

Energiewende 2020 – Chancen für die Branche Energie sparen und gewinnen mit Fenstern, Fassaden, Verglasungen und Photovoltaik

Energy turnaround 2020 - opportunities for the industry
Conserving and harnessing energy with
windows, facades, glass and photovoltaics

David Hepp

Stv. Leiter Inspektions- und Überwachungsstelle

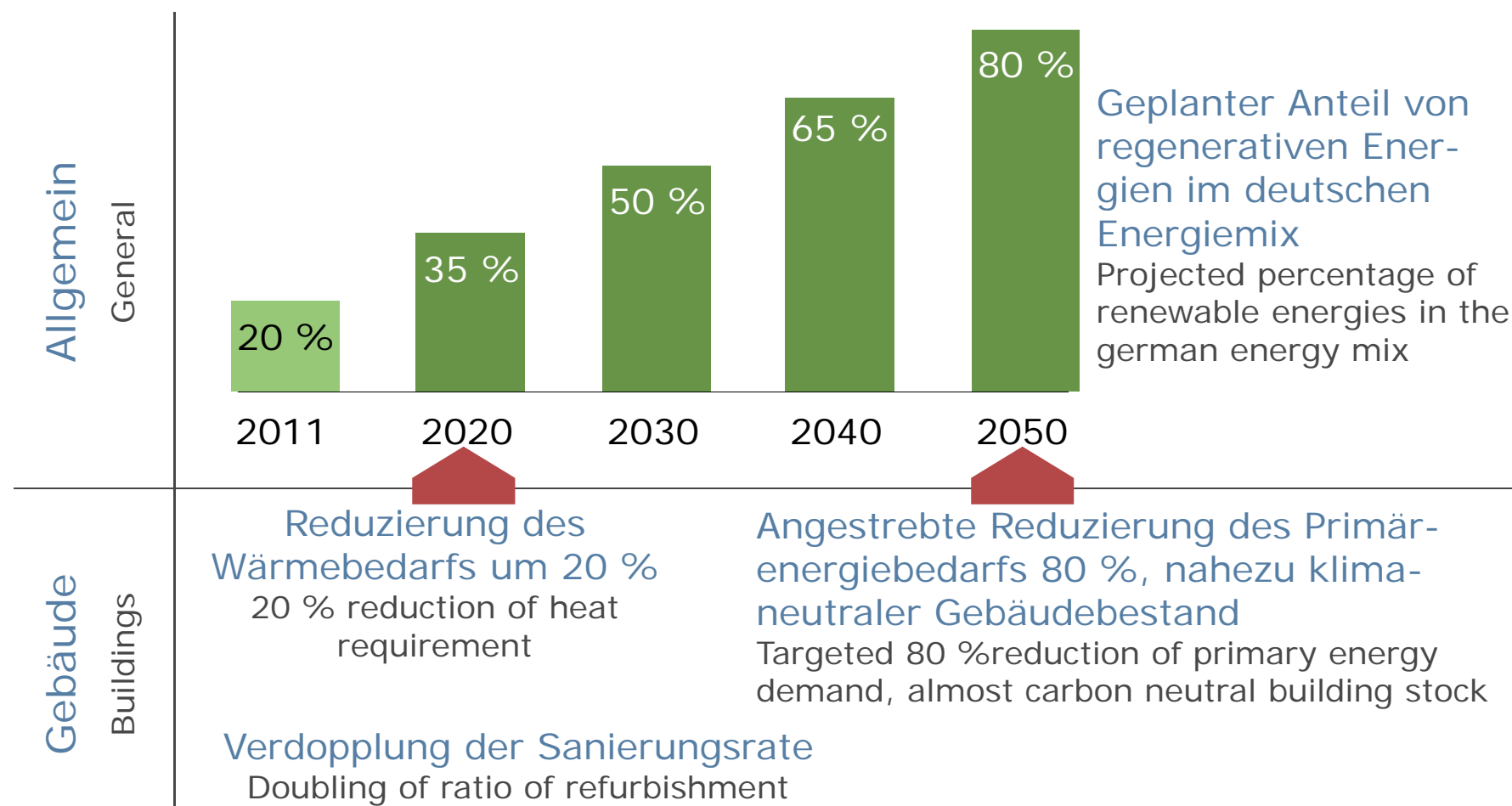
Inspection & surveillance

Energiewende - Daten und Fakten

Energy turnaround – Data and facts

Planung der Bundesregierung

Timeline of the german government



Wichtige Bausteine der Energiewende

Important building blocs of the energy turnaround

Neue Kraftwerke bauen
Extension of new power plants

AKW abschalten
Shutdown of nuclear
power plants

Intelligente Netze
und Speicher
Smart grids and reservoirs

* Energie sparen
Energy saving

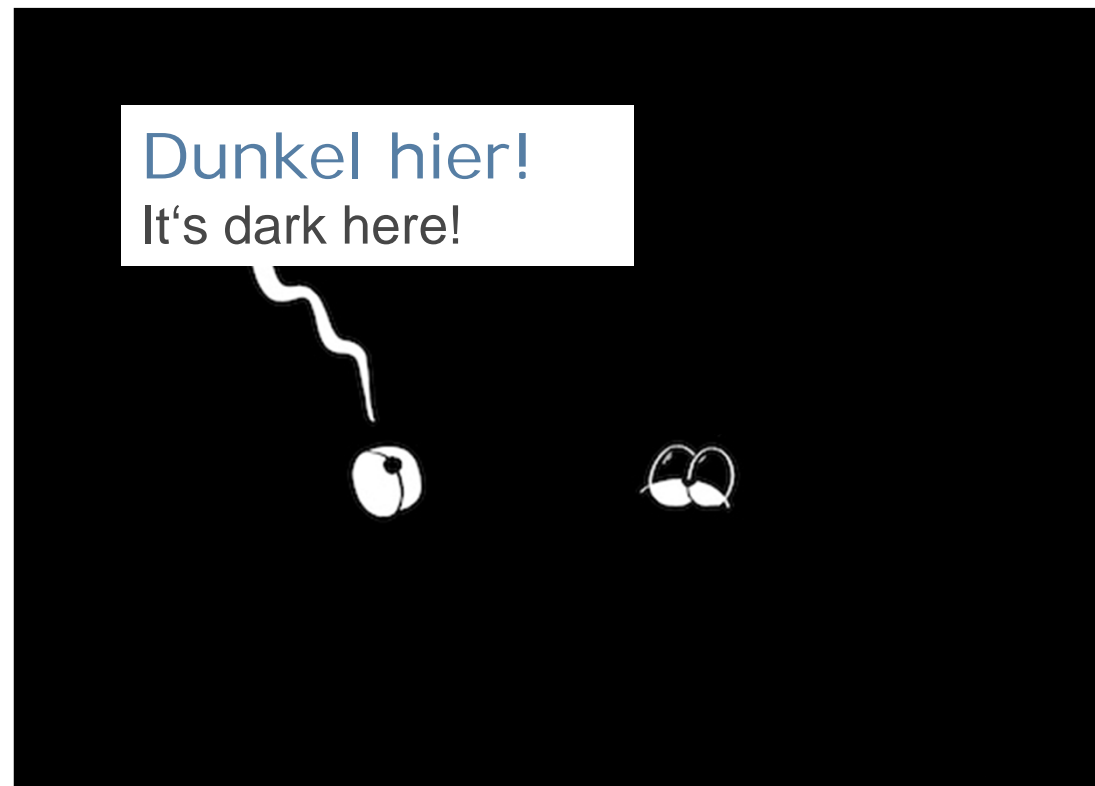


Stromnetz ausbauen
Extension of grids

* Sanierung des
Gebäudebestands
Refurbishment of old
buildings

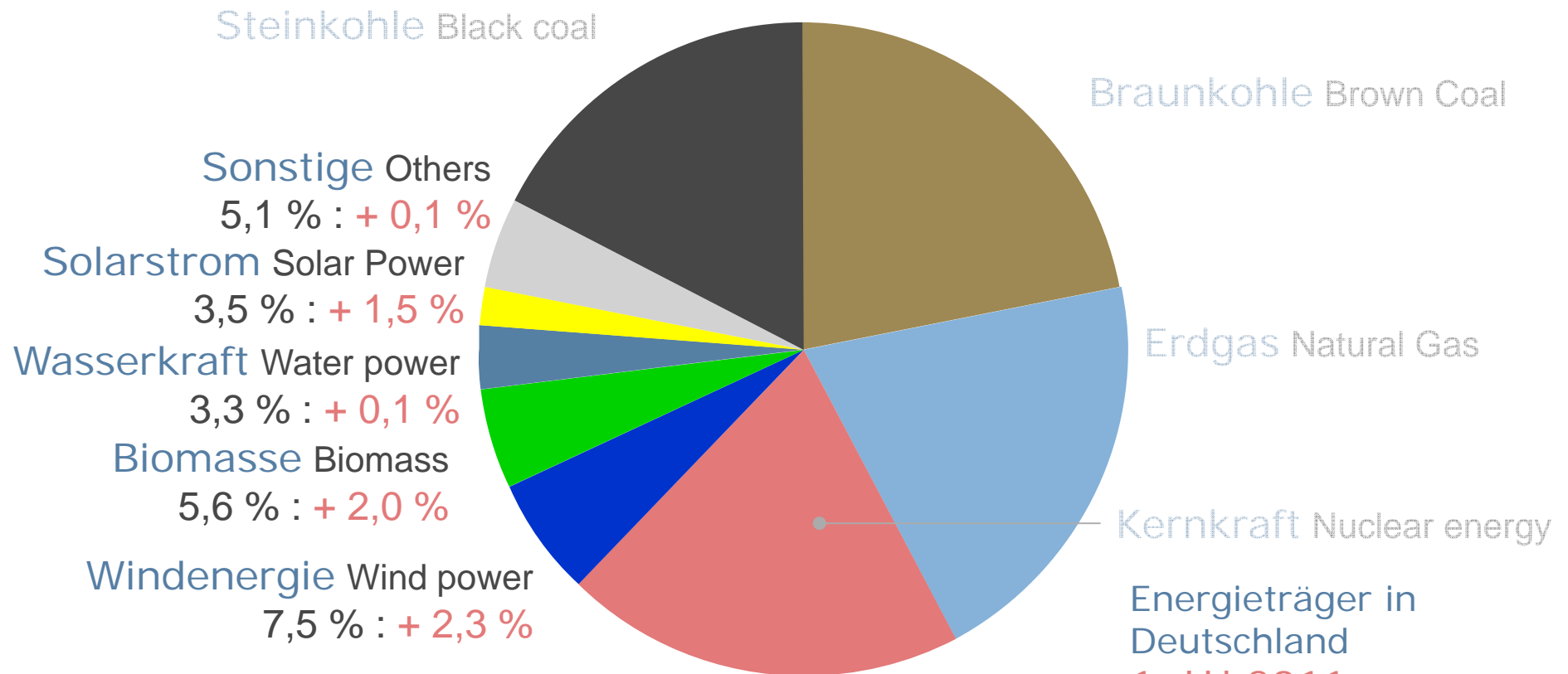
* Erneuerbare Energien fördern
Promotion of renewable energies

Gehen nun die Lichter aus? Are the lights going to go out now?



Kurswechsel am Energiemix bereits sichtbar

Change of policy notabel from the energy mix



Erstmals 20 % Anteil regenerativer Energien
First-time 20 % ratio of renewable energies

Energieträger in
Deutschland

1. HJ 2011

Energy sources in Germany 1st
half-year 2011

Quelle: Spiegel.de

Folgen Energiepolitik 2020

Outcome of the energy policy 2020

Steigende Kosten
Rising expenses



Steigende Preise
Rising prizes



Immobilien als
Energie(selbst)versorger
Real estates as energy (self-)provider

Effizienzsteigerungen
Raising of efficiency



Steigende Nachfrage
Rising demand

Bilder: doppio; Süddeutsche; Ford; BMWGroup

Zukunft Bau

Future of building



Solar decathlon



Kennzeichen Characteristics

- Effizient
Efficient
- Technisch und multifunktional
Technically and multifunctional
- Vernetzt
Cross-linked

EnEV-Indikator Mindestanforderungen KfW (Förderung von Einzelmaßnahmen)

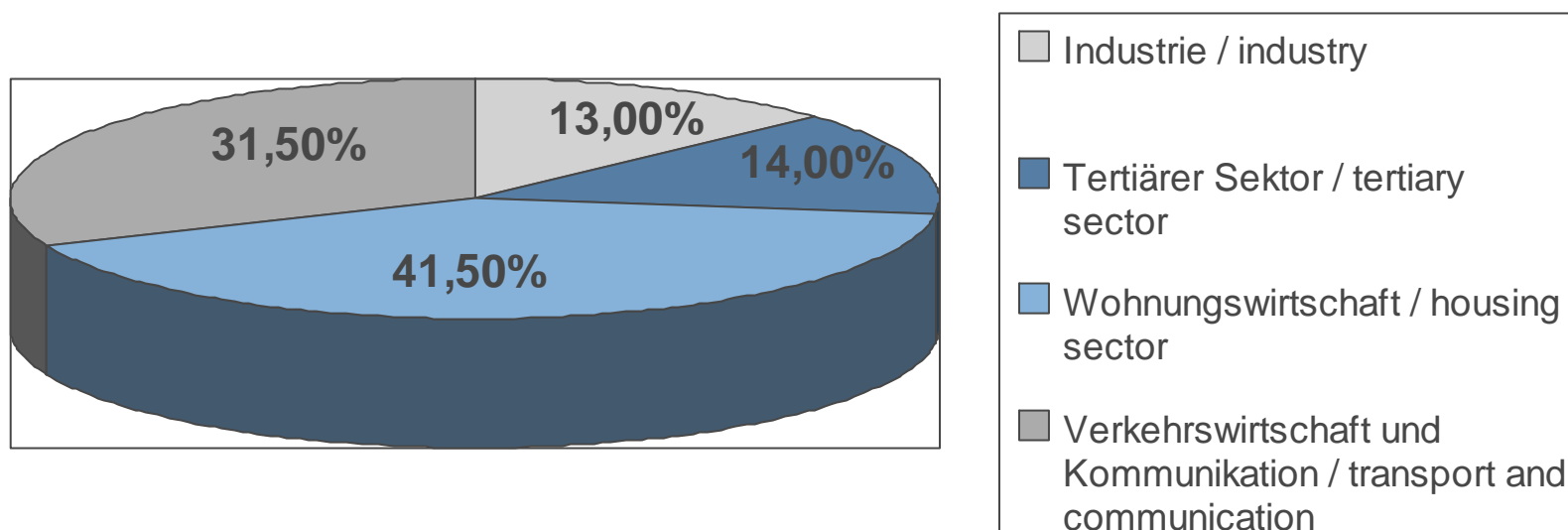
EnEV-Indicator minimum standards KfW (Promotion of single measures)

Maßnahme	U ≤ ... W/(m ² K)					
	EnEV	2009	KfW	EnEV	2012	KfW
Austausch kompletter Fenster Replacement of complete windows	1,3	↔	1,1	?	↔	0,95
Austausch Fenster mit Sondergläsern Replacement windows with special glazings	2,0	↔	1,3	?	↔	1,30
Austausch Dachflächenfenster Replacement roof windows	1,4	↔	1,2	?	↔	1,00
Fensteraustausch an Denkmälern & sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz Replacement of windows in protected historical buildings	---	↔	1,7	?	↔	1,30
Außentüren beheizter Räume External doors in heated rooms	2,9	↔	1,7	?	↔	1,30

Entwicklung in Rumänien Development in Romania

Das wirtschaftliche und kosteneffiziente Energieeinsparungspotenzial in Rumänien

The economical and cost intensive energy possible savings in Romania



In 2002 wurde das „Nationale Programm zur thermischen Gebäudesanierung von Wohnblöcken“ verabschiedet, das bis 2015 die Sanierung von 25 000 Wohnblöcken vorsieht.

In 2002 the „National Program for the thermal building restoration of housing blocks“ was approved, which allows the restoration of 25 000 housing blocks.

Quelle/source: Energy markets public event; Dreberis GmbH

Entwicklung in Rumänien Development in Romania

Gründe/reasons:

- Veraltete Fernwärmeinfrastruktur ohne Regulierungsmöglichkeiten/
antiquated district heating infrastructure without opportunities for adjustment
- Isolierungsprobleme als Folge von verschobenen oder entfallenen Reparaturen/
insulation problems as a result for delayed or dispensed repairings
- Alter der Gebäude – mehr als die Hälfte von Bestandsgebäuden sind älter als 40J/
age of the buildings – over half of the existing buildings are older than 40 years
- Plattenbausiedlungen ohne Wärmedämmung/
buildings made from prefabricated slabs without thermal insulation

Folgen / Consequences:

- Hoher Energieverlust / high energy loss
- Niedrige Energieeffizienz / low energy efficiency

Quelle/source: Gebäude-Energieeffizienz in Rumänien; Bauportal Zukunft

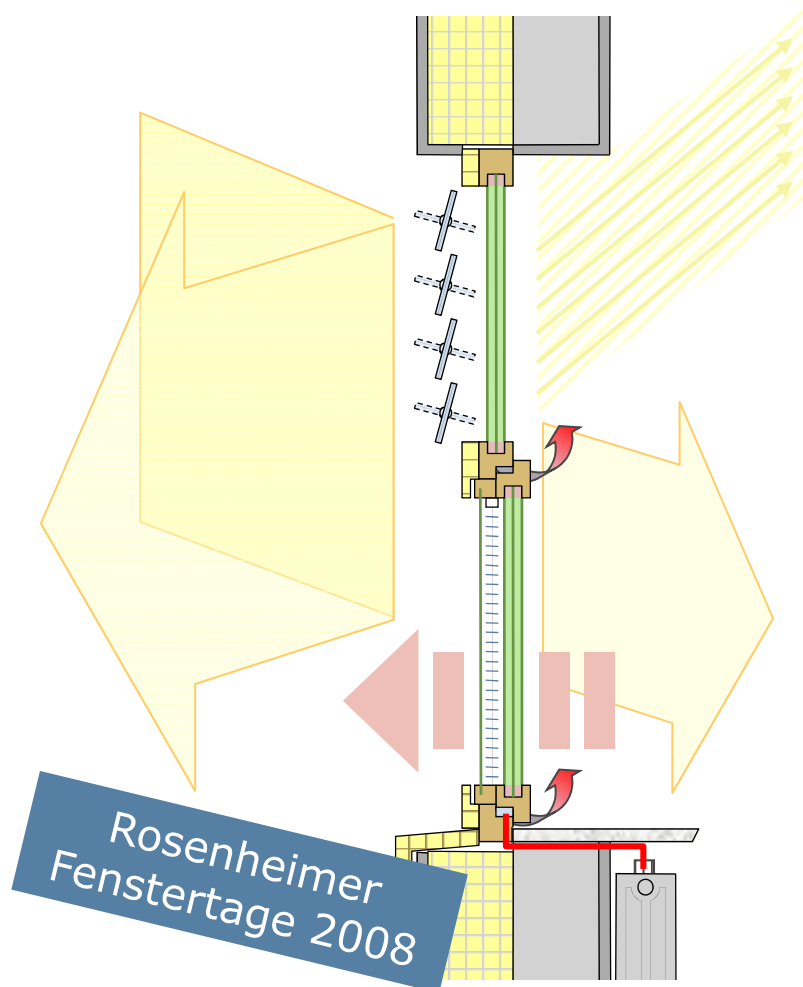
Entwicklung in Rumänien Development in Romania

Maßnahmen: (gesetzliche Regelungen)/Measures: (legal arrangement)

- Berechnung der Energieeffizienz von Neu- und Bestandsbauten/
calculation of the energy efficiency from New- and existing buildings
- Zertifizierung der Gebäude/
building certification
- Zulassungen von den unabhängigen Experten/
admission of the independent experts
- Überprüfung der Heizkessel und Klimaanlage/n/
inspection of boiler and air conditioners

Quelle/source: Gebäude-Energieeffizienz in Rumänien; Bauportal Zukunft

„Energiemanager“ in der Wand: mehr als reiner U-Wert „Power manager“ in the wall: more than the U-value

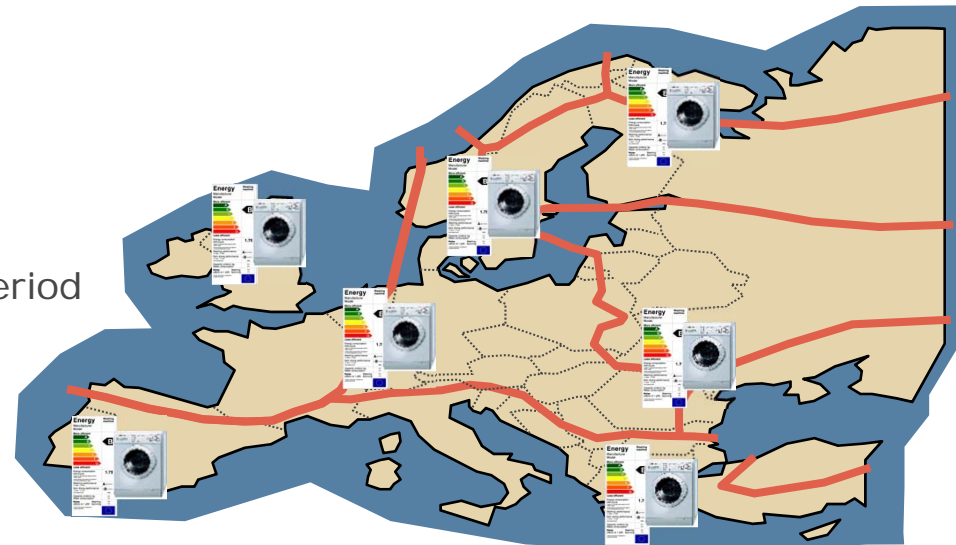


- Lichtlenkung
Light deflection
- Photovoltaik
Photovoltaics
- Sonnenschutz
Solar shading
- Definierte Lüftung
Defined ventilation
- Solare Zugewinne
Solar gains
- Geringe Transmissionswärmeverluste
Low transmission heat losses
- Rückkopplung an technische Gebäudeausrüstung
Linking to building services engineering

Energy-Label: Ein Fenster ist keine Waschmaschine Energy label: A window is no washing mashine!

Effizienz ist abhängig von
Efficiency dependend on

- ▣ Klimabedingungen, Heiz- und Kühlperiode
Climatic conditions, heating/cooling period
- ▣ Abmessungen
Dimensions
- ▣ Kennwerte: U-Werte ...
Characteristics: U-values ...
- ▣ Gebäudeausführung: Wärmekapazität, Sonnenschutz ...
Building conditions: heat capacity, solar shading ...
- ▣ Fensterorientierung und Umgebungsbedingungen
Orientation of the window and boundary conditions



Energy-Label: Europäische Ansätze

Energy label: European approaches

K Kompliziert dargestellte Ergebnisse
 Sophisticated presentation of results

Q: Proposal

		Opening's Orientation			Energy	Door - Window
		S	W/E	N		
Opening's location	Z1	C , 350 350 kWh/m ² a (Heating) 0 kWh/m ² a (Cooling)	B , 300 300 kWh/m ² a (Heating) 0 kWh/m ² a (Cooling)	D , 400 400 kWh/m ² a (Heating) 0 kWh/m ² a (Cooling)	More Efficient Less Efficient Daylight Potential 32% (Max 50%)	Manufacturer System Name of Manufacturer System's Name Typology Single Leaf Opening Window Transparent Size 1,00m (W) x 1,28m (H) Outdoor Visible Size 1,00m (W) x 1,28m (H) External Size 1,20m (W) x 1,48m (H) Product Operation Shading <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automatic <input checked="" type="checkbox"/> Included <input type="checkbox"/> Excluded
	Z2	C , 375 250 kWh/m ² a (Heating) 125 kWh/m ² a (Cooling)	B , 340 230 kWh/m ² a (Heating) 110 kWh/m ² a (Cooling)	C , 385 300 kWh/m ² a (Heating) 85 kWh/m ² a (Cooling)		U _w 2,00 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$ g _{gl} 0,3 LT 60% L _{50Pa} 0,2 $\frac{m^3}{h \cdot m^2}$
	Z3	A , 260 100 kWh/m ² a (Heating) 160 kWh/m ² a (Cooling)	B , 290 120 kWh/m ² a (Heating) 170 kWh/m ² a (Cooling)	A , 272 150 kWh/m ² a (Heating) 122 kWh/m ² a (Cooling)		FC 25% <input type="checkbox"/> Internal <input type="checkbox"/> Middle <input checked="" type="checkbox"/> External

Further Information is Contained in Product Brochures
 Product has been considered that will be placed on Residents

v. 08/02/2010



9 Einstufungen abhängig von Orientierung & Einbauort
 (3 Zonen für Europa)

9 Classifications depend on orientation & location
 (3 zones for Europe)




Beispiel: Einstufung gemäß
 Example : Rating by

ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI



ift-Energy-Label : Erstellung mit Online-Tool

ift energy label : Creation with online-tool

Energy Label	
Fenster Riegel Beschlagweg 7 12345 Glasberg	
	
Power-Fenster 3003	
	
EL-Nr.	
Heizperiode EP _H : 0,14	Kühlperiode EP _C : -0,17
DP (Daylight Potential)	0,35
U _w [W/(m ² K)]	1,3
g-Wert	0,62
F _c	0,25
Erstellt mit „Energy Label“ Version 1.0	
	

- Zugrundelegung einer Norm
 ISO/CD 18292 Energy performance of fenestration systems -
 Calculation procedure
 Basing on a standard

- Komplexe Simulation bei gleichzeitig überschaubaren
 Parametern
 Complex simulation with straightforward parameters

- Berücksichtigung Sommerfall + Winterfall (Energieverluste, -
 gewinne, Tageslicht, Sonnenschutz)
 Considering summer + Winter (energy losses, energy gains,
 daylight, solar protection)





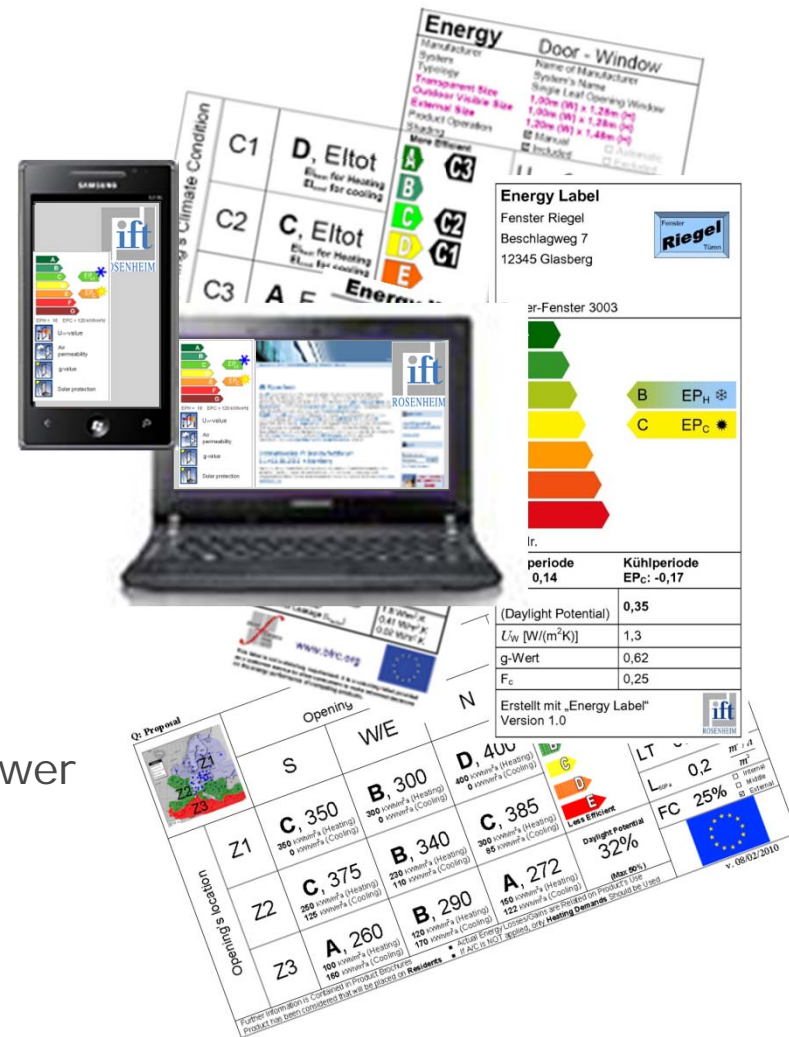
Ausblick Energy-Label

Perspective energy label

- Entscheiden wird das richtige Konzept
The right concept will decide

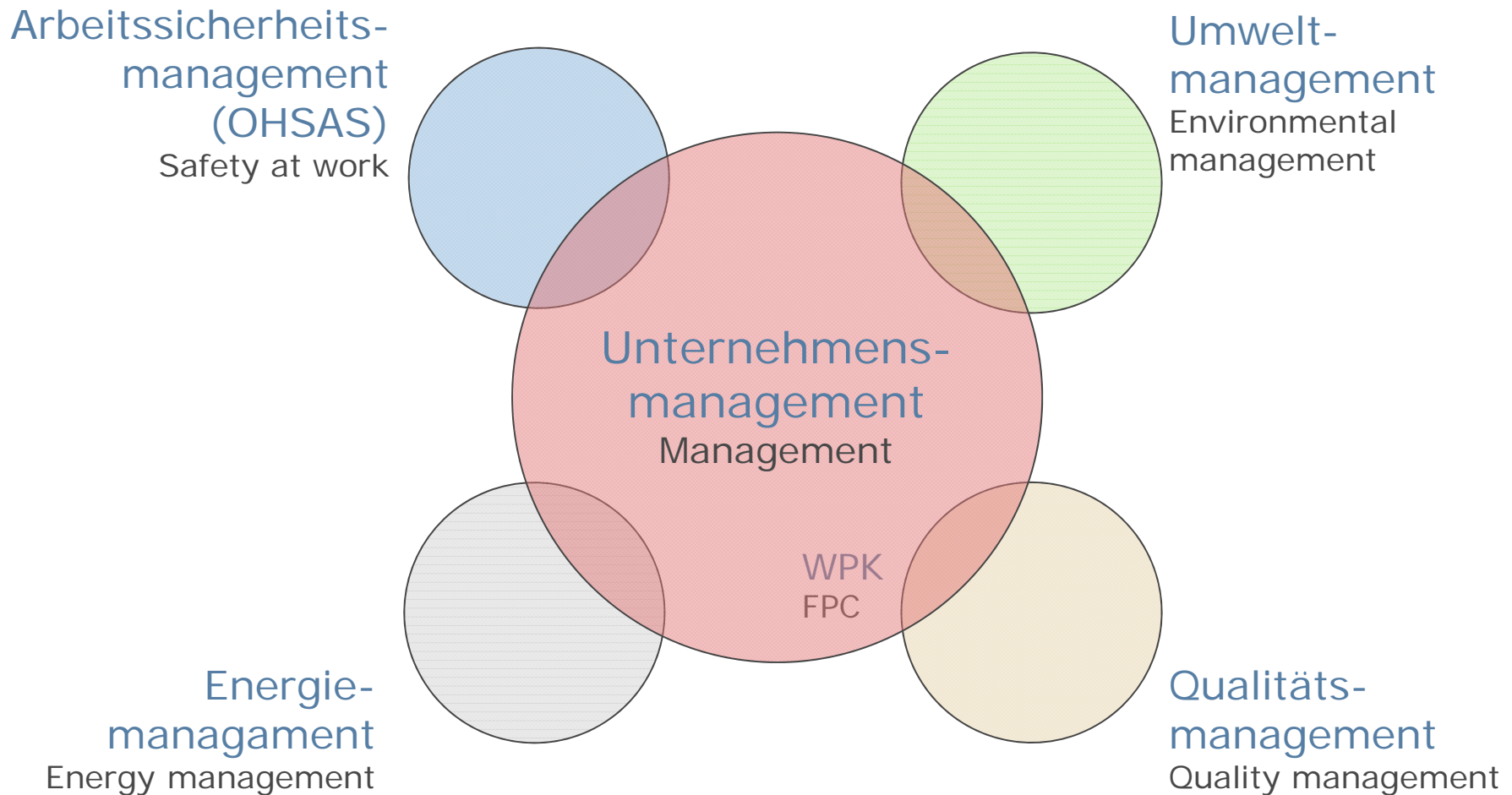
Dann ... then ...

- Erstmals Endverbraucher erreichbar
First time end customer will be reached
- Positives Image für das Fenster als Solarkraftwerk
Positive image of the window as a solar power plant
- „Mehrwert ist marktfähig“
„Additional value is saleable“



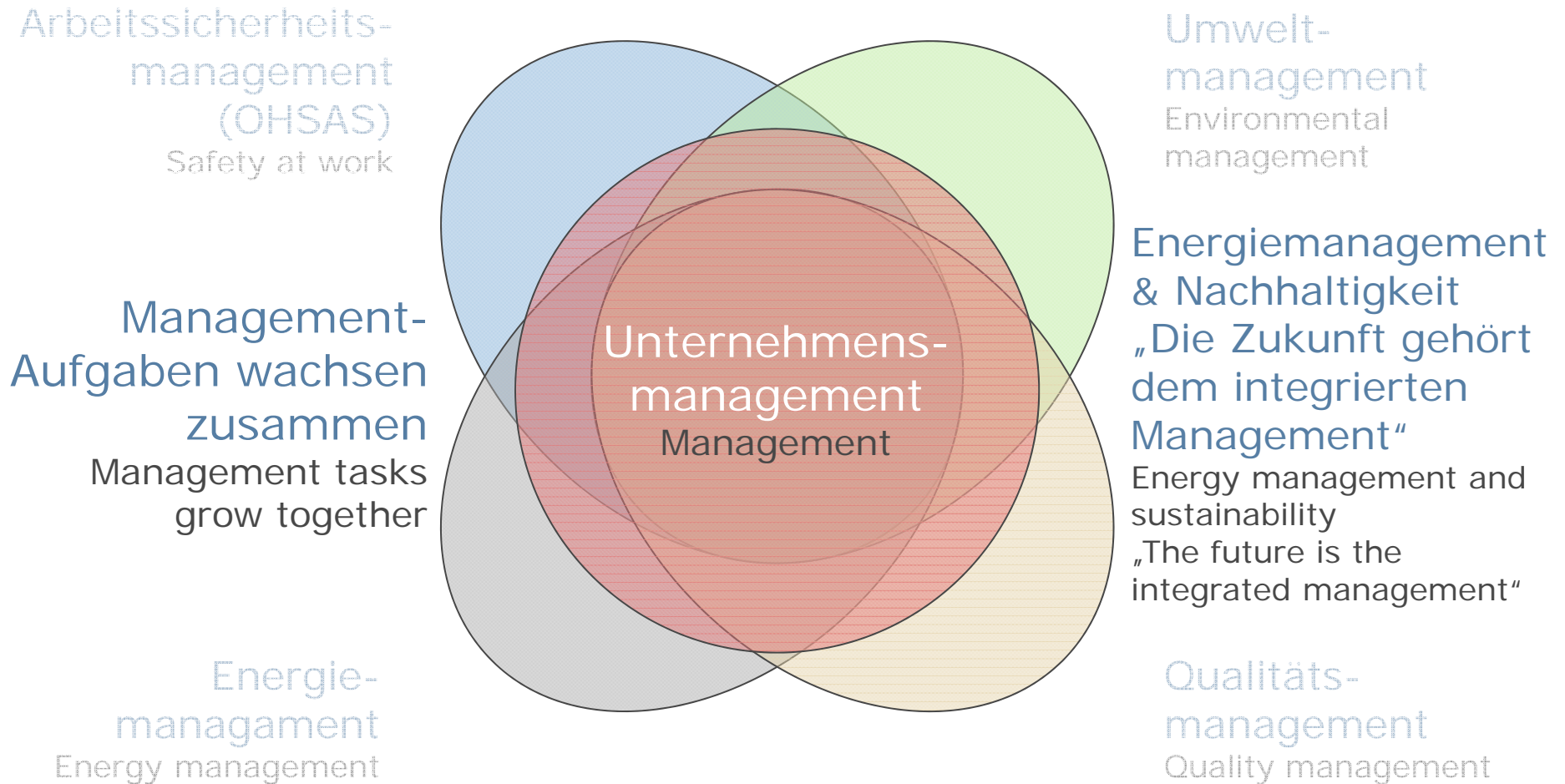
Zukunftspotentiale auch bei der Herstellung

Potentials for the future at the manufacturing process



Zukunftspotentiale auch bei der Herstellung

Potentials for the future at the manufacturing process

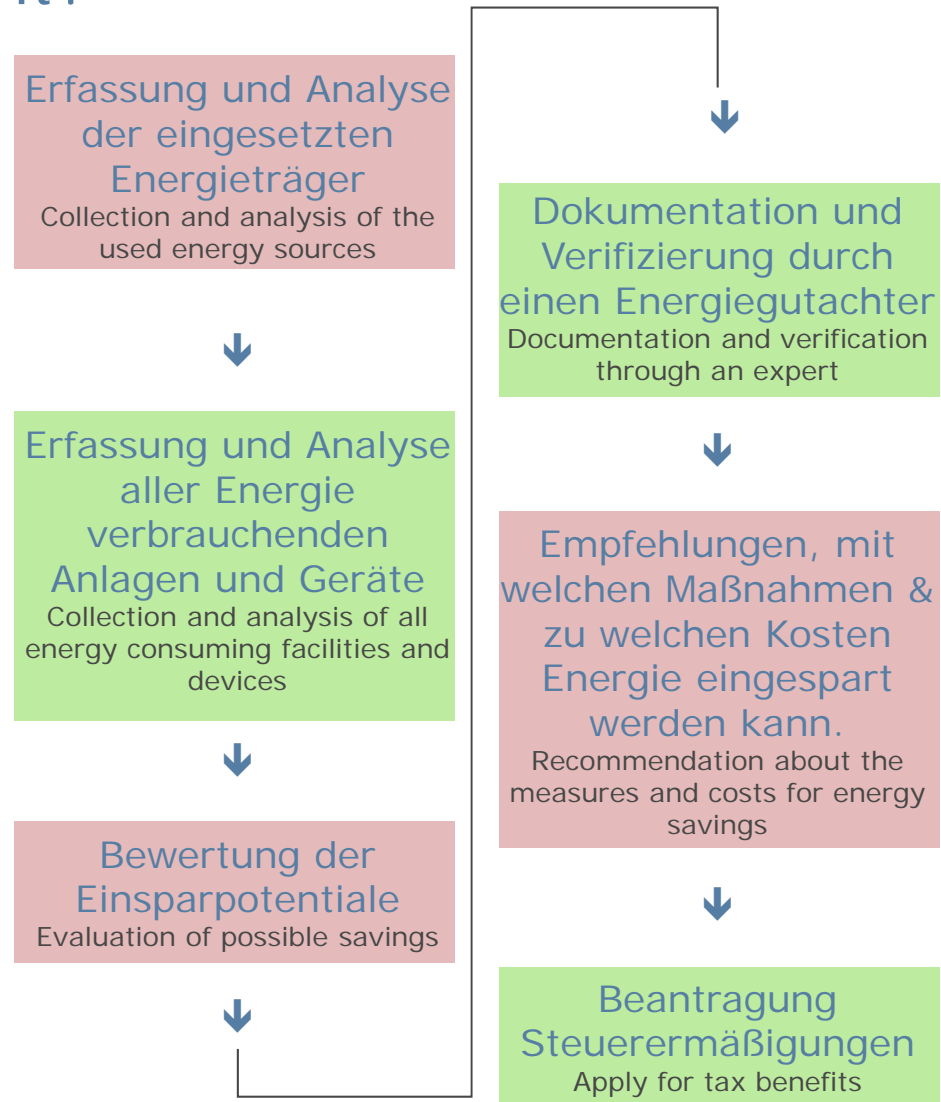


Was ist Energiemanagement?

What is energy management?

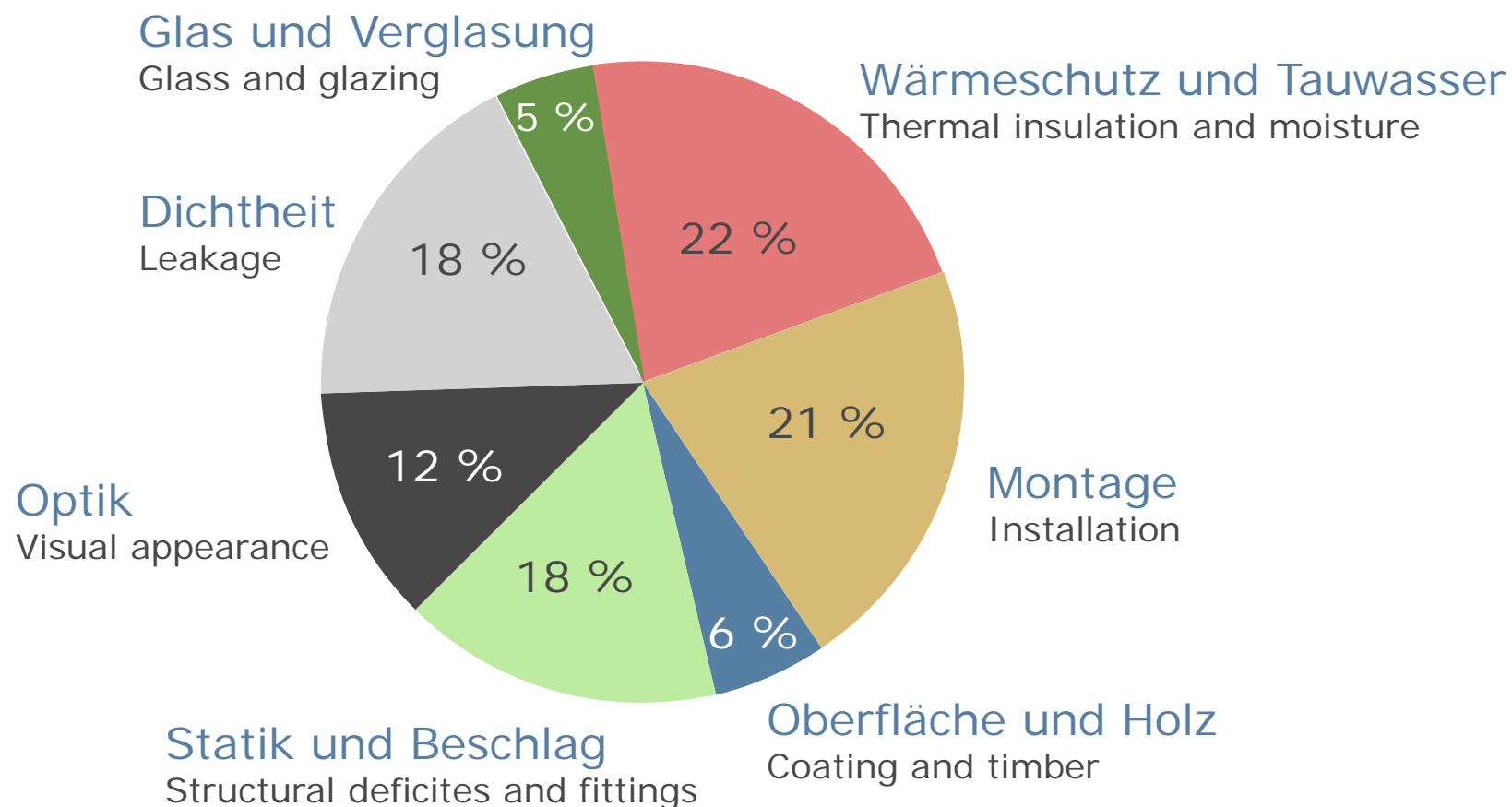
- Ab 2013 „Muss“ für Unternehmen mit einem Jahresgesamtverbrauch von > 10 GWh
Weitere Grenzen (5 und 1 GWh) in der Planung
From 2013 a „must“ for companies with a total consumption of > 10 GWh/a
Further limits (5 and 1 GWh) are planned

- Basis
Erneuerbare Energie Gesetz (EEG) zur Beantragung von Steuervorteilen für Unternehmen mit EnMS (Energiemanagement-System)
Basing on the German renewable energy law: Tax benefits for companies with EnMS (energy management system)

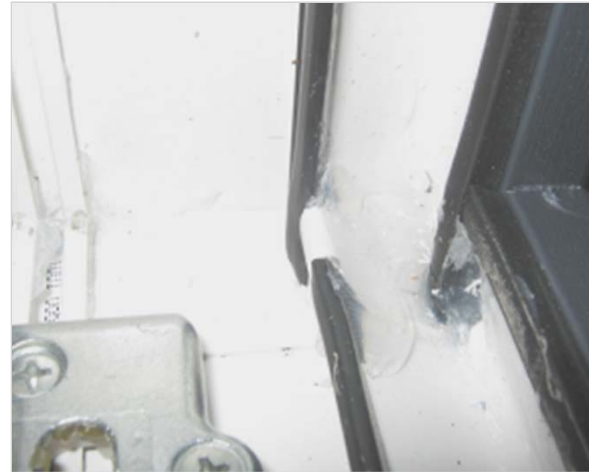


Qualitätsmanagement: Schadensbericht Fenster 2010 - Übersicht der Beanstandungen

Quality management:
Report of damages of windows 2010 – Overview about the complaints



Faktor Qualität Factor quality



Beispiele fabrikneuer Elemente Examples of brand new elements



Bauproduktenrichtlinie → BauproduktenVERORDNUNG

Building products guideline → Building products REGULATION

■ EU Gesetz ab Juli 2013 verbindlich
EU law from July 2013 binding

■ Aus Konformitätserklärung wird
Leistungserklärung
Declaration of conformity is turning into declaration
of performance

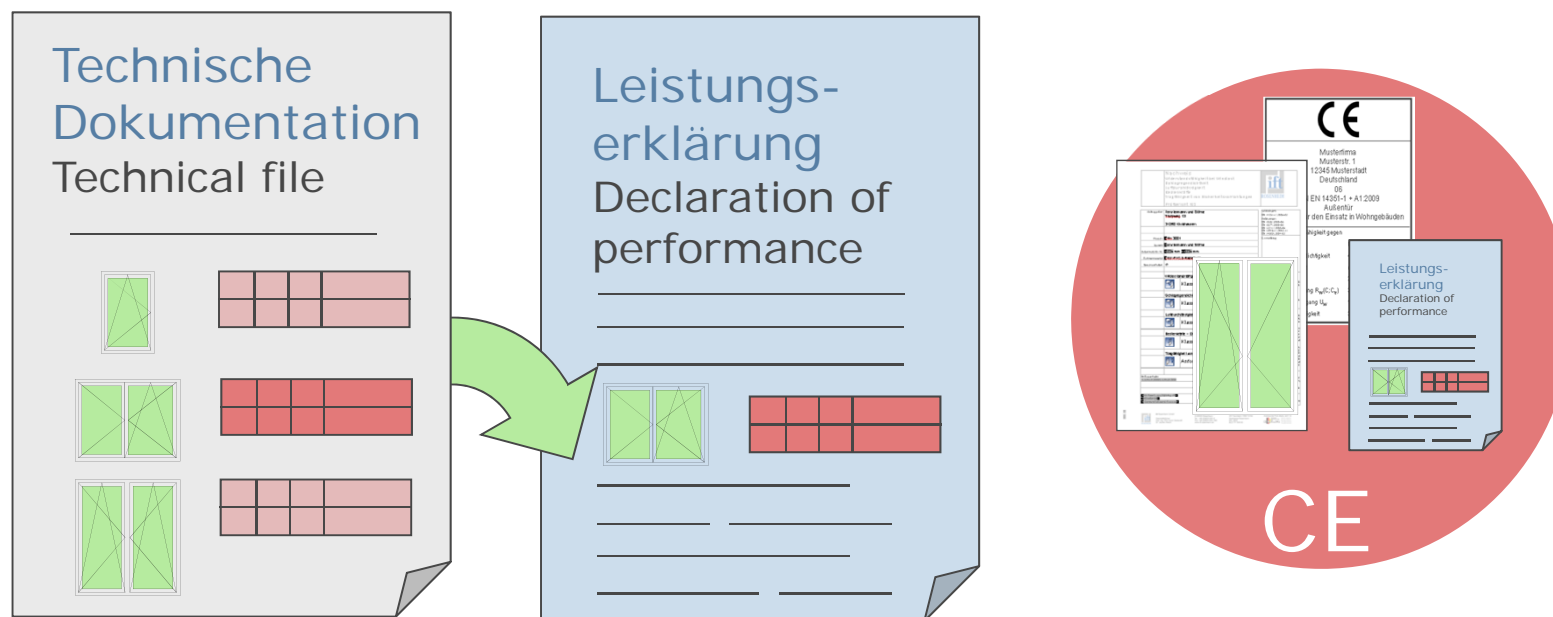
■ Neue Grundanforderungen an Bauwerke
Nachhaltigkeit – Barrierefreiheit -
(Einbruch)Sicherheit
New essential requirements on buildings:
Sustainability - Accessibility – (Burglar)Safety

■ CE-Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit
CE labelling and traceability



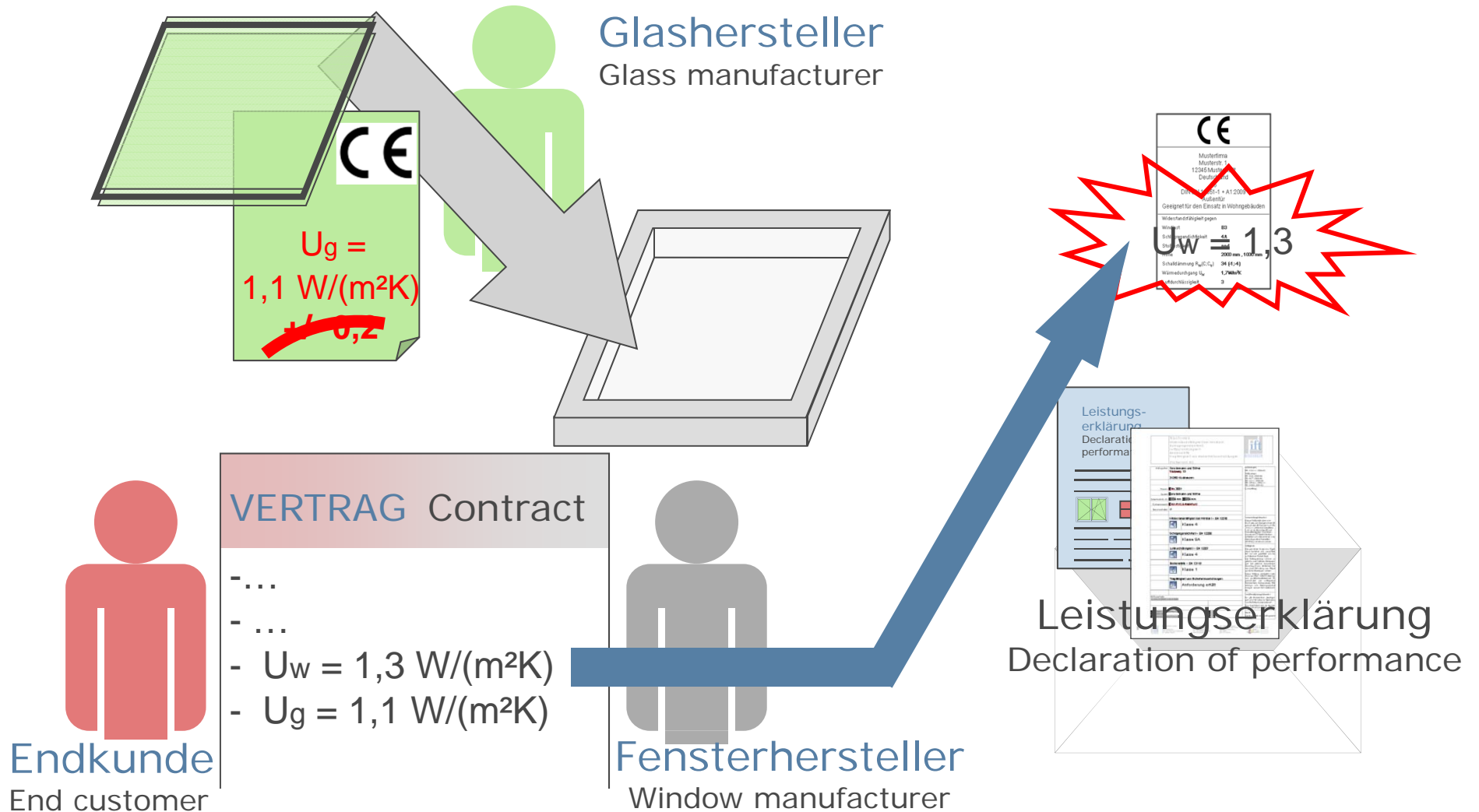
Leistungserklärung ist Voraussetzung für die CE-Kennzeichnung

Individual declaration of performance is precondition of CE-labelling



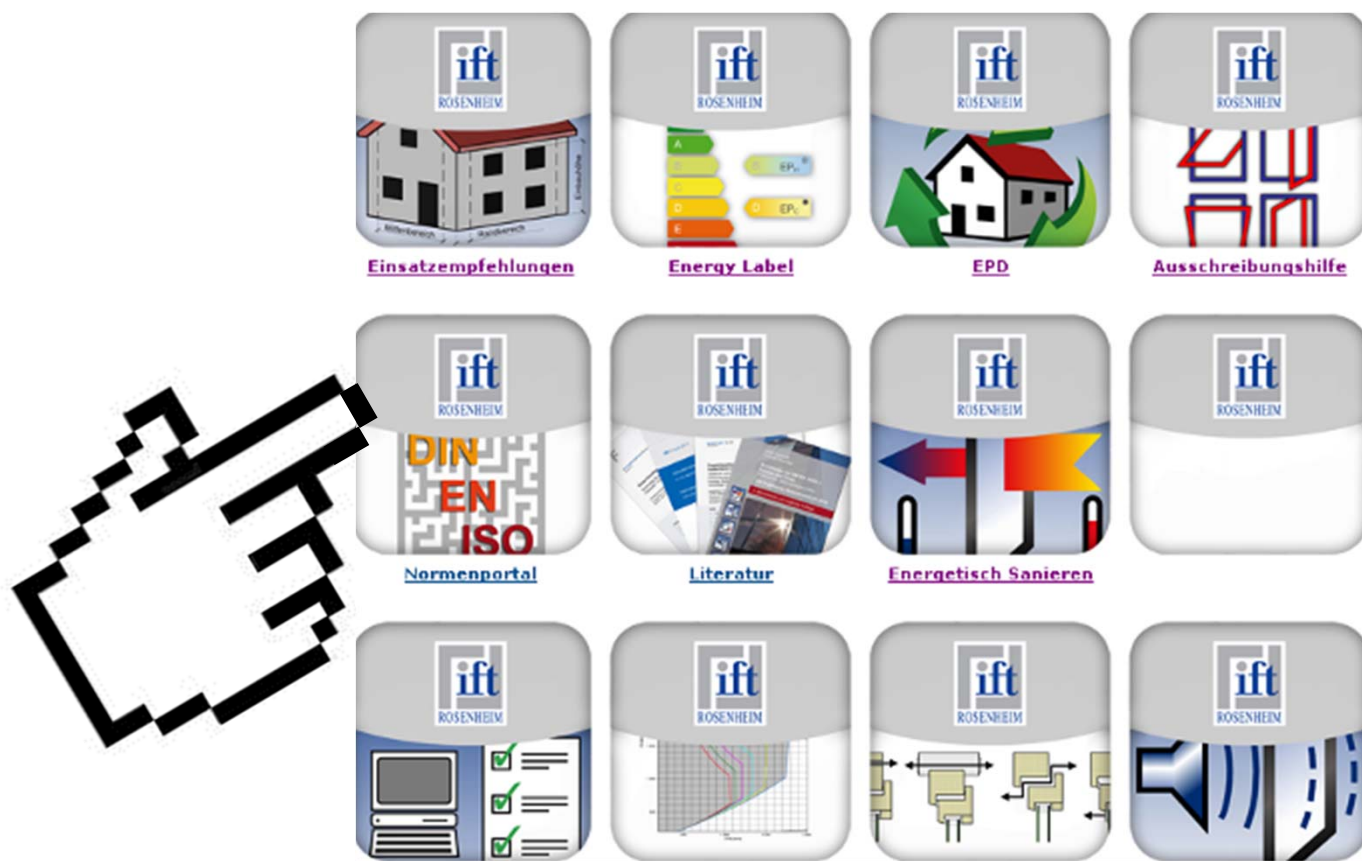
Auswirkung Bauproduktenverordnung: Valide Werte!

Consequence construction products regulation: reliable characteristics

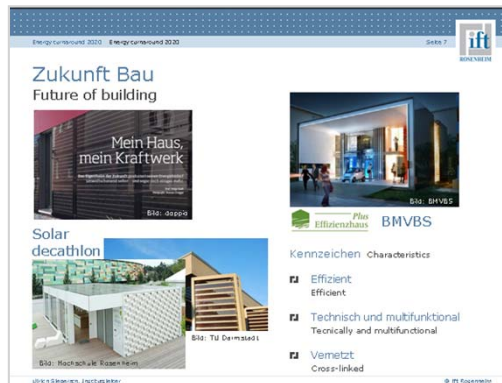


Onlinenachweise/Tools : Chance zur Vereinfachung & Kosteneinsparung

Certificates and tools online :
chance of simplifying & and reduction of costs

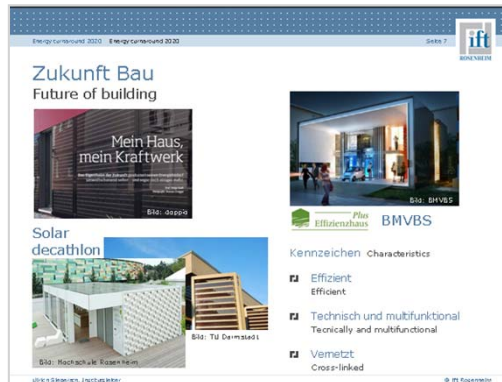


Zusammenfassung Summary



Null- & Plusenergie:
Schlüsselbauteile
Fenster & Fassade
Zero- & plus-energy
houses: Key elements
window & curtain walls

Zusammenfassung Summary



Auf die richtigen
Kenngrößen kommt
es an
It all depends on the
right characteristics

Zusammenfassung Summary

**Zukunft Bau
Future of building**

Mein Haus, mein Kraftwerk
Bild: dpp09

Solar decathlon
Bild: Hochschule Rosenheim

Plus Effizienzhaus BMVBS
Bild: DAVG

Kennzeichen Characteristics

- Effizient Efficient
- Technisch und multifunktional Technically and multifunctional
- Vernetzt Cross-linked

ift-Energy-Label : Erstellung mit Online-Tool
ift energy label : Creation with online-tool

Energy Label
Fenster Range
Beschreibung F
12445 Glasberg

Power Fenster 3003

Energy Label scale: A+, A, B, C, D, E, F, G

Zugrundelegung einer Norm
ISO/CD 18292 Energy performance of fenestration systems - Calculation procedure Basing on a standard

Komplexe Simulation bei gleichzeitig überschaubaren Parametern
Complex simulation with straightforward parameters

Berücksichtigung Sommerfall + Winterfall (Energieverluste, -gewinne, Tageslicht, Sonnenschutz)
Considering summer + Winter (energy losses, energy gains, daylight, solar protection)

EL No.	
Hauptenergie EP _H 0,14	Nebenergie EP _N 0,17
GP (Daylight Potential)	0,35
Lu (Wärm'K)	1,3
g-Wert	0,62
F _s	0,25
Erstellt mit "Energy Label" Version 1.0	

Die Zukunft gehört dem integrierten Management
Integrated management is the future

Zukunftspotentiale auch bei der Herstellung
Potentials for the future at the manufacturing process

Arbeitssicherheitsmanagement (OHSAS) Safety at work

Umweltmanagement Environmental management

Management-Aufgaben wachsen zusammen Management tasks grow together

Unternehmensmanagement Management

Energiemanagement & Nachhaltigkeit „Die Zukunft gehört dem integrierten Management“ Energy management and sustainability „The future is the integrated management“

Qualitätsmanagement Quality management

Energiemanagement Energy management

Zusammenfassung Summary

Zukunft Bau
Future of building

Mein Haus, mein Kraftwerk
Bild: dpp09

Solar decathlon
Bild: TU Darmstadt

Plus Effizienzhaus BMVBS

Kennzeichen Characteristics

- Effizient Efficient
- Technisch und multifunktional Technically and multifunctional
- Vernetzt Cross-linked

ift-Energy-Label : Erstellung mit Online-Tool
ift energy label : Creation with online-tool

Energy Label
Fenster Riegel
Beschattung F
1245 Glasberg

Power Fenster 3003

A+
A
B
C
D
E
F

EP₁₀ =
EP₁₀ =

ES No.
Hauptenergie EP₁₀ 0,14
Kaltenergie EP₁₀ 0,17
GP
(Daylight Potential) 0,35
Cu (WärmK) 1,3
g-Wert 0,92
F_s 0,25
Etwahl mit „Energy Label“
Version 1.0

- Zugrundelegung einer Norm
ISO/CD 18292 Energy performance of fenestration systems -
Calculation procedure
Basing on a standard
- Komplexe Simulation bei gleichzeitig überschaubaren
Parametern
Complex simulation with straightforward parameters
- Berücksichtigung Sommerfall + Winterfall (Energieverluste, -
gewinne, Tageslicht, Sonnenschutz)
Considering summer + Winter (energy losses, energy gains,
daylight, solar protection)

Die hohe Qualität
darf nicht auf der
Strecke bleiben!
The high quality has to
be persisted!

Zukunftspotentiale auch bei der Herstellung
Potentials for the future at the manufacturing process

Arbeits-sicherheits-management (OHSAS)
Safety at work

Umwelt-management
Environmental management

Management-Aufgaben wachsen zusammen
Management tasks grow together

Unternehmens-management
Management

Energie-management
Energy management

Qualitäts-management
Quality management

Energiemanagement & Nachhaltigkeit
„Die Zukunft gehört dem integrierten Management“
Energy management and sustainability
„The future is the integrated management“

Faktor Qualität Factor quality

Beispiele fabrikneuer Elemente Examples of brand new elements

Zusammenfassung Summary

Zukunft Bau
Future of building

Mein Haus, mein Kraftwerk
Bild: dpp09

Solar decathlon
Bild: Ruchacki& Rosenheim

Plus Effizienzhaus **BMVBS**

Kennzeichen Characteristics

- Effizient Efficient
- Technisch und multifunktional Technically and multifunctional
- Vernetzt Cross-linked

ift-Energy-Label : Erstellung mit Online-Tool
ift energy label : Creation with online-tool

Energy Label

Fenster Ränge
Beschattung F
1246 Glasberg

Power Fenster 3003

A+
A
B
C
D
E
F

EP₁ 0,14
EP₂ 0,17

EP₁ 0,14
EP₂ 0,17

GP (Daylight Potential) 0,35
Cu (UW/K) 1,3
g_{gl} 0,92
F_g 0,25
Enelec-ift_Energy Label Version 1.0

- Zugrundelegung einer Norm ISO/CD 18292 Energy performance of fenestration systems - Calculation procedure Basing on a standard
- Komplexe Simulation bei gleichzeitig überschaubaren Parametern Complex simulation with straightforward parameters
- Berücksichtigung Sommerfall + Winterfall (Energieverluste, -gewinne, Tageslicht, Sonnenschutz) Considering summer + Winter (energy losses, energy gains, daylight, solar protection)

Europa bestimmt unser Handeln
Europe determines our actions

Zukunftspotentiale auch bei der Herstellung
Potentials for the future at the manufacturing process

Arbeits-sicherheits-management (OHSAS) Safety at work

Management-Aufgaben wachsen zusammen Management tasks grow together

Energie-management Energy management

Umwelt-management Environmental management

Energiemanagement & Nachhaltigkeit „Die Zukunft gehört dem integrierten Management“ Energy management and sustainability „The future is the integrated management“

Qualitäts-management Quality management

Unternehmensmanagement

Bauproduktenrichtlinie → BauproduktenVERORDNUNG
Building products guideline → Building products REGULATION

- EU Gesetz ab Juli 2013 verbindlich EU law from July 2013 binding
- Aus Konformitätserklärung wird Leistungserklärung Declaration of conformity is turning into declaration of performance
- Neue Grundanforderungen an Bauwerke Nachhaltigkeit – Barrierefreiheit – (Einbruch)Sicherheit Sustainability – Accessibility – (burglar) safety
- CE-Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit CE labelling and traceability

Faktor Qualität Factor quality

Beispiele fabrikneuer Elemente Examples of brand new elements

*„We do not inherit the Earth from our
Ancestors, we borrow it from our Children.“*
(Sitting Bull)



ChildX
Für die Kinder dieser Welt