

# Gebäudesanierung: Neue Förderprogramme, Steuerabzüge und technische Umsetzung

Visp, 28.3.2017

# Programm

## Begrüssung

**Natalie Theler, Dienststelle für Energie und Wasserkraft, Sitten**

## Fachreferate

**Umsetzung der Energiestrategie mithilfe der neuen Förderprogramme 2017**

*Joël Fournier, Adjunkt Dienststelle für Energie und Wasserkraft, Sitten*

**Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen**

*Claudio Minnig, Kantonale Steuerverwaltung, Sitten*

**Einsatz einer Wärmepumpe im Sanierungsbereich - was ist zu beachten?**

*Stephan Peterhans, Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz*

**Integration von Photovoltaikanlagen in Gebäuden**

*Francesco Frontini, SUPSI, Swiss BiPV Competence Center, Canobbio*

# **Gebäudesanierung: Neue Förderprogramme, Steuerabzüge und technische Umsetzung**

**Natalie Theler**

**Dienststelle für Energie und Wasserkraft, Sitten**

# Programm

## Fachreferate

### **Umsetzung der Energiestrategie mithilfe der neuen Förderprogramme 2017**

*Joël Fournier, Adjunkt Dienststelle für Energie und Wasserkraft, Sitten*

### **Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen**

*Claudio Minnig, Kantonale Steuerverwaltung, Sitten*

### **Einsatz einer Wärmepumpe im Sanierungsbereich - was ist zu beachten?**

*Stephan Peterhans, Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz*

### **Integration von Photovoltaikanlagen in Gebäuden**

*Francesco Frontini, SUPSI, Swiss BiPV Competence Center, Canobbio*

# Umsetzung der Energiestrategie mithilfe der neuen Förderprogramme 2017

**Joël Fournier, Adjunkt Dienststelle für Energie und Wasserkraft, Sitten**

# *Energie- Apéro*

## Umsetzung der Energiestrategie mithilfe der neuen Förderprogramme 2017



**Dienststelle für Energie und Wasserkraft**

*Joël Fournier, Adjunkt*

Visp, 28. März 2017

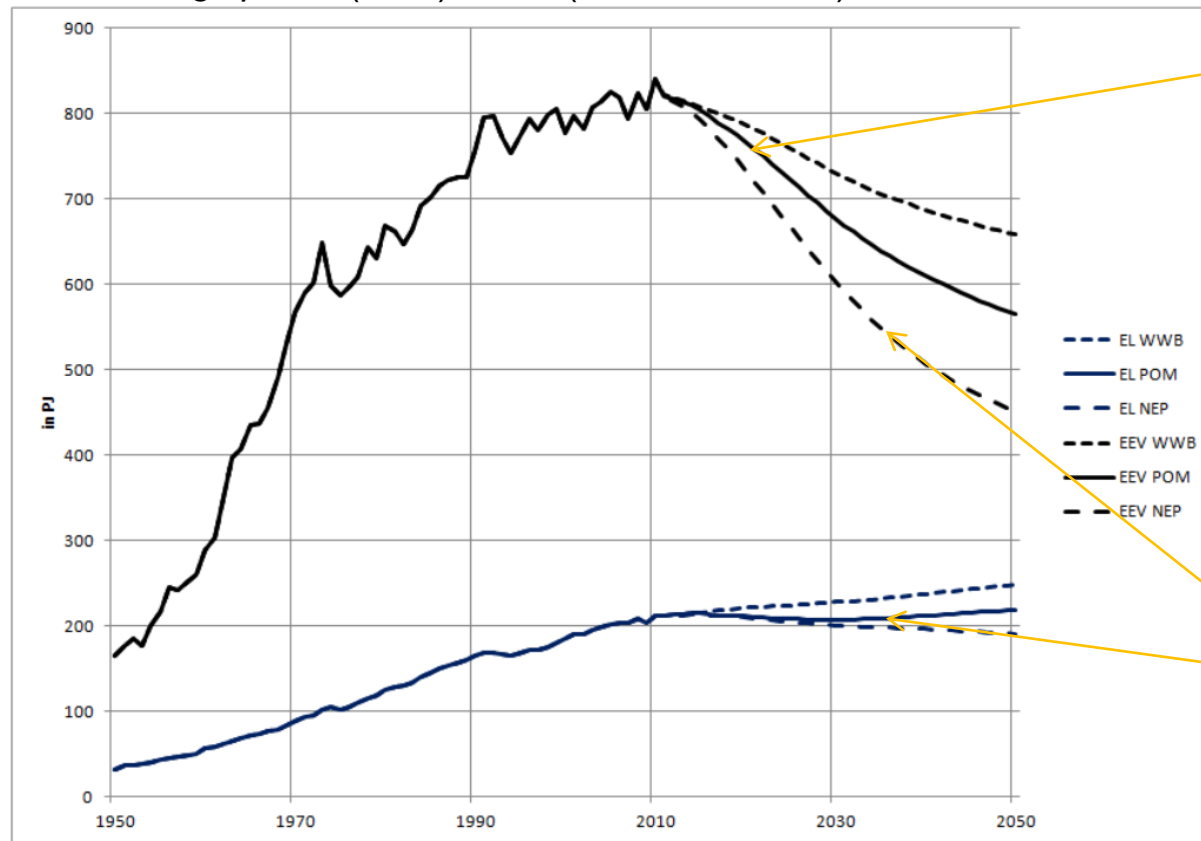
# Programm

- ▲ Ziele der Strategie Effizienz und Energieversorgung
- ▲ Resultate der Förderprogramme
- ▲ Förderprogramme 2017



# Veranschaulichung der Ziele des Bundes und des Kantons

Endenergie- (EEV) und Elektrizitätsverbrauch (EL) von 1950 bis 2050 für die Szenarien *Aktuelle Energiepolitik (Weiter wie bisher) (WWB)*, *Politische Massnahmen des Bundesrates (POM)* und *Neue Energiepolitik (NEP)* en PJ (3.6 PJ = 1 TWh)



