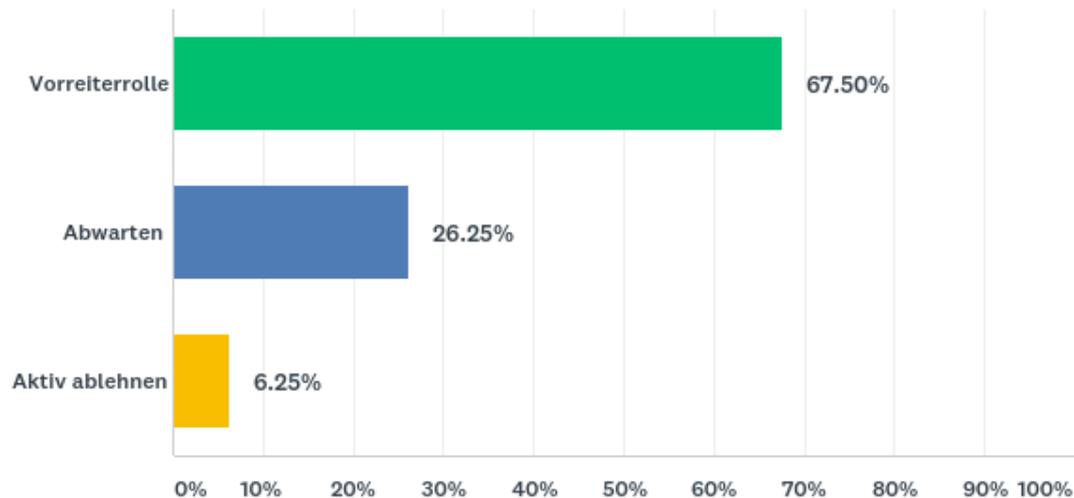
Der Indikator soll einfach, transparent und leicht verständlich, kostengünstig und schnell zu ermitteln sein und von den Mitgliedsstaaten vorerst **freiwillig vorzugsweise in den Energieausweis integriert** werden.

Q1 Wie stehen Sie grundsätzlich zur Einführung eines Smart Readiness Indikators - sind Sie dafür, oder dagegen?



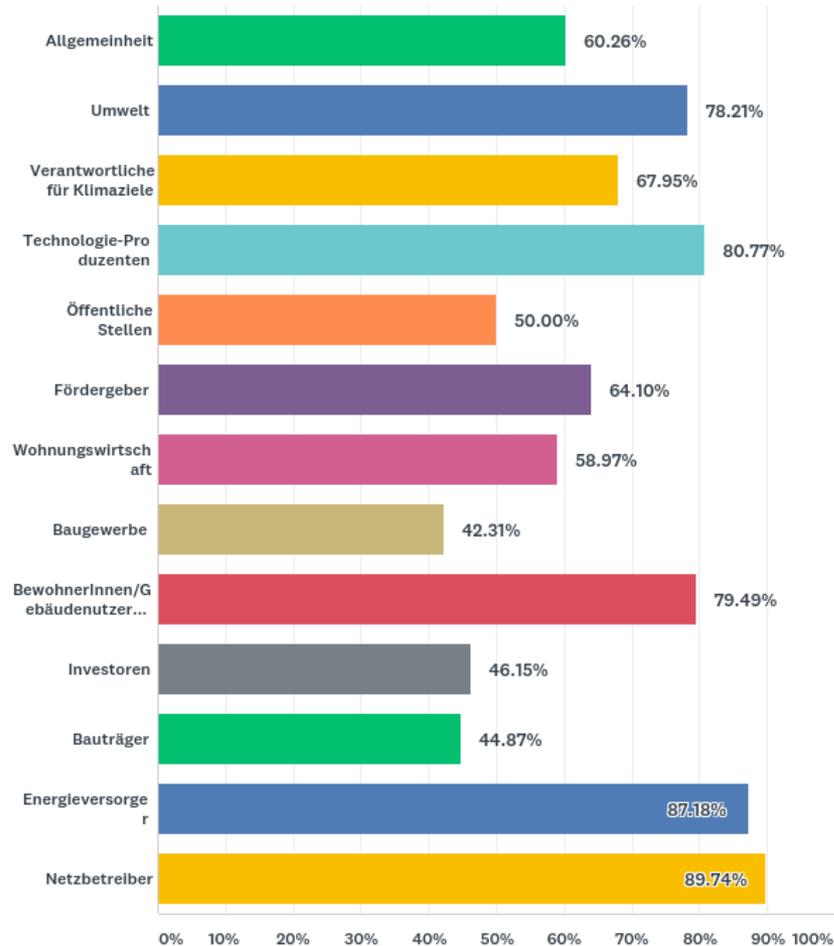
Antworten gesamt: n=84

Q15 Wie sollte sich Österreich bezüglich des SRI in Europa positionieren?



Antworten gesamt: n=80

## Q10 Wer kann aus der Einführung eines SRI Nutzen generieren?



n=78

# Methodik SRI-Austria-Studie

# 3 „Säulen“ in Anlehnung an EPBD

*Schwerpunkt sollte  
hier liegen!*

## SRI Austria

Flexibilität,  
Lastverschiebung

Indikatoren/ Bewertung  
für **Lasten**, **Flexibilität**  
und **Netzdienlichkeit**  
→ Im Interesse der  
CO<sub>2</sub>-Reduktion und  
Energieversorger

Energieeffizienter  
Betrieb inkl.  
Erneuerbare

Bewertung intelligenter  
Ausstattungsmerkmale,  
wie **Technologien** und  
**Dienstleistungen**  
→ Im Interesse der  
Wirtschaft

Bedarf der  
NutzerInnen

Bewertung des  
**Komforts**, Gesundheit,  
Benutzerfreundlichkeit,  
Datenschutz, Sicherheit  
→ Im Interesse der  
NutzerIn/BewohnerIn

# 1. Säule: Bewertung Flexibilität, Lastverschiebungspotenziale

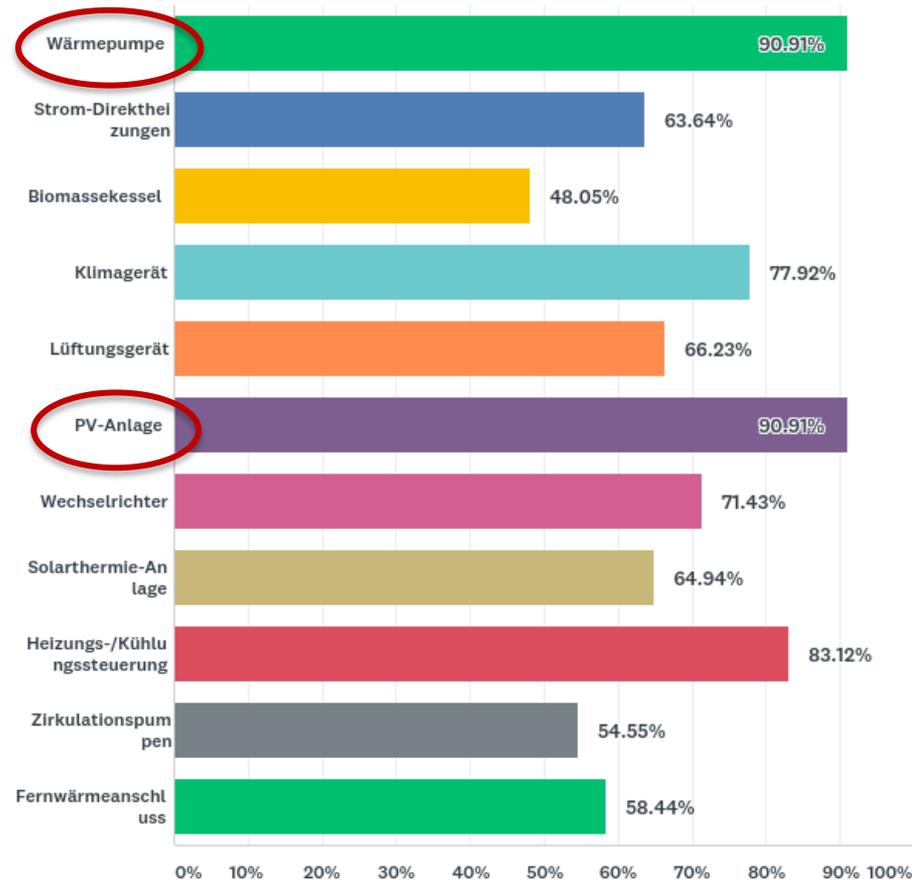
<b>Flexibilität</b>	<b>Lasten 30%</b>	<b>Speicher 35%</b>	<b>Bauteilaktivierung 35%</b>
über <b>Energieausweis - Wertigkeit x 0.5</b>	Angabe pro Energieanwendungsbereich wie Heizung, E-Mobilität (Auflösung max. Monat)	Speicher-Mindestgrößen, regelbare Schnittstellen zum Netz	Niedertemperatur-/Bauteilheizung und -Kühlung vorhanden, ins BMS eingebunden
über <b>Simulation oder Messdaten - Wertigkeit x 1</b>	Tabellen, Profile (Auflösung Stunden od. feiner)	Wie oben	Wie oben

*... einzelne Spalten mit Zahlen hinterlegt!*

Smart Services	Langfristig verwendbar, langlebig, schwer änderbar, hohe Bedeutung für Flexibilität	Mittelfristig veränderbar, längere Nutzungsdauer, Potential zu langfristiger Verwendung	Kurzfristig veränderbar / austauschbar, kürzere Nutzungsdauer
Wertigkeit	Hohe (x1)	Mittlere (x2/3)	Geringe (x1/3)
Heizung/ Kühlung	Aktivierbare Speichermasse / Bauteilaktivierung (entspricht im weitesten Sinn „Heating/Cooling 1b“ im VITO-Vorschlag)	Signal-gesteuerte, DSM-fähige Wärmepumpe/ Kühlgerät (entspricht „Heating 2b“ und „Heating/Cooling 4“ im VITO-Vorschlag)	Regelung und Information mit Wettervorhersage (entspricht „Heating/Cooling 3“ im VITO-Vorschlag)

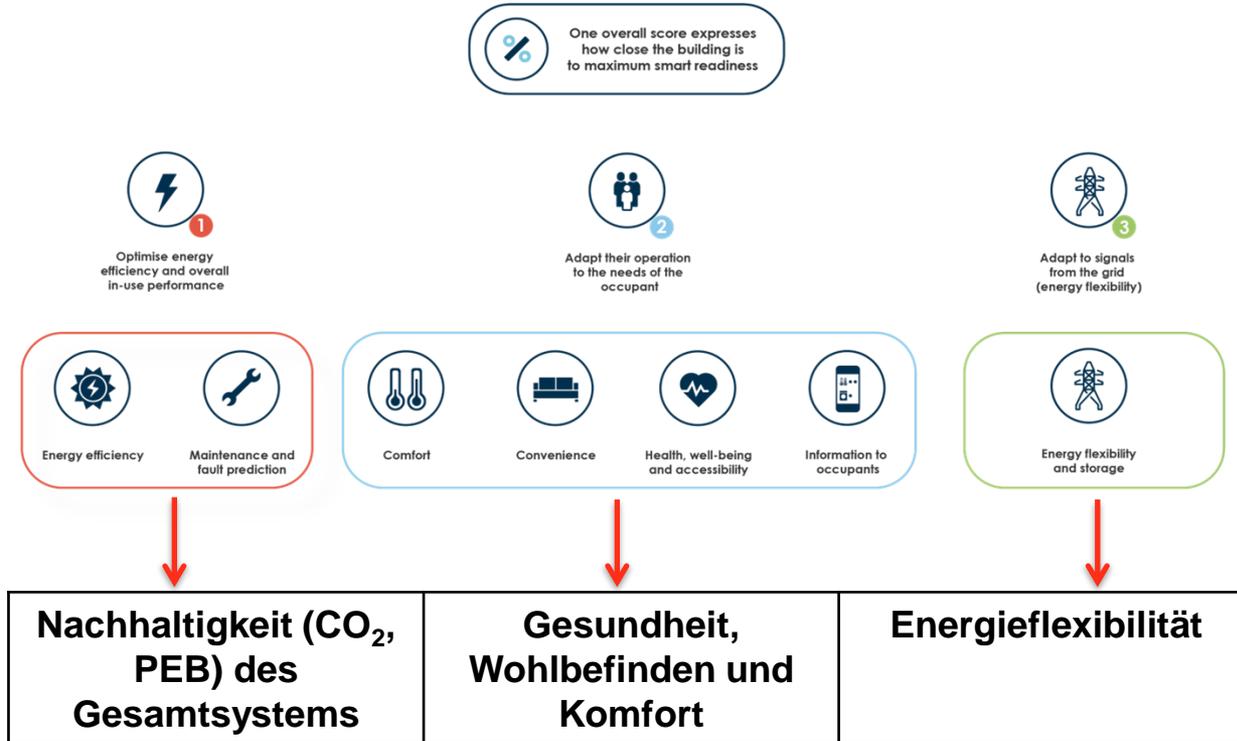
*... Ausrüstungen mit nachhaltigem Bestand höher bewertet! Das Ankurbeln des Konsums mit Smart Home Systemen ist nicht das Ziel.*

Q3 Welche HKLS-Anwendungen/-ausstattungen in Wohn-/Bürogebäuden sollten für die Bewertung der "Smart Readiness" herangezogen werden?



n=77

# 2. Säule: Wirkungsbereiche



Quelle: VITO: Stijn Verbeke, Dorien Aerts, Glenn Reynders, Yixiao Ma; Waide Strategic Efficiency Europe: Paul Waide, 2019

# 3. Säule: Fokus NutzerInnen (Bsp. Komfort)

„Belohnung“ von NutzerInnen-Flexibilität bzw. Akzeptanz für einen netzdienlichen Betrieb am Beispiel „Komfort“:

Komfort	Wertigkeit (x1)	Wertigkeit (x2/3)	Wertigkeit (x1/3)
Winter	19 – 26 °C	20 – 24 °C	21 – 23 °C
Sommer	20 – 30 °C	22 – 28 °C	24 – 26 °C

... anstatt qualitative ExpertInnen-Bewertung und Gewichtung!

SRI-Wert (Gewichtung)		
1. Flexibilität, Lastverschiebung (50%)	2. Betrieb plus Integration Erneuerbarer (40%)	3. Bedarf und Komfort der NutzerInnen (10%)

<b>Link zum EA – SRI Mindest- Anforderungen</b>	<b>CO<sub>2</sub> ≤ 15 kg/m<sup>2</sup><sub>BGFA</sub></b>	<b>PEB ≤ 80 kWh/m<sup>2</sup><sub>BGFA</sub></b>
---	--	--

*... SRI in Abhängigkeit übergeordneter Zielgrößen  
eines Gebäudes bzw. des Energiesystems!*

- Ist es sinnvoll Mobiliar oder Ausstattung in die Betrachtung miteinzubeziehen? (z. B. Weißware)
- Daten für max. Leistungsaufnahme schwer zu bekommen – z. B. Beleuchtung
- Daten bzgl. Heizung und Speicher aus EA meist unbrauchbar → keine Eingabe obwohl Speicher vorhanden, Default-Werte etc.
- Muss Technologie bei allen Elementen verbaut sein? z.B. automatisch gesteuerte Verschattung nicht bei allen Fenster verbaut – wie geht man damit um?
- WW-Speicher mit E-Patrone wo hinzurechnen? Elektrischer oder thermischer Speicher?
- „Lernende“ zentrale Regelung - Definition

**→ Relativ großer Interpretationsspielraum!**

- Derzeit viele Fragen zu Methodik noch offen und Österreich Teil der **Testphase und SRI-Plattform** der EU
- Die Berechnung des **SRI** sollte idealerweise mit wenigen zusätzlichen Eingaben **im Energieausweis** möglich sein
- Perspektivisch soll der SRI im Sinne eines Korrekturfaktors die Ergebnisse des Energieausweises (EEB, PEB, **CO<sub>2</sub>**) mitbestimmen

An aerial photograph of a modern building complex. The buildings feature large glass facades and are surrounded by a paved courtyard and greenery. A prominent feature is a large array of solar panels mounted on a structure in the foreground. In the background, there are trees and a clear blue sky. A yellow banner is overlaid on the top left, and a white banner with blue text is overlaid on the middle left.

**AEE INTEC**

**IDEA TO ACTION**

**Danke für Eure  
Aufmerksamkeit!**