



## Einfach Modernisieren mit Minergie: Systemerneuerung



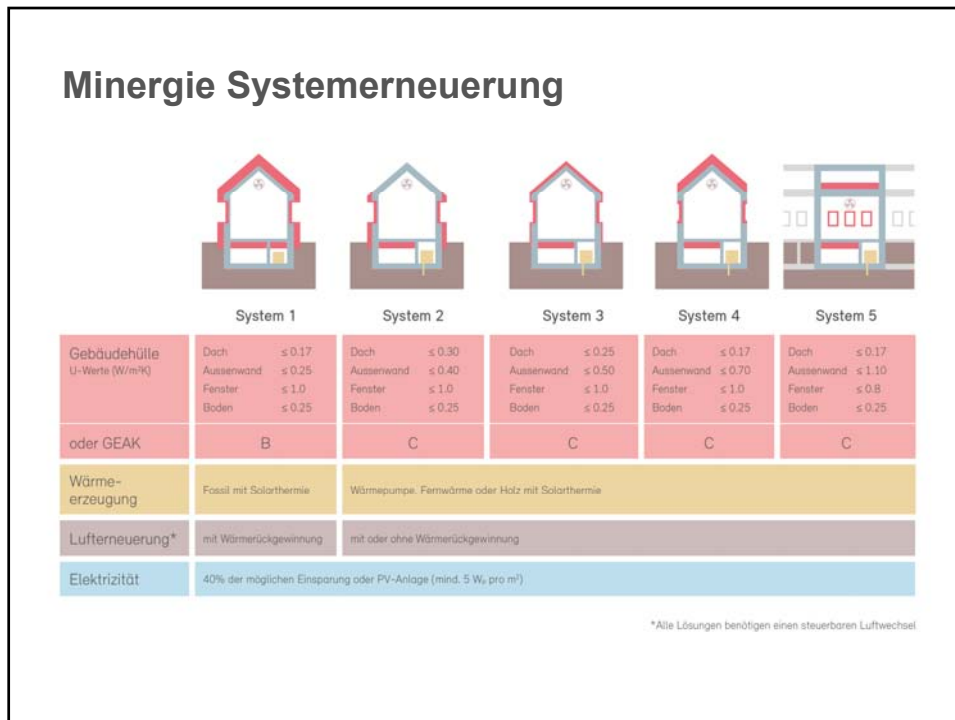
Sabine von Stockar, Minergie Schweiz

Mit Unterstützung von  
 energie schweiz  
Unterstützung durch den Bund

## Einfach Modernisieren – wie geht das?

Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 2





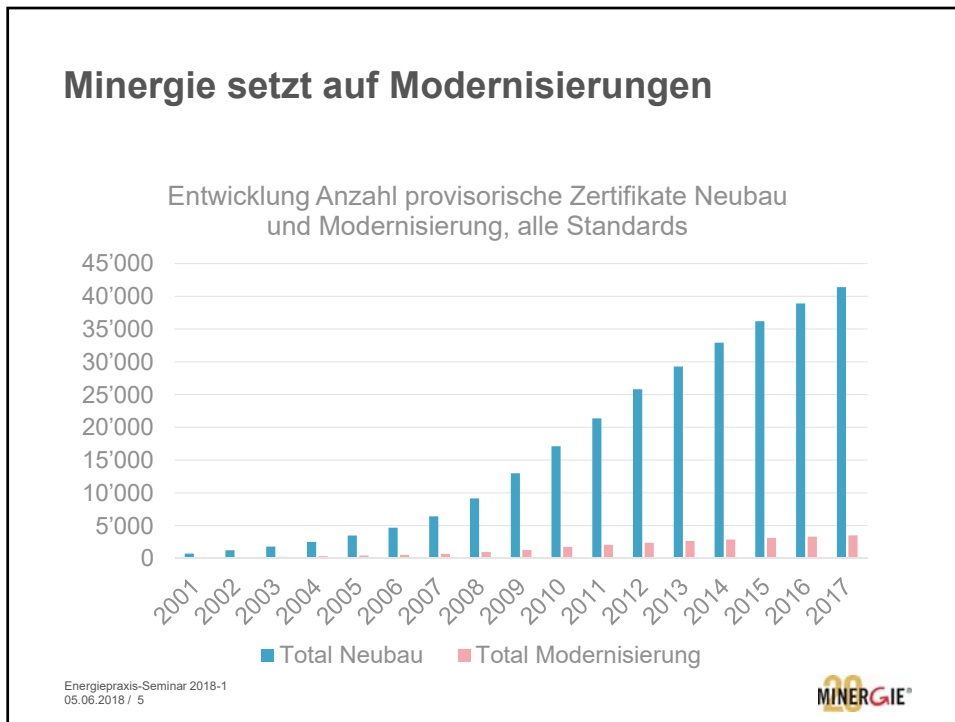
## Systemerneuerung als Antwort auf tiefe Modernisierungsrate

### Schweizer Gebäudepark:

- 40% Energieverbrauch
- 1/3 CO<sub>2</sub>-Emissionen
- 1.5 Millionen Gebäude sind schlecht oder gar nicht isoliert
- 1/3 der Gebäude sind fossil oder direkt elektrisch geheizt



**Der Schweizer Gebäudepark ist im  
Widerspruch zur Energiestrategie**








## Mit Minergie modernisieren

- Bei einer Modernisierung können alle Minergie-Baustandards mittels rechnerischer Nachweis erreicht werden.
- Für Wohnbauten und für ein Minergie-Standard gibt es einen neuen Zertifizierungsweg: Minergie Systemerneuerung.
- Mit der Minergie Systemerneuerung kann ein Minergie-Zertifikat erlangt werden.

Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 7



## 5 Systeme für unterschiedliche Ausgangslagen

					
	System 1	System 2	System 3	System 4	System 5
<b>Gebäudehülle</b> U-Werte (W/m <sup>2</sup> K)	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 0.25 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.30 Aussenwand ≤ 0.40 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.25 Aussenwand ≤ 0.50 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 0.70 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 1.10 Fenster ≤ 0.8 Boden ≤ 0.25
<b>oder GEAK</b>	B	C	C	C	C
<b>Wärme- erzeugung</b>	Fossil mit Solarthermie	Wärmepumpe, Fernwärme oder Holz mit Solarthermie			
<b>Lufterneuerung*</b>	mit Wärmerückgewinnung	mit oder ohne Wärmerückgewinnung			
<b>Elektrizität</b>	40% der möglichen Einsparung oder PV-Anlage (mind. 5 W <sub>p</sub> pro m <sup>2</sup> )				
	<b>System 1</b> Alte, wenig isolierte Gebäude	<b>System 2 - 4</b> Neuere oder teilsanierte Gebäude			<b>System 5</b> Städtische Bauten oder Gebäudereihen

\*Alle Lösungen benötigen einen steuerbaren Luftwechsel

Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 8



## Systemerneuerung und GEAK

oder GEAK	B	C	C	C	C
-----------	---	---	---	---	---

- GEAK als Gebäudehüllennachweis
- GEAK plus mit 3 Sanierungsvarianten für Gebäudehüllennachweis

➔
**NEU wird GEAK (-Experten) Systemerneuerung vorschlagen**  
 (im Tool, Pflichtheft und Kommunikation)

Energiepraxis-Seminar 2018-1  
 05.06.2018 / 9

## Unterlagen zu finden unter

[www.minergie.ch/zertifizieren/minergie...](http://www.minergie.ch/zertifizieren/minergie...)

Jeweils Kapitel 16

Eigenes Nachweistool  
(2 Excel-Blätter)

Energiepraxis-Seminar 2018  
 05.06.2018 / 10 10

## Systemerneuerung als Hilfestellung

1. Orientierung und Garant für sinnvolle Kombination an Massnahmen für Energieeffizienz, Komfort und Bauphysik
2. Für jede Ausgangslage der passende Weg zum Minergie-Gebäude. Die architektonisch-technische Umsetzung im Detail bleibt flexibel
3. Einfacher Nachweis (ohne Rechnen) für Minergie-Zertifikat und Behörden (Ausnahmen vorbehalten)
4. Abgestimmt auf GEAK (falls vorhanden) für Nachweis Gebäudehülle
5. Modernisierung in Minergie-Qualität!

**Modernisierungen von Wohnbauten vereinfachen**

Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 11



## Ein Beispiel aus der Pilotphase

## EFH in Faulense, BE



- Baujahr 1994 (23 Jahre), Ölheizung
- Aufgrund von Ausbauten entstanden partielle Schwachstellen (Wärmebrücken, Sockelbereich)

Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 13



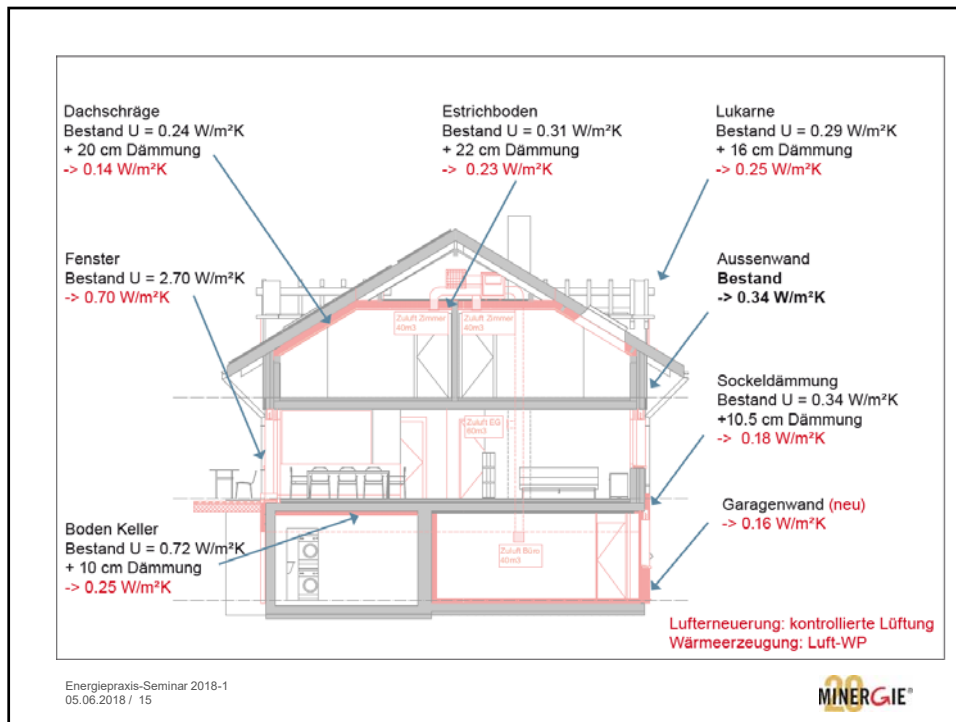
## Planung

- Heizung & Warmwasser: Luft-Wasser-Wärmepumpe
- Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Lüftungsgerät im Estrich platziert, Luftführung: stillgelegter Schornstein dient als Steigzone bis ins neue Büro
- PV-Anlage mit 7.35 kWp, seit 2015

Gebäudehülle	System 2	neu
Dach	0.30 W/m <sup>2</sup> K	0.14 W/m <sup>2</sup> K bis 0.23 W/m <sup>2</sup> K 0.25 W/m <sup>2</sup> K (Lukarne)
Aussenwand	0.40 W/m <sup>2</sup> K	0.18 W/m <sup>2</sup> K (Teil Sockel)
Fenster	1.0 W/m <sup>2</sup> K	0.70 W/m <sup>2</sup> K
Boden	0.25 W/m <sup>2</sup> K	0.25 W/m <sup>2</sup> K

Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 14





### MKZ Wärme: 50 kwh/m2 (gewichtet)





## Aktueller Stand



Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 17

MINERGIE®

## Kurs: Einfach Modernisieren – Systemerneuerung und alternative Lüftungssysteme

**Morgen!**

2018  
06. Juni

Minergie Themenkurs  
Minergie-Kurs: Einfach Modernisieren -  
Systemerneuerung und alternative Lüftungssysteme

BE  
Bern

**Herbst 2018**

- 6. September 2018 in Zürich
- 7. November 2018 in Olten

18 Energiepraxis-Seminar 2018-1  
05.06.2018 / 18

MINERGIE®

**20**  
**MINERGIE®**

[www.minergie20.ch](http://www.minergie20.ch)

**Für eine nachhaltige Energiezukunft  
mit viel Lebensqualität**