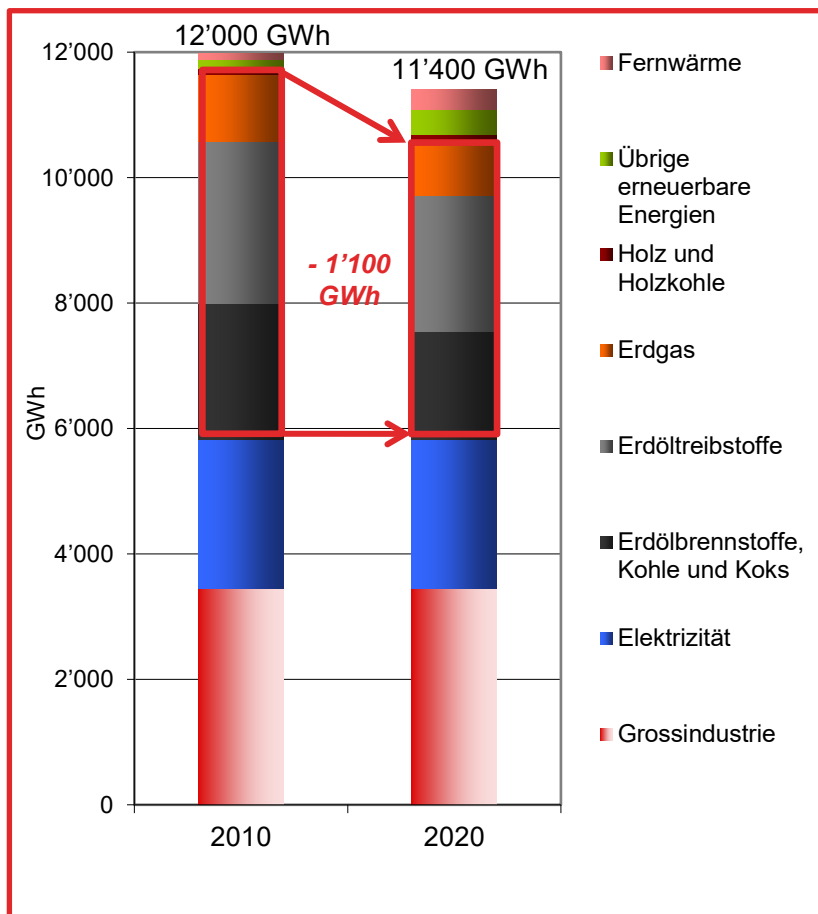
Ziel 2020  
Energiegesetz

Basis für 2020  
VS Ziel

Ziel 2035  
Energiegesetz

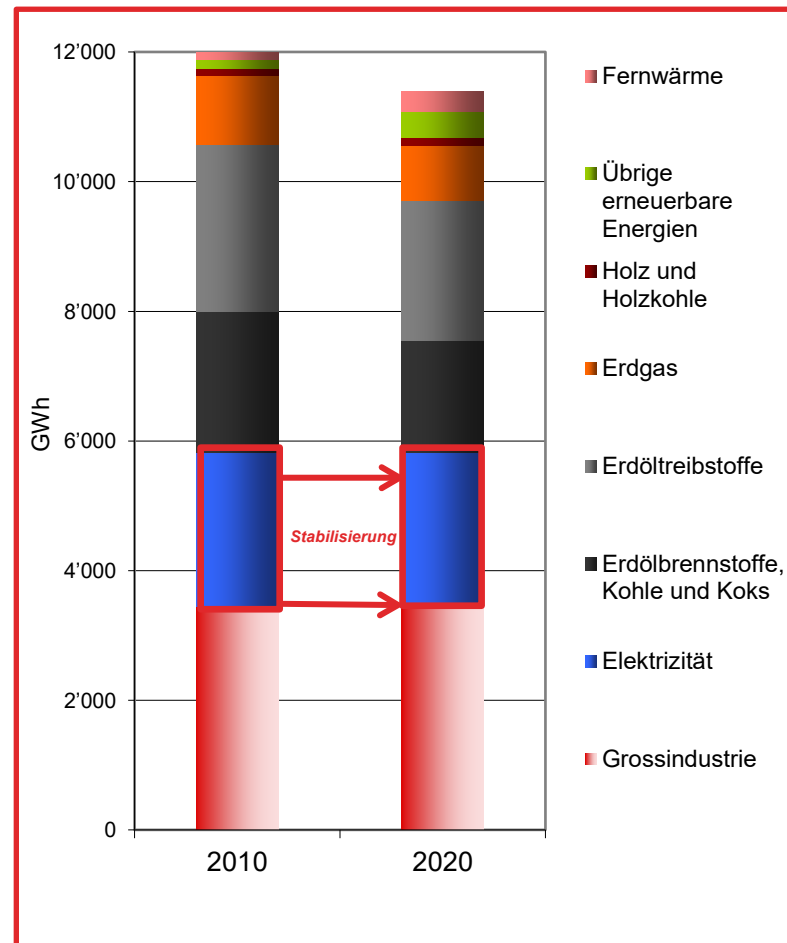


# 1. Ziele 2020 – Reduzierung des Verbrauchs fossiler Energieträger um 18.5%

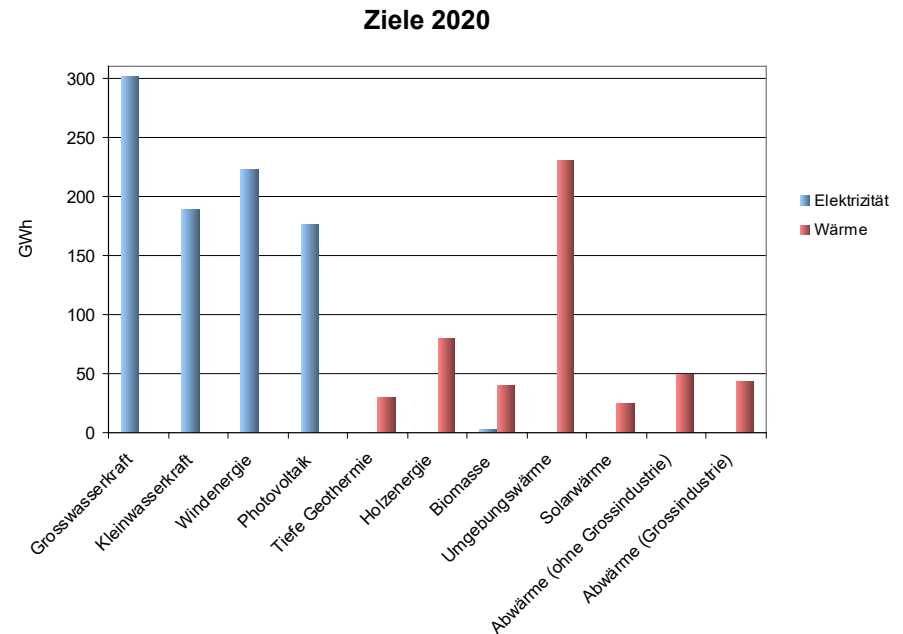
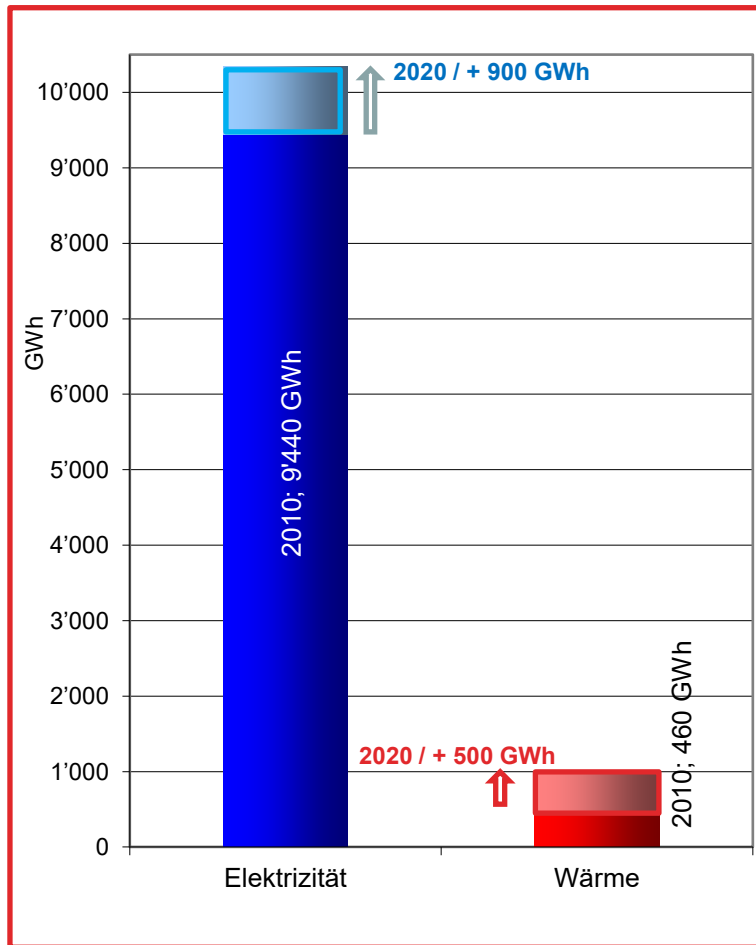


- Reduzieren des Wärmebedarfs um 16% (530 GWh)
- Ersetzen des Verbrauchs von fossil erzeugter Energie um 150 GWh durch Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme
- Reduzieren des Treibstoffbedarfs um 16% (420 GWh).

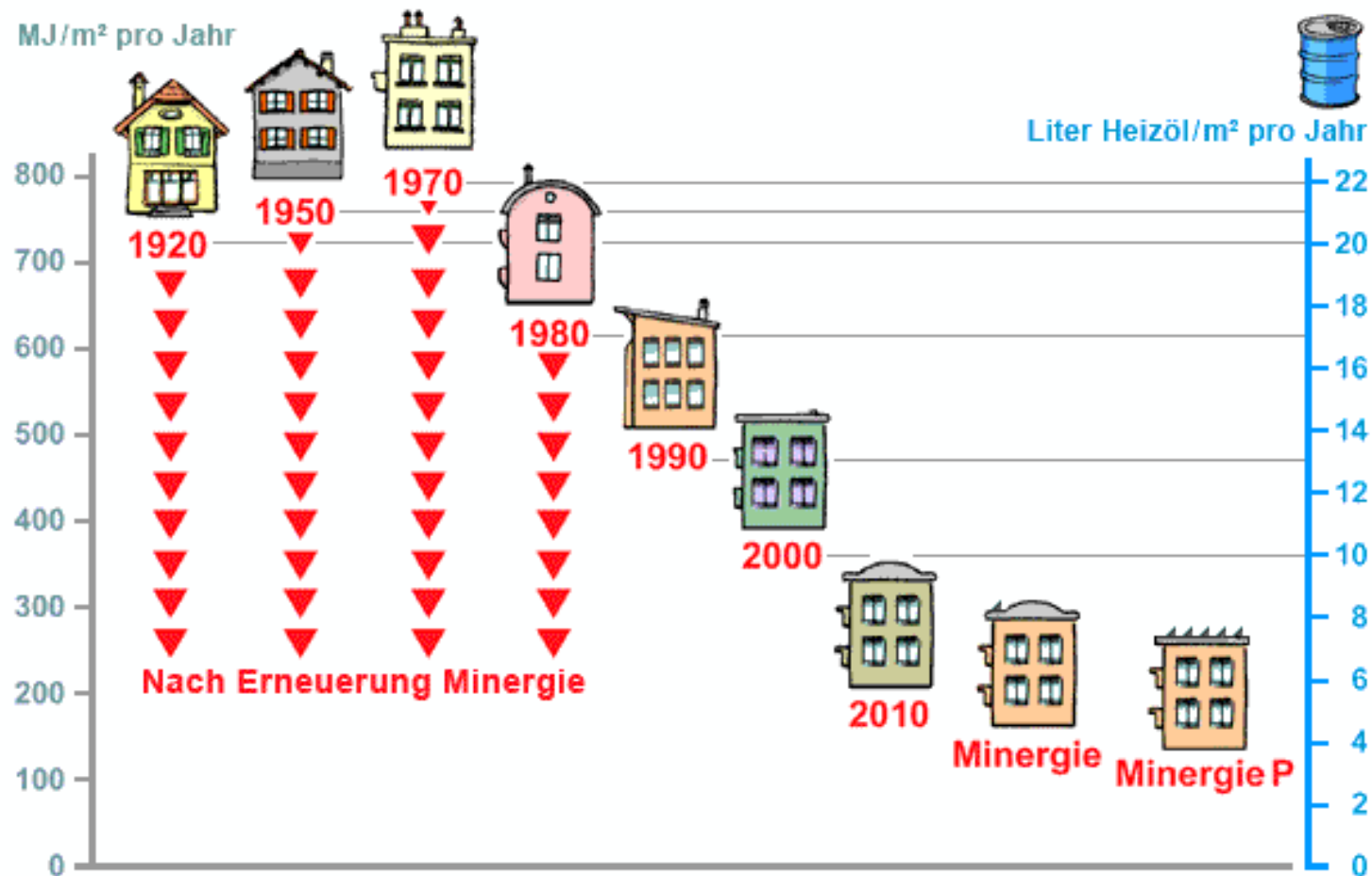
## 2. Ziele 2020 – Stabilisierung des Elektrizitätsverbrauchs



# 3. Ziele 2020 – Steigerung der einheimischen und erneuerbaren Energieerzeugung und Abwärmenutzung

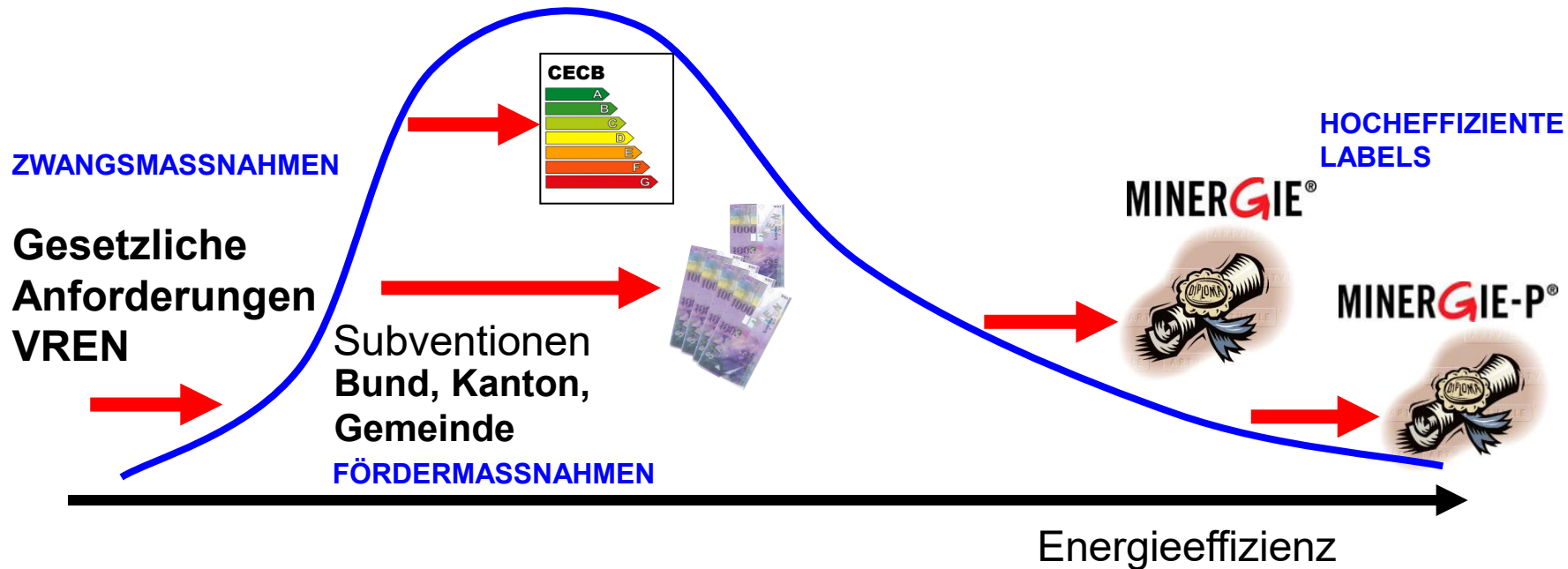


# Die Gebäude müssen isoliert und ihre Heizungsanlagen ersetzt werden



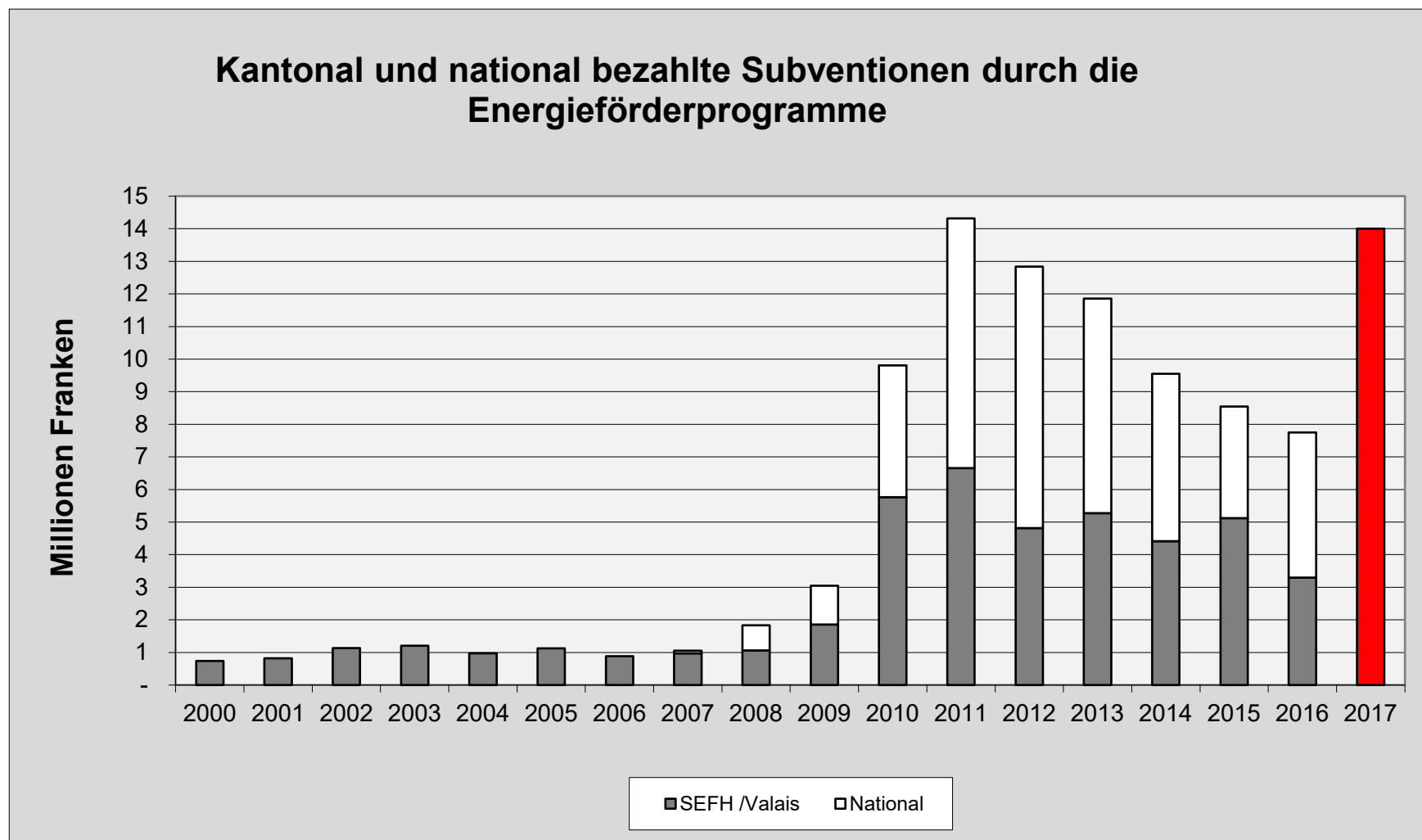
# Instrumente zur Verbesserung der energetischen Qualität des Gebäudeparks

Gebäudeenergieausweis der Kantone  
**GEAK+** (mit Detailbericht)

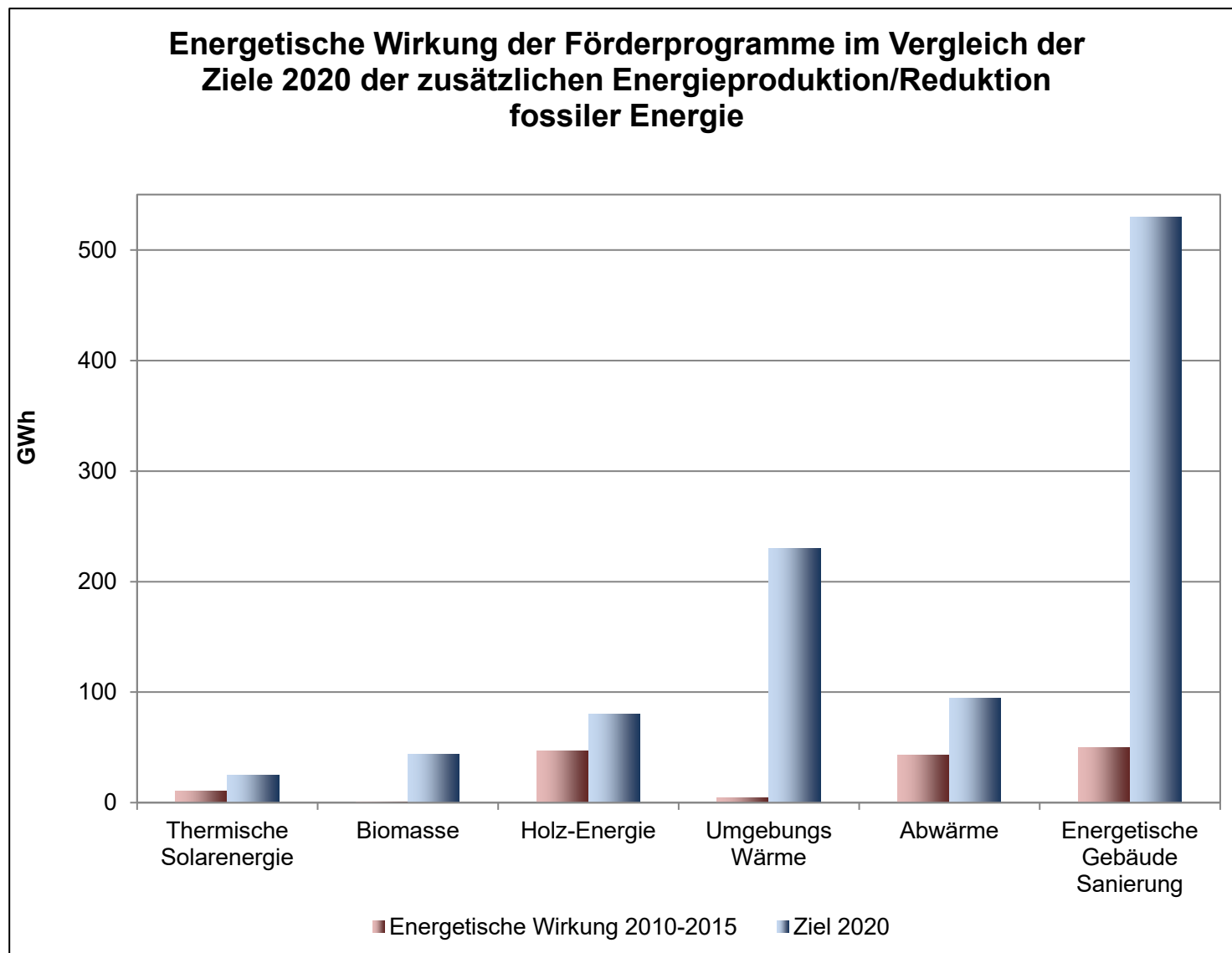


**VREN** = Verordnung betreffend die rationelle Energienutzung in Bauten und Anlagen vom 9.02.2011

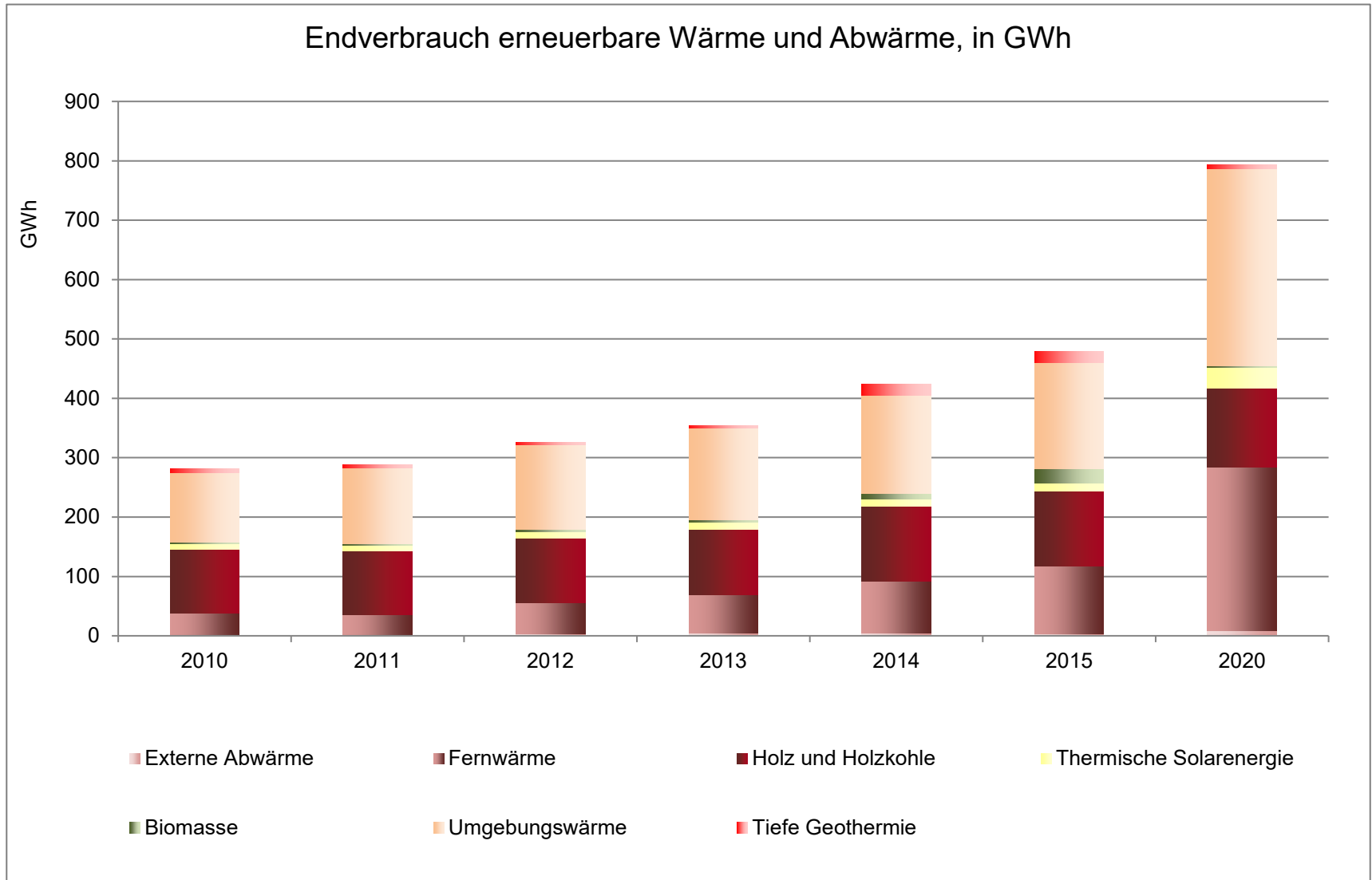
# Die Budgetentwicklung ist positiv



# Die Förderprogramme sind erforderlich in bestimmten Sektoren

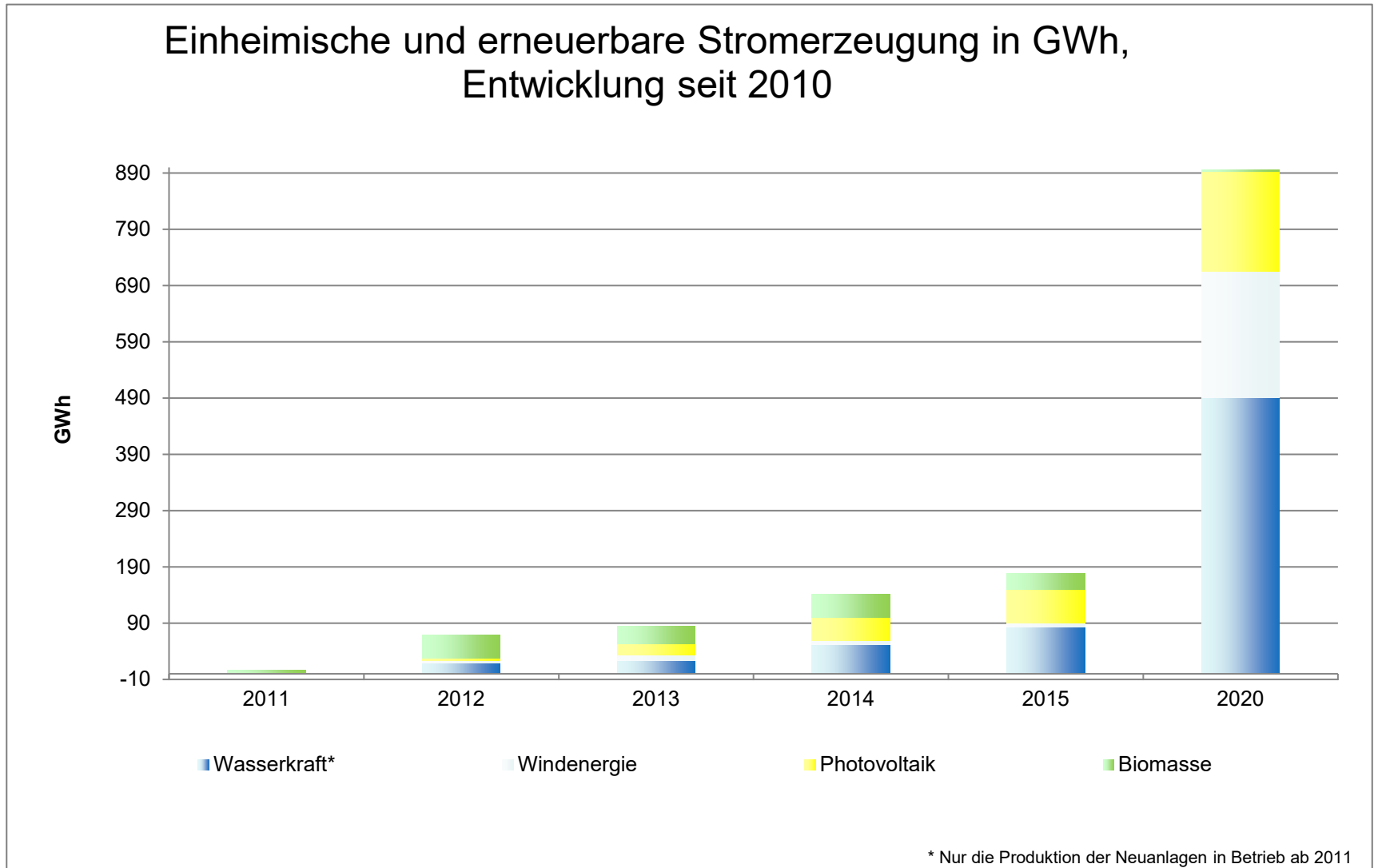


# Die Ziele betreffend die erneuerbare Wärmeproduktion scheinen erreichbar





# Die Ziele betreffend die Stromerzeugung haben mit Verfahrensschwierigkeiten zu kämpfen



# Die Fördermassnahmen im Wallis

## Energetische Verbesserung des Gebäudes

**M-01**  
Wärme-  
dämmung

**M-10**  
Verbesserung  
Energieetikette

## Hocheffiziente Neubauten

**M-16**  
Neubauten  
Minergie-P

**M-17**  
Neubauten  
GEAK A/A

## Ersatz des Heizsystems

**M-03**  
Holz  
P < 70 kW

**M-04**  
Holz  
P > 70 kW

**M-05**  
WP  
Luft/Wasser

**M-06**  
WP  
Sole/Wasser  
Wass./Wass.

**M-07**  
Anschluss  
Fernwärme

**M-08**  
Solar  
thermisch

**M-18**  
Fernwärme



# Das Gebäudeprogramm im Kanton Wallis

Baubeginn frühestens nach Erhalt Entscheid zur Finanzhilfe!

## Das Gebäudeprogramm

- Anfrage zugestellt vor Baubeginn.
- Spezifische Bedingungen für jedes Programm sorgfältig zu beachten.
- Keine Subvention für einen Beitrag unter 3'000 Franken.
- Mögliche kommunale Hilfe.

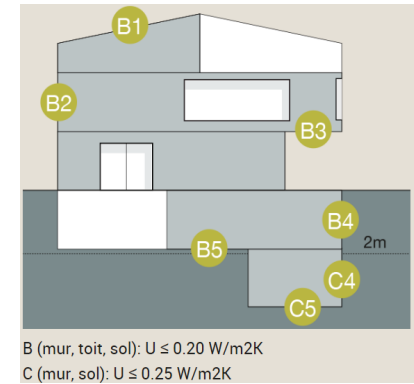
PROGRAMME	BESONDERE BEDINGUNGEN	EINFAMILIENHAUS	MEHRFAMILIENHAUS	ANDERE GEBÄUDEKATEGORIEN	FORM
Wärmedämmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmedämmung an Fassade, Dach, Wand und Boden gegen aussen oder gegen Erdreich.</li> <li>Isoliertes Gebäude mit Baujahr vor 2000.</li> <li>U-Wert Bauteilfläche <math>\leq 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}</math> gegen aussen, <math>\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}</math> gegen Erdreich.</li> <li>GEAK Plus erforderlich ab 10'000.- Fr. Förderbeitrag (= 142 m<sup>2</sup> Bauteilfläche).</li> <li>min. Förderbeitrag pro Gesuch 3'000.- Fr.</li> </ul>	Bezugsgrösse: wärmegeprägte Bauteilfläche in m <sup>2</sup>	Fassade, Dach, Wand und Boden gegen aussen oder gegen Erdreich: $70 - Fr./m^2$ wärmegeprägte Bauteilfläche Telefonische Auskünfte: 028 680 41 08		M 01
Automatische Holzheizungsanlage P $\leq 70 \text{ kW}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hauptheizung für beheizte Fläche <math>\geq 500 \text{ m}^2</math>.</li> <li>Anlage ersetzt Öl-, Gas- oder Elektroheizung.</li> <li>Höhenlage der Anlage <math>\geq 800 \text{ m.l.M.}</math>.</li> <li>versorgt nicht ein Gebäude welches an Fernwärme (75% erneuerbare Energie) anschliessbar ist.</li> <li>Qualitätsiegel Holzenergieerzeuger erforderlich.</li> <li>Leistungsgarantie Energieerzeuger erforderlich.</li> <li>ausgeschlossen sind Holzheizöfen mit manueller Bestückung und Hoblöfen.</li> </ul>	Wärmeerzeugung	4'000.- + 15.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$		M 03
		Wärmeverteilung	Erstinstallation Wärmeverteilsystem 7'000.-	Erstinstallation Wärmeverteilsystem $35 - Fr./m^2 \text{ EBF} + t_1$	
Automatische Holzheizungsanlage P > 70 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage ohne Wärmenetz, oder mit Wärmenetz nur bis 300 kW (ab 200 kW siehe M 18).</li> <li>Anlage ersetzt Öl-, Gas- oder Elektroheizung.</li> <li>Höhenlage der Anlage <math>\geq 800 \text{ m.l.M.}</math>.</li> <li>versorgt nicht ein Gebäude welches an Fernwärme (75% erneuerbare Energie) anschliessbar ist.</li> <li>Vollständige Anwendung von OM Holzheizwerke ist nachzuweisen.</li> </ul>	Wärmeerzeugung	bis 500 kW: 18.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ ab 500 kW: 8'000.- + 10.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$		M 04
		Wärmeverteilung	Erstinstallation Wärmeverteilsystem 7'000.-	Erstinstallation Wärmeverteilsystem $35 - Fr./m^2 \text{ EBF} + t_1$	
Wärmepumpe Luft/Wasser-WP (M-05) oder Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-WP (M-05)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronischer WP ersetzt als Hauptheizung eine Öl-, Gas- oder Elektroheizung.</li> <li>Anlage deckt gesamten Wärmebedarf.</li> <li>Strom- und Wärmemessung erforderlich für alle Gebäudeteile des neuen Einfamilienhauses.</li> <li>Jahresarbeitszahl JAZ, berechnet mit WPEff <math>\geq 2.5</math></li> <li>WP-System Modu (WPSM) erforderlich.</li> <li>Gütesiegel (EPK) anerkannt in der Schweiz.</li> <li>Für WP erforderlich (falls WPSM nicht verfügbar), Leistungsgarantie Energieerzeuger erforderlich (falls WPSM nicht verfügbar).</li> <li>GEAK Plus erforderlich falls Ersatz fossile Heizung in Gebäude &gt; 400 m<sup>2</sup>.</li> <li>M 06: Erdwärmesonden Gütesiegel erforderlich.</li> </ul>	Wärmeerzeugung	7'000.- + JAZ / 2.5		M 05 / M 06
		Wärmeverteilung	7'000.- + JAZ / 2.5	$35 - Fr./m^2 \text{ EBF} + t_1$ (JAZ / 2.5), max. pro Gebäude 100'000.-	
Anschluss an ein Fernwärmenetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlage ersetzt Öl-, Gas- oder Elektroheizung.</li> <li>bezogene Wärme stammt aus mindestens 75% erneuerbaren Energien oder Abwärme.</li> <li>Wärmenetzbetreiber stellt dem Kanton die notwendigen Angaben zur Vermeidung von energetischen Doppelzählungen zur Verfügung.</li> </ul>	Wärmeerzeugung	4'000.- Fr. + 7.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ max. pro Gebäude 40'000.-		M 07
		Wärmeverteilung	Erstinstallation Wärmeverteilsystem 7'000.-	Erstinstallation Wärmeverteilsystem $35 - Fr./m^2 \text{ EBF} + t_1$	
Thermische Solarkollektoranlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neuanlage oder Erweiterung / Ersatz Anlage auf Gebäude mit Baujahr vor 31.12.2015.</li> <li>Thermische Nennleistung <math>\geq 2 \text{ kW}</math>.</li> <li>min. Förderbeitrag pro Gesuch 2'500.- Fr.</li> <li>Kollektoren erfasst auf <a href="http://www.kollektorliste.ch">www.kollektorliste.ch</a></li> <li>Leistungsgarantie von Schweizer Energieerzeuger.</li> <li>Für P <math>\geq 15 \text{ kW}</math>: Nutzungsenergieerzeugung mit PolySun.</li> <li>Für P <math>\geq 20 \text{ kW}</math>: aktive Anlagenüberwachung gemäss Swissolar.</li> </ul>	Bezugsgrösse: kW thermische Nennleistung	1'200.- + 650.-/kW (50% beim Ersatz von Anlagen) 1. Minergie-Zertifikat oder GEAK C Gebäudehülle, oder 2. Dachanlage, U-Wert Dach: GEAK F Gebäudehülle, oder a) vor 1990: $\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$ oder Warmwasserbereitung mit Holz, Fernwärme (75% erneuerbar) oder Abwärme, oder 3. Dachanlage, U-Wert Dach: a) vor 1990: $\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$ oder Warmwasserbereitung mit Holz, Fernwärme (75% erneuerbar) oder Abwärme, oder b) nach 1990: $\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$ oder Warmwasserbereitung mit Holz, Fernwärme (75% erneuerbar) oder Abwärme, oder 2. Spezialfälle von Fall zu Fall beurteilt, zum Bsp. Hotel und Gebäude mit hohem Warmwasserbedarf.		
Verbesserung GEAK-Klasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baujahr vor 2000.</li> <li>Verbesserung der GEAK-Effizienzklasse bei Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz.</li> <li>GEAK Plus vorausgesetzt.</li> <li>GEAK zertifiziert nach Abschluss der Arbeiten.</li> <li>Für Gebäude für die ein GEAK erstellt werden kann (GA Kategorie Wohnen, Verwaltung, Schulen).</li> <li>Kombination mit M 01 oder M 03 bis M 08 nicht möglich.</li> <li>GEAK Plus und GEAK durch akkreditierten GEAK Experten.</li> </ul>	+ 2 Klassen	120.-/m <sup>2</sup> EBF	100.-/m <sup>2</sup> EBF	75.-/m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
		+ 3 Klassen	180.-/m <sup>2</sup> EBF	160.-/m <sup>2</sup> EBF	100.-/m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
		+ 4 Klassen	220.-/m <sup>2</sup> EBF	200.-/m <sup>2</sup> EBF	140.-/m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
		+ 5 Klassen	260.-/m <sup>2</sup> EBF	240.-/m <sup>2</sup> EBF	170.-/m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
		+ 6 Klassen	320.-/m <sup>2</sup> EBF	300.-/m <sup>2</sup> EBF	220.-/m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
		Wärmeverteilung	7'000.-	35.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	35.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
Neubau Minergie-P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minergie-P und/oder Minergie-A bestätigt mit Zertifikat.</li> <li>Minergie-A mit Primärzertifizierung gemäss Minergie-P.</li> <li>Bei Bauvergabeung eines Somas auf die Ausrichtungsziffer wird der Förderbeitrag halbiert.</li> <li>Bei öffentlichen Bauten wird der Förderbeitrag halbiert.</li> </ul>	Minergie P	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	60.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
		max. pro Whg.	21'000.-	15'000.-	-
		max. pro Gebäude	21'000.-	100'000.-	100'000.-
Neubau GEAK A/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>GEAK Effizienzklasse A bestätigt bei Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz.</li> <li>GEAK durch akkreditierten GEAK Experten.</li> </ul>	GEAK A/A	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	60.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$
		max. pro Whg.	21'000.-	15'000.-	-
		max. pro Gebäude	21'000.-	100'000.-	100'000.-
Fernwärme: Wärmenetz + Wärmeerzeugungsanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärme min. aus 75% erneuerbaren Energien oder Abwärme.</li> <li>Neubau/Erweiterung des Wärmenetzes oder Neubau/Erweiterung der Wärmeerzeugungsanlage erzeugt zusätzliche Wärme aus erneuerbaren Energien oder Abwärme gegenüber dem Zustand vor Umsetzung (bei Ersatz nicht förderbar).</li> <li>Die zusätzlich verteilte Wärme wird für Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser eingesetzt (keine Prozesswärme).</li> <li>Förderberechtigt nur Wärmeerzeugung an bestehende Bauteile.</li> <li>Bei Förderbeiträgen grösser als 500'000.- Fr. werden die gesamten Förderfälle neu evaluiert.</li> <li>Wärmenetzbetreiber stellt dem Kanton die notwendigen Angaben zur Vermeidung von energetischen Doppelzählungen zur Verfügung.</li> <li>Vollständige Anwendung von OM Holzheizwerke ist nachzuweisen.</li> </ul>	< 1'000 MWh/a	Wärmeerzeugungsanlage: 15.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ , Te Wärmenetz: 7.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ , Te		M 08
		> 1'000 MWh/a	Wärmeerzeugungsanlage: 130.- Fr./(MWh/a) oder 15.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ , Te Wärmenetz: 60.- Fr./(MWh/a) oder 7.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ , Te		M 09
		Anerkennete	Wärmeerzeugungsanlage: 10.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ , Te Wärmenetz: 4.- Fr./m <sup>2</sup> EBF + $t_1$ , Te		

EBF: Energiebezugsfläche  $t_1$ : Raumhöhenkorrekturfaktor JAZ: Jahresarbeitszahl Heizung  $t_2$ : Teil erneuerbar

# M-01 Wärmedämmung an Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich

## ▲ Eintrittsbedingungen

- Gebäude bewilligt vor 2000
- Bereits beheizte Gebäude
- GEAK Plus obligatorisch ab Fr. 10'000 Subvention.
- Nicht subventioniert werden:
  - Dämmung gegen unbeheizte Räume (Estrichboden Kellerdecke)
  - Wechsel der Fenster
  - Neubauten, Anbauten und Aufstockungen



Fassade, Dach, Wand und Boden gegen aussen oder gegen Erdreich

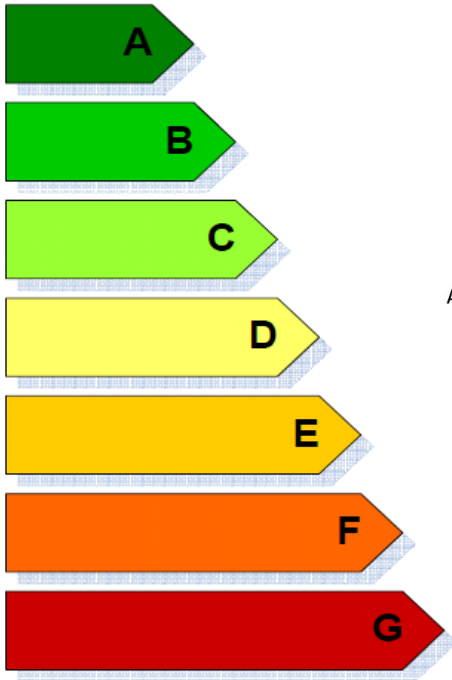
70.- / m<sup>2</sup>

Beispiel: Villa auf 2 Ebenen von 175 m<sup>2</sup> EBF;  
100 m<sup>2</sup> Dach zu 70.- = 7'000.-; 200 m<sup>2</sup> Wand aussen zu 70.- = 14'000.-  
**Total Unterstützungsbeitrag = 21'000.-**

# M-10: Verbesserung der GEA-Klasse für Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz

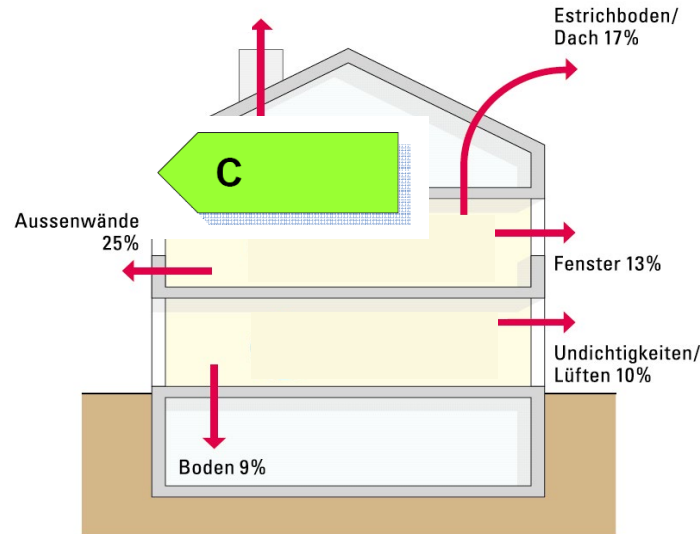
## Auswertung

Sehr effizient



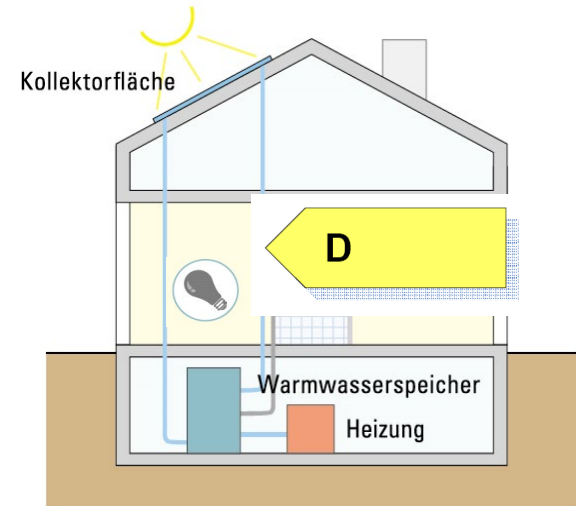
Wenig effizient

## 1. Effizienz der Gebäudehülle



Benötigter Heizwärmebedarf  
 $Q_h$

## 2. Effizienz Gesamtenergie



Gewichtete Endenergie  
einschliesslich Strom

# M-10: Verbesserung der GEAK-Klasse für die Gebäudehülle und die Gesamtenergieeffizienz

## ▲ Eintrittsbedingungen

- Baubewilligung erteilt vor dem Jahr 2000.
- Für das Gebäude kann ein GEAK erstellt werden.
- Die GEAK-Effizienzklassen werden bei der Gebäudehülle und der Gesamtenergieeffizienz verbessert.

Verbesserung	Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Andere Gebäudekategorien
+ 2 Klassen	120.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	100.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	75.- Fr./m <sup>2</sup> EBF*f <sub>h</sub>
+ 3 Klassen	180.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	160.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	100.- Fr./m <sup>2</sup> EBF*f <sub>h</sub>
+ 4 Klassen	220.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	200.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	140.- Fr./m <sup>2</sup> EBF*f <sub>h</sub>
+ 5 Klassen	260.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	240.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	170.- Fr./m <sup>2</sup> EBF*f <sub>h</sub>
+ 6 Klassen	320.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	300.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	220.- Fr./m <sup>2</sup> EBF*f <sub>h</sub>

Beispiel: Villa von 170 m<sup>2</sup> auf 2 Ebenen, mit einem Gewinn von 2 Klassen:  
170 x 120 = **20'400.-**

# M-05 / M-06 Elektrische Wärmepumpe

## ▲ Eintrittsbedingungen

- Elektromotor-Wärmepumpen
- Ersetzt eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung
- Deckt die Gesamtheit des Wärmebedarfs für Heizung, Lüftung und Warmwasser, es sei denn der Zusatz stammt aus erneuerbarer Energie.

Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Andere Gebäudekategorien
7'000.- * $JAZ_h / 2.5$	35.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * $f_h$ * ( $JAZ_h / 2.5$ ), max. pro Gebäude 100'000.-	

# Erstinstallation Wärmeverteilsystem

## ▲ Zusätzliche Subvention für die Programme

- M-05/M-06 Wärmepumpe
- M-03/M04 Holzheizungsanlagen
- M-07 Anschluss an ein Fernwärmenetz
- M-10 Verbesserung der GEAK-Klassen



Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Andere Gebäudekategorien
7'000.-	35.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * f <sub>h</sub>	
mit Wärmepumpe: 7'000.- * JAZ <sub>h</sub> / 2.5	35.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * f <sub>h</sub> * (JAZ <sub>h</sub> / 2.5) max. pro Gebäude 100'000.-	



# M-03 / M04 Automatische Holzheizungsanlage

## ▲ Eintrittsbedingungen

- Ersetzt eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.
- Die Anlage wird als Hauptheizung eingesetzt für eine beheizte Fläche von Minimum 500 m<sup>2</sup>.
- Die Anlage wird installiert auf einer Höhenlage höher oder gleich als 800 m.ü.M.

M-03	< 70 kW	4'000.- + 15.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * f <sub>h</sub>	
M-04	> 70 kW	< 500 kW	18.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * f <sub>h</sub>
		> 500 kW	80'000.- + 10.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * f <sub>h</sub>

Beispiel: Ersatz einer Ölheizung durch eine automatische Holzheizungsanlage in einem Gebäude

von EBF 600 m<sup>2</sup> : 4'000 + 15 x 600 = **13'000.-**

von EBF 2'000 m<sup>2</sup> : 18 x 2'000 = **36'000.-**

# M-08 Thermische Solarkollektoranlage



## ▲ Eintrittsbedingungen

- Neue Anlage, Erweiterung oder Ersatz einer bestehenden Anlage
- Gebäude oder Dach gut isoliert
- Nicht förderberechtigt sind:
  - Luftkollektoren, Heutrocknungs-, Schwimmbadheizungsanlagen und Anlagen zur Erfüllung der gesetzlichen Minimalanforderungen.

1'200.- + 650.- / kW (50% beim Ersatz von Anlagen)

Beispiel: Solaranlage von 6 m<sup>2</sup> (erlaubt 0.5 kW/m<sup>2</sup> = 3 kW) :  
1'200 + (650 x 3) = **3'150.-**

# M-18 Fernwärme



## ▲ Eintrittsbedingungen

- Die Wärme muss mindestens zu 75% aus erneuerbarer Energie oder aus Abwärme stammen
- Die Wärmelieferung erfolgt an bestehende Bauten.
- Industriewärme gibt keinen Anspruch auf eine Förderung.

Fernwärmenetz	Wärmeproduktion	15.- / m <sup>2</sup> EBF
	Wärmeverteilung	7.- / m <sup>2</sup> EBF
Anergienetz	Wärmeerzeugungsanlage	10.- / m <sup>2</sup> EBF
	Wärmeverteilung	4.- / m <sup>2</sup> EBF

Beispiel: FWN Holz in einem Walliser Dorf 17'000 m<sup>2</sup> EBF  
17'000\* (15 + 7) = **510'000.-**

# M-07 Anschluss an ein Fernwärmenetz

## ▲ Eintrittsbedingungen

- Ersetzt eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.
- Die bezogene Wärme muss im Minimum zu 75% aus erneuerbaren Energien oder Abwärme stammen.

$4'000.- \text{ Fr.} + 7.- \text{ Fr.} / \text{m}^2 \text{ EBF} * f_h$   
max. pro Gebäude 40'000.-

Beispiel: Ersatz einer Ölheizung in einem Gebäude von 800 m<sup>2</sup> je Anschluss an ein erneuerbares

FWN:

$4'000 + (7 \times 800) = \mathbf{9'600.-}$



# M-16 Neubau Minergie-P

# M-17 Neubau GEAK A/A

## ▲ Eintrittsbedingungen

- Das Gebäude wird mit dem Standard Minergie-P und/oder Minergie-A zertifiziert, oder
- Das Gebäude erreicht die GEAK-Effizienzklasse A bei der Gebäudehülle und bei der Gesamtenergieeffizienz

	Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Andere Gebäudekategorien
Minergie-P	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	60.- Fr./m <sup>2</sup> EBF*f <sub>h</sub>
GEAK A/A	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	150.- Fr./m <sup>2</sup> EBF	50.- Fr./m <sup>2</sup> EBF*f <sub>h</sub>
Max. Pro Whg.	21'000.-	15'000.-	-
Max. pro Gebäude	21'000.-	100'000.-	100'000.-

# Das Finanzpaket kann sehr attraktiv sein

- ▲ Kantonssubvention (+ Gemeinde) = Eigenmittel
- ▲ Vorteilhafte Bankkredite
- ▲ Steuererleichterung
- ▲ Reduzierte Energiekosten



# Praktische Aspekte

- ▲ Detaillierter Beschrieb der Förderprogramme ist verfügbar auf:
  - [www.vs.ch/energie](http://www.vs.ch/energie)
  - Klicken auf «Förderprogramme / Finanzhilfe»
- ▲ Interkantonale Plattform zu Gesuchen für Finanzhilfen auf:
  - [www.dasgebaeudeprogramm.ch](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch)
  - <https://portal.dasgebaeudeprogramm.ch>
  - Abgabe der Unterlagen vollständig elektronisch, ausgenommen des unterzeichneten Antrags, welcher in Papierform der Bearbeitungsstelle zuzustellen ist.
  - Visualisierung des Gesuchsformulars unter [www.vs.ch/energie](http://www.vs.ch/energie)

# Elektrizität-Effizienz-Programm

## STROMSPAREN ZAHLT SICH AUS!



Informieren Sie sich jetzt und sichern  
Sie Ihren Förderbeitrag:

Ersatz von Elektroheizungen durch Wärmepumpen	→	bis 35% der Investitionen *
Ersatz des Elektroboilers durch einen Wärmepumpenboiler	→	Fr. 800.- **
Ersatz der Umwälzpumpen in der Heizverteilung	→	Fr. 250.- **
Warmwasseranschluss für Waschmaschinen und Geschirrspüler	→	Fr. 160.- und Fr. 80.- **
Optimierte Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten	→	Fr. 540.-/MWh **

ProKilowatt

Informationen und Förderbedingungen



CANTON DU VALAIS  
KANTON WALLIS

\* [www.vs.ch/energie](http://www.vs.ch/energie)

\*\* [www.vs.ch/effiwatt](http://www.vs.ch/effiwatt)



Viel Erfolg für Ihre Projekte 2017 !

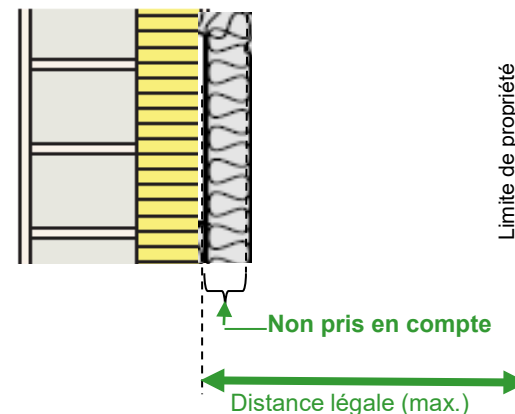


**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**

# Bonus

# Interessante administrative Vereinfachungen

- ▲ Einfache Meldung für genügend angepasste Solaranlagen
  - Schrägdach
  - Flachdach
  - an Fassade (Industrie-, Gewerbe- oder Handwerkszone)
  - Suche «Thermische Sonnenenergie» auf [www.vs.ch](http://www.vs.ch)
- ▲ Bei Überschreitung von 20 cm oder mehr für eine thermische Isolation wird diese nicht für die Berechnung der Gebäudehöhe einbezogen (Art. 29 BG)



# Kontakte zum Gebäudeprogramm

▲ Offizielle Nummer: 058 680 41 08

▲ + Taste

- 1 : Generelle Auskünfte
- 2 : Demandes générales
- 3 : Gebäudehülle (M-01)
- 4 : Enveloppe du bâtiment (M-01)
- 5 : Andere Förderprogramme (M-02 à M-18)
- 6 : Autres programmes de promotion (M-02 à M-18)



# Für detaillierte Informationen

- ▲ [www.vs.ch/energie](http://www.vs.ch/energie) > Rubrik « Förderprogramme/Finanzielle Hilfe» – Überblick über das Gebäudeprogramm VS und allgemeine Bedingungen.
- ▲ [www.dasgebaeudeprogramm.ch](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch) – Zutritt zum Web Portal für ein Gesuch einer Finanzhilfe vom Gebäudeprogramm VS.
- ▲ [www.geak.ch](http://www.geak.ch) – Expertenliste zur Erstellung eines GEAk® Plus.
- ▲ [www.energie-umwelt.ch](http://www.energie-umwelt.ch) – Informationen, Beratung, Tipps für alle Energie- und Umweltbereiche.
- ▲ [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch) – Beratung und Planungshilfen für die Gebäudesanierungen.
- ▲ [www.effiwatt.ch](http://www.effiwatt.ch) /vs – Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt.
- ▲ [www.swissgrid.ch](http://www.swissgrid.ch) – Finanzielle Unterstützung für Photovoltaik.
- ▲ [www.myclimate.org](http://www.myclimate.org) – Finanzielle Unterstützung für den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung durch eine Wärmepumpe.
- ▲ [www.vs.ch/steuern](http://www.vs.ch/steuern) – Steuererleichterung für Ausgaben zum Energiesparen.

## Weiteres Programm

### Fachreferate

#### **Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen**

*Claudio Minnig, Kantonale Steuerverwaltung, Sitten*

#### **Einsatz einer Wärmepumpe im Sanierungsbereich - was ist zu beachten?**

*Stephan Peterhans, Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz*

#### **Integration von Photovoltaikanlagen in Gebäuden**

*Francesco Frontini, SUPSI, Swiss BiPV Competence Center, Canobbio*

# Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen

**Claudio Minnig, Kantonale Steuerverwaltung Sitten**

# Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen

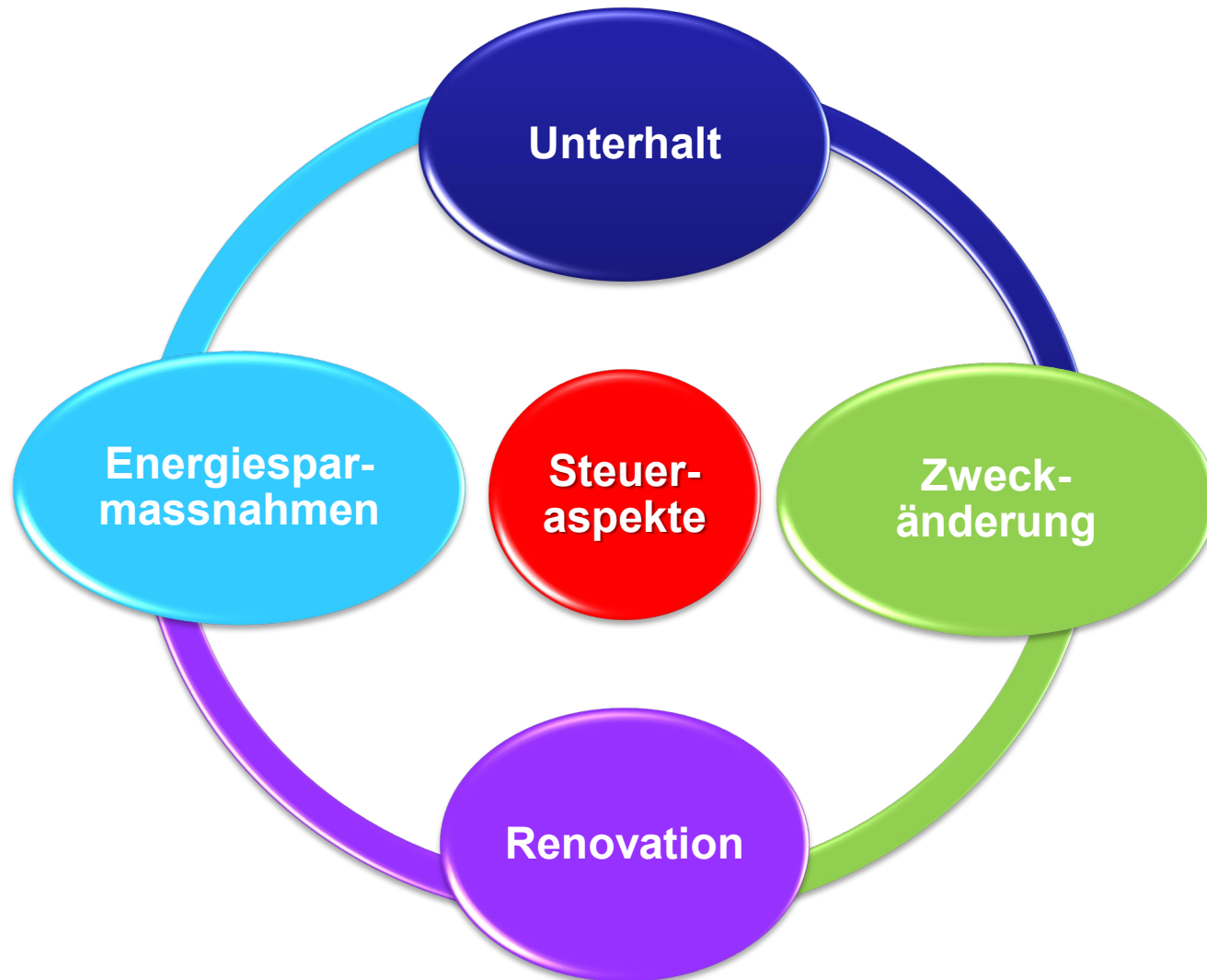


Kantonale Steuerverwaltung Wallis

Claudio Minnig, wissenschaftlicher Mitarbeiter



# Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen



# Themen des Referats



- ▲ Gesetzliche Grundlagen
- ▲ Unterhaltskosten
- ▲ Steuerpraxis
- ▲ Energiesparmassnahmen



# Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen



## Gesetzliche Grundlagen

# Gesetzliche Grundlagen



- ▲ **DBG** Artikel 32
  - <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19900329/201701010000/642.11.pdf>
- ▲ **StG VS** Artikel 28
  - [https://apps.vs.ch/legxml/site/laws\\_pdf.php?ID=1008&MODE=2](https://apps.vs.ch/legxml/site/laws_pdf.php?ID=1008&MODE=2)
- ▲ **Verordnung** über den Abzug der Kosten von Liegenschaften des Privatvermögens bei der direkten Bundessteuer vom 24. August 1992 (Stand am 1. Januar 2010)
  - <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19920206/201001010000/642.116.pdf>
- ▲ **Verordnung der ESTV** über die abziehbaren Kosten von Liegenschaften des Privatvermögens bei der direkten Bundessteuer vom 24. August 1992 (Stand am 1. Januar 2010)
  - <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19920209/201001010000/642.116.2.pdf>
- ▲ **Ausführungsreglement** zum Walliser Steuergesetz vom 25. August 1976
  - [https://legvs.vs.ch/sites/legvs/DE/20/law/642\\_100/pdf](https://legvs.vs.ch/sites/legvs/DE/20/law/642_100/pdf)

# Gesetzliche Grundlagen



## Art. 28 StG und 32 DBG

- ▲ Bei Liegenschaften *im Privatvermögen* können die **Unterhaltskosten**, die Kosten der Instandstellung von **neu erworbenen Liegenschaften**, die Versicherungsprämien und die Kosten der Verwaltung durch Dritte abgezogen werden.
- ▲ Der Steuerpflichtige kann für Grundstücke des Privatvermögens anstelle der tatsächlichen Kosten und Prämien einen **Pauschalabzug** geltend machen. Der Bundesrat regelt diesen Pauschalabzug.

# Gesetzliche Grundlagen



## Art. 16 Abs. 2, 3 und 5 des Ausführungsreglements StG und Art. 2, 3 und 4 der Liegenschaftskostenverordnung

Der Pauschalabzug beträgt:

- ▲ wenn das Gebäude zu Beginn der Steuerperiode **bis zehn Jahre** alt ist, **10 Prozent** vom Brutto-Mietertrag bzw. vom Eigenmietwert,
- ▲ wenn das Gebäude in diesem Zeitpunkt **älter ist als zehn Jahre**, **20 Prozent** vom Brutto-Mietertrag bzw. Eigenmietwert.
- ▲ Der Steuerpflichtige kann in **jeder Steuerperiode** und für **jede Liegenschaft** zwischen dem Abzug der tatsächlichen Kosten und dem Pauschalabzug wählen. Jede Wohnung (StWE) gilt dabei als eigene Liegenschaft.
- ▲ Ein Pauschalabzug kommt nicht in Betracht für Liegenschaften, die von Dritten **vorwiegend geschäftlich** genutzt werden (analog Bundesverordnung).

# Unterhaltskosten



## Kategorien von Unterhaltskosten

- ▲ Bei Unterhaltskosten handelt es sich gemäss technischen Kriterien um Kosten, die nötig sind, um das **Gebäude in seinem Zustand** und insbesondere die **Nutzungsmöglichkeiten aufrechtzuerhalten**. Diese Kosten dürfen aber **keine wertvermehrenden Aufwendungen** darstellen.
- ▲ Die Kosten dienen dazu, die **Einnahmequelle** des Gebäudes **sicherzustellen**.
- ▲ **Umbau- oder Ausbaurkosten** oder Kosten, die wirtschaftlich einem Neubau entsprechen und den Wert eines Gebäudes vermehren, **sind nicht abzugsberechtigt**.
- ▲ Bei einer **Umnutzung (Zweckänderung)** einer Liegenschaft sind die Kosten **nicht abzugsberechtigt** (z.B. eine Wohnung wird in ein Büro oder ein Atelier in ein Wohnhaus umfunktioniert).

# Unterhaltskosten



## Kategorien von Unterhaltskosten

### ▲ Laufende Unterhaltskosten

- *Als laufende Kosten für Renovationen und Reparaturen gelten z.B. das Reparieren oder Auswechseln eines Boilers, Kühlschranks, Geschirrspülers, einer Waschmaschine oder das Streichen der Wände.*

### ▲ Unregelmässige Kosten

- *Unregelmässige Kosten (Sanierung): Die Fassadenrenovation, das Auswechseln einer Heizung, das Ersetzen der Küchenkombination, das Auswechseln von Sanitärinstallationen, die Sanierung des Daches, das Ersetzen alter Fenster usw.*

### ▲ Betriebskosten

- *Grundgebühren (kein Verbrauch), Versicherungsprämien und Kosten der Verwaltung*

### ▲ Gemischte Kosten

- *haben Unterhalts- und Investitionscharakter, so dass eine Berechnung des **Mehrwerts** nötig wird. Der **Mehrwert ist als Anlagekosten nicht abzugsfähig** (hingegen für die Grundstückgewinnsteuer massgeblich).*



# Unterhaltskosten



## Beispiele von gemischten Kosten

- ▲ Der Steuerpflichtige hat das **Dach saniert** und zusätzlich den Dachstock ausgebaut = **zusätzliche Wohnfläche**.
- ▲ Im Rahmen einer Wiederinstandstellung einer Liegenschaft verändert der Steuerpflichtige die **Raumaufteilung (Grundriss)**, um **mehr Nutzfläche** zu erhalten.
- ▲ Ersatz mit verbessertem Komfort: z.B. Ersatz eines mechanischen Garagentores durch ein elektrisch betriebenes; Sanierung Badezimmer mit eindeutig verbessertem Komfort z.B. Wellness-Einrichtungen.

# Unterhaltskosten – Steuererklärung



## Erfassen von effektiven Kosten - Steuerperiode

- ▲ Ein Steuerpflichtiger führt während des Jahres Unterhaltsarbeiten aus. Die Rechnung der Firma ist auf den **30. November** datiert. Die Zahlung erfolgt am **15. Januar** des darauf folgenden Jahres.
- ▲ Welches Datum ist massgeblich für die Steuerperiode?

### Lösung:

- ▲ Beide Daten sind möglich, sowohl das **Rechnungs-** wie auch das **Zahlungsdatum**.
- ▲ Es muss jedoch für alle geltend gemachten Rechnungen derselben Periode dieselbe Variante gewählt werden.

# Unterhaltskosten – Steuererklärung VSTax



## EFFEKTIVE LIEGENSCHAFTSUNTERHALTSKOSTEN 1 Wallis

Betriebskosten 1 : (bitte Bestätigungen beilegen)	Total Rechnung	Abzug in %	Betrag abziehbar
Wiederkehrende Kehrrichtgebühren (ohne Sackgebühren)		100	
Abwassergebühren		100	
Heizungskontrolle, Brennerabonnement und Kaminfeger		100	
Grundgebühren für Strom, Gas, Wasser usw.		100	
<b>Pauschalabzug anstelle der tatsächlichen Betriebskosten ohne Belege*, nicht für STWE</b> (bitte ankreuzen)	<input checked="" type="checkbox"/> 1'000.–		

Betriebskosten 2 : (bitte Bestätigungen beilegen)	Total Rechnung	Abzug in %	Betrag abziehbar
Gebäudesachversicherungen (Feuer, Wasser usw.)	1'500	100	1'500
Grundstücksteuern	450	100	450
Gebäudehaftpflichtversicherung	350	100	350
Nebenkosten Hausverwaltung (ohne Heizung und Warmwasser)		100	

### Andere Unterhaltskosten: (bitte Bestätigungen beilegen)

Datum der Rechnung	Bezeichnung der Leistung und der ausführenden Firma	Total Rechnung	Abzug in %	Betrag abziehbar
03.06.2016	Badezimmer Renovation inkl. Sauna und Whirlpool	21'500	67	14'405
15.10.2016	Küchenrenovation inkl. Maler und Elektriker	32'500	100	32'500

# Unterhaltskosten – Grundstückgewinnsteuer



	Vom Steuerpflichtigen auszufüllen	Für die Steuerbehörde
<b>1. VERKAUF</b>		
1.1 Verkaufspreis oder Verkehrswert bei Tausch	_____	_____
1.2 ./ Wert des Mobiliars falls im Verkaufsvertrag erwähnt	_____	_____
1.3 Netto Verkaufspreis	_____	_____
<b>2. AUFWENDUNGEN</b>		
2.1 Aktkosten (Kauf, Schuldbrief, Hypothekarschulden)	_____	_____
2.2 Aufwendungen : Wertvermehrungen und Umbauten (ausser Reparaturen, Unterhalts- und Renovationskosten)	_____	_____
2.3 Baukosten	_____	_____
2.4 Verkaufsprovision	_____	_____
2.5 Sonstige Aufwendungen (Kosten für Geometer, Neuparzellierung, Anschlussgebühren, Mehrwertkostenbeiträge, Erbschaftssteuer bei Erwerb)	_____	_____
<b>3. ERWERB</b>		
3.1 Kaufpreis der verkauften Liegenschaft (ohne Mobiliar)	_____	_____
3.2 ./ Steueraufschub des früheren Verkaufes (Art. 48 Abs. 3 StG)	_____	_____
<b>4. TOTAL ABZUEGE (Ziffer 2 plus 3.1, minus 3.2)</b>	_____	_____
<b>5. STEUERBARER GEWINN (Ziffer 1.3 minus 4)</b>	_____	_____

21'500	67	14'405
32'500	100	32'500

**Wertvermehrend  
Fr. 8'250.-**

- Nicht akzeptierte Unterhaltskosten und Anlagekosten können für die Grundstückgewinnsteuer geltend gemacht werden**



### Effektive Liegenschaftsunterhaltskosten – Pauschalabzug von CHF 1'000.-- umfasst alle Grundgebühren

#### Präzisierung:

Der Pauschalabzug von CHF 1'000.-- bei den effektiven Liegenschaftsunterhaltskosten ist für die nachfolgenden Betriebskosten vorgesehen:

- Wiederkehrende Kehrrichtgebühren (ohne Sackgebühren)
- Abwassergebühren
- Kaminfeger, Heizungskontrolle und Brennerabonnement
- Grundgebühren für Strom, Gas, Wasser usw.

Dieser Pauschalabzug gilt nur für die **Hauptwohnung**, welche vom Steuerpflichtigen und seiner Familie genutzt wird. Denn nur eine ausschliessliche Nutzung durch den Eigentümer rechtfertigt einen solchen Pauschalabzug.

Folglich ist dieser Pauschalabzug für Zweitwohnungen, Chalets, Alphütten, vermietete Wohnungen, vermietete Liegenschaften die von Dritten vorwiegend geschäftlich genutzt werden usw. nicht zulässig. Er ist ebenfalls nicht zulässig, wenn der Steuerpflichtige für seine Hauptwohnung die Nebenkosten der Hausverwaltung (STWE) geltend macht, denn diese oben genannten Betriebskosten sind in der Stockwerkeigentümerabrechnung enthalten.

Diese Weisung tritt ab der Steuerperiode 2012 in Kraft.



## Weisung der kantonalen Steuerverwaltung:



### Rubrik 1110 - 1130: Liegenschaften Unterhaltskosten Küche/Sanitär

#### Küchen:

- Renovation und Ersatz von Kucheneinrichtungen (nur Küche ohne Böden, Malerarbeiten usw...) sind grundsätzlich zu 100% als Unterhaltskosten abzugsfähig.

- Vorbehalten bleibt eine detaillierte Analyse aufgrund folgender Kriterien:

1. Vergrösserung der Fläche
2. Anbau oder Umbau
3. Investitionen mit Kosten höher als Fr. 50'000.--

In einem solchen Fall, ist der nicht abzugsfähige Mehrwert mit Hilfe des Fragebogens zu bestimmen.

#### Sanitäre Anlagen Bad, Dusche und WC:

- Renovation und Ersatz von Sanitärräumen wie Bad, Dusche und WC sind grundsätzlich zu 100% als Unterhaltskosten abzugsfähig.

- Vorbehalten bleibt eine detaillierte Analyse aufgrund folgender Kriterien:

1. Vergrösserung der Fläche
2. Anbau oder Umbau
3. Ausführungen « Wellness » etc.

In einem solchen Fall, ist der nicht abzugsfähige Mehrwert zu bestimmen.



## **Weisung**

### **Praxis der Kantonalen Steuerverwaltung:**

---

#### **Ziffer 1110 - 1130: Liegenschaften / Abzug für Wintergärten**

---

Als Wintergarten bezeichnet man grundsätzlich einen Anbau an ein Gebäude, der grösstenteils aus Glas oder Fenstern besteht. Der Wintergarten wird heute meist als Wohnraumerweiterung genutzt. Ein Wintergarten nützt im Sinne der passiven Sonnenenergienutzung den Glashauseffekt (Treibhauseffekt), wodurch der ausserhalb der eigentlichen Gebäudemauern liegende Glasanbau im Winter auch ohne Beheizung eine angenehme Temperatur erreicht.

---

1. Die Gesamtkosten des Projekts sind in werterhaltende Anteile und Neuinvestitionen (Wertvermehrung) zu unterteilen. Werterhaltende Teile können vorliegen: Im Ersatz des Bodens und dessen Belag, im Ersatz von Türen und Fenstern und beim Sonnenschutz. Die werterhaltenden Teile sind vollumfänglich abzugsfähig.
2. Von den Restkosten (Gesamtkosten minus werterhaltenden Anteil) wird im Sinne des Abzugs für Energiesparmassnahmen eine **Pauschale von 10%** zum Abzug zugelassen.

Diese Weisung tritt ab Steuerperiode 2008 und für alle noch nicht rechtskräftigen Veranlagungen früherer Steuerperioden in Kraft.

# Steuerpraxis – Ausscheidungskatalog



## 4. ENERGIESPARMASSNAHMEN

### Rechtsgrundlage

#### Für den Bund:

- Verordnung über die Massnahmen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien vom 24. August 1992 (642.116.1).

Link: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19920207/index.html>

- Steuerrechtliche Tragweite der Verordnung über die Massnahmen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Link: [http://www.steuerkