

IEE Initiative Energieeffizienz

Umsetzung 2009/2010

Jobst Willers

Präsident SIA Berufsgruppe T/I

 willers Rheinfelden - Bern - Zürich

Forum/Energie/Zürich 29.09.2009

- 1. Ausgangslage**
- 2. Idee der IEE**
- 3. Methodik**
- 4. Beispiel**
- 5. Schwerpunkt Aus- und Weiterbildung**
- 6. Kapazitätserweiterung**
- 7. Zusammenfassung**

1. Ausgangslage

Die Erneuerung im Bestand ist die Herausforderung; aber

- es besteht ein Wildwuchs an Aktivitäten
- effiziente Systeme, Technologien und Materialien sind noch ungenügend vorhanden
- es besteht ein akuter Wissensmangel bei Architekten und Planer
- Kapazitätsengpässe bei Unternehmer und Planer führen zu hohen Kosten und Qualitätsproblemen

Initiative Energie im Bau

Bund/Kantone/Gemeinden

- Aktionsplan „Erneuerbare Energie“
- Aktionsplan „Energieeffizienz“
- CO₂-Abgabe auf Brennstoffe
- Gebäudelabels Minergie, Minergie-P Minergie-ECO
- Gebäudeenergieausweis
- MuKEN
- eco-bau.ch
- Energho
- Energiesstadt

...

Wirtschaft

- Energie-Agentur der Wirtschaft
- Energie-Agentur Gebäude
- Klimarappen
- Energie-Cluster
- Plattform Zukunft Bau
- Forum Energie
- CO₂-Spiegel

...

ETH-Bereich/FH's

- 2000 Watt Gesellschaft
- 1 t CO₂-Gesellschaft
- viaGialla
- Competence Center Energy and Mobility
- Brenet

...

SIA

- Effizienzpfad Energie
- Initiative Energieeffizienz IEE
- Energy Codes

...

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

Aus SIA-Leitbild P. Richner

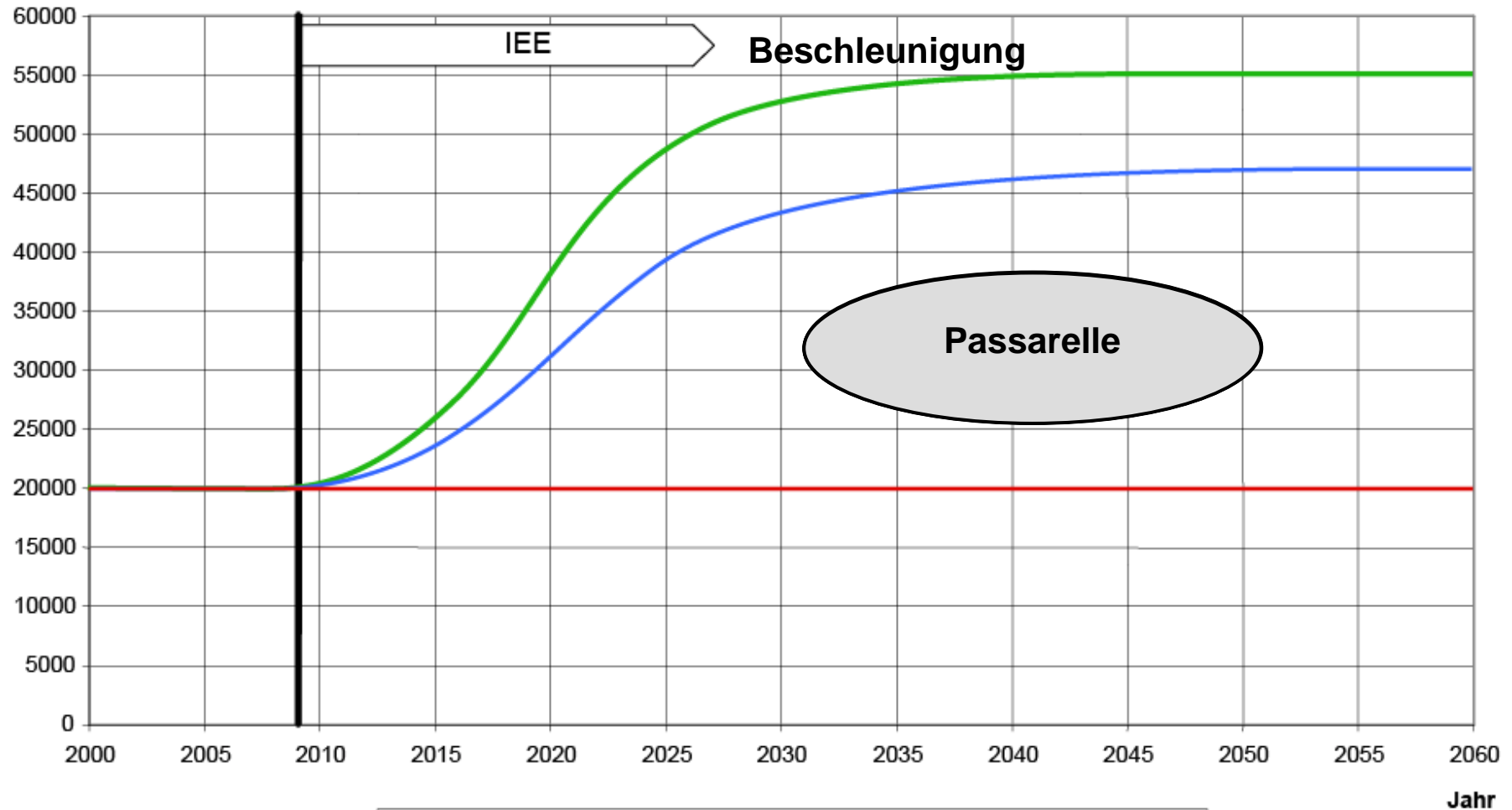
Die IEE der SIA-BG T/I will

- mit Aus- und Weiterbildungs-
- sowie Kommunikationsmassnahmen
- Planer und Auftraggeber der Bauwirtschaft
- für Energieeffizienz und Emissionsreduktion bei der Erneuerung von Gebäuden sensibilisieren
- und Verhaltensänderungen erwirken.

Sie will die Transformation bestehender Gebäude so beschleunigen, dass bis 2060 die Erneuerung abgeschlossen ist und ein CO₂-freier Betrieb resultiert

Grundlage sind die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft

2. Idee der IEE



- Szenario 1: Erneuerungsrate mit langfristiger, konzentrierter Aktion IEE
- Szenario 2: Erneuerungsrate mit Impuls IEE ohne langfristige Aktion
- Szenario 3: Erneuerungsrate wie heute

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

2. Idee der IEE

- **Beschleunigung**
- **Integrale Betrachtungsweise**
- **Bereitstellung von Instrumenten zur Vereinfachung der Transformation**
- **Unterstützung eines pragmatischen, individuellen Vorgehens**
- **Kostensenkung**
- **Unterstützung laufender Programme**

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

Integrale Betrachtung



Standort



Material



Architektur



Technik

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

Schrittweise Gebäudeerneuerung im Zentrum:

| Massnahme | Eingriffe Wärme | Eingriffe Elektrizität |
|-----------|---|---|
| Z0 | Ausgangslage | Ausgangslage |
| Z1 | Zirkulation optimiert und WW-Leitungen teilweise gedämmt. Dach und Kellerdecke gedämmt, Fensterersatz | Haushaltgeräte teilweise getauscht (höchste Effizienzklasse) |
| Z2 | Warmwasserkollektor (Deckungsgrad 40% Warmwasser) | Installation Photovoltaik (Ertrag 1'100kWh/a) Optimierung Leuchtmittel |
| Z3 | Sanierung opake Hülle (Aussenwände, Dach nachgedämmt) | |
| Z4 | Tausch Wärmeerzeugung (neu Wärmepumpe gegen alt Heizöl-Kessel) Einbau Lüftungsanlage | Tausch Umwälzpumpen |
| Z5 | | Umstieg Elektrizitätsversorgung auf CH-Produktionsmix |

Drei zentrale Instrumente, bei denen ein Proof of concept erbracht ist, aber eine finale Entwicklung nötig ist:

- Design-Performer-Viewer DPV der ETH Zürich (Keoto AG)
- Ökonomisches Modell von META SYS
- Retrofit Modell der EMPA: F&E Programm Nachhaltige Wohnbaurerneuerung

4. Beispiel

3 Modellfälle an einem Objekt

| | Architektur | Gebüdetechnik | ...konomie (im Verhältnis zum Nutzen) | Steuerungsmöglichkeit (Etapptierung) | Bemerkungen |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------|--|---|--|
| Modellfall A | Erscheinung nicht sichtbar verändert | Technik minimal erneuert | Kosten tief | gross | Architektonisches Minimum (Erscheinung), energetisches Optimum |
| Modellfall B | Erscheinung verändert | Technik optimiert | Kosten mittel | gross | Architektonisches & energetisches Optimum |
| Modellfall C | Erscheinung völlig verändert | Technik vollständig erneuert | Kosten hoch | klein | Architektonisches & energetisches Maximum, bilanziertes Nullenergiegebäude |



schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

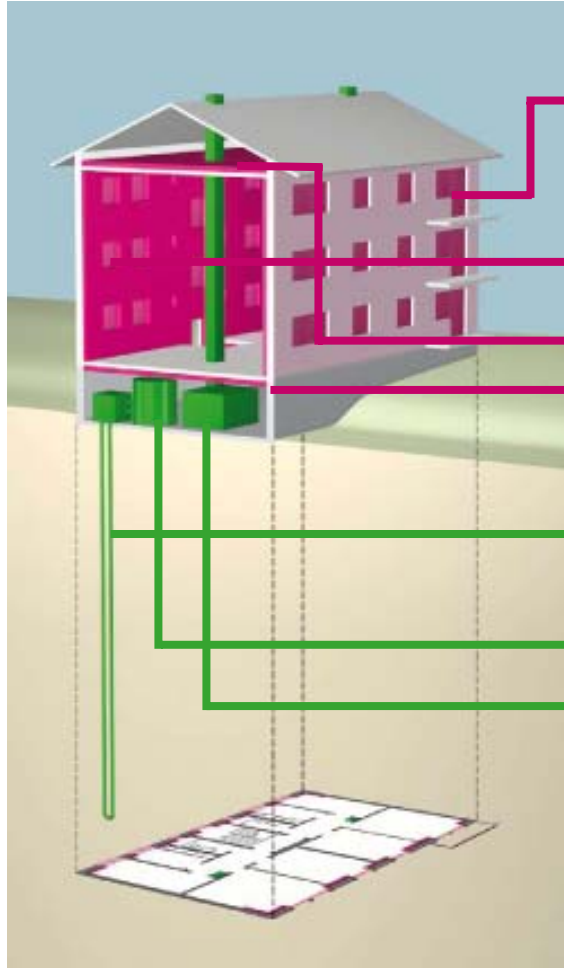
société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

4. Beispiel

Modellfall A: Aussen keine Veränderung



Z0 Originalzustand

Erneuerung Konstruktion

Z1 Fenster: 3fach

Z2 Decke UG: 8 cm Steinwolle mit Vlies-Abdeckung

Z2 Innendämmung Aussenwände:
8cm diffusionsoffene Mineraldämmplatte

Z2 Dach: Dämmperimeter = Dachboden
16 cm Steinwolle, Spanplatte

Erneuerung Gebäudetechnik

Z3 Wärmepumpe ersetzt Ölheizung:
Wirkungsgrad COP 5, Vorlauftp. 40°, Erdsonde 197 m

Z3 Haushaltsgeräte austauschen, Warmwasserboiler

Z3 Kontrollierte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinn.
Lüftungskanalführung innen, abgehängte Decke
Korridor

Gesamtbilanz nach abgeschlossener Erneuerung

Z4 Zukauf Energie (Exergie)

- **Kurs bei SIA-Form**

Planer für Energieeffizienz im Bestand Weiterbildung für Architekten und Planer

Pilotkurs **Januar 2010**
1. Kurs **April / Mai 2010**
Dauer **5 Tage**

Kursleitung: **Dr. Urs Wiederkehr** **SIA Form**

Dozenten: **Frank Thesseling** **ETH**
 Beat Kämpfen **Arch.**
 Carsten Pötschke **GT**
 Dr. N. Sager **Ökon.**
 Karl Viridén **Arch.**

Bildungspartner

Mit folgenden Instituten wird eine Partnerschaft gepflegt:

- **HSLU Hochschule Luzern
Abteilung Gebäudetechnik** **Dr. Andrea Weber**
- **ETH Zürich Inst. für Gebäudetechnik** **Frank Thesseling**
- **FHNW Institut für Energie Muttenz** **Andreas Baumgartner**
- **Berner Fachhochschule Burgdorf** **Bruno Schürch**
- **EFZ Energieforum Zürich** **Beat Kämpfen**

Zusammenhang von energiewissen.ch und Passarellenprogramm

- Die Aktion „Passarellenprogramm“ ist eine zeitlich begrenzte Verstärkung des Aus- und Weiterbildungsprogramms „energiewissen.ch“ von EnergieSchweiz
- Im Zentrum des 3. Stabilisierungsprogramms stehen Massnahmen auf dem Arbeitsmarkt
- Umschulung für Fachleute im Gebäude und Energiebereich
- Abstimmung im NR am 25. Sept. 2009 mit 103 zu 87 Stimmen angenommen

Passarellenprogramm

Umschulungsaktion (14 Mio.)

1200 bis 1500 neue Fachleute für die Berufsfelder

- **Installateure der Haustechnik** **600**
- **Bauhandwerker (Dach, Wand, Fenster)** **300**
- **Haustechnikplaner** **300**

- Zusammenarbeit verbessern**
- Integrale Betrachtung**
- Investition in Instrumente**
- Förderung von Aus- und Weiterbildung**
- Kapazitätsengpässe beseitigen**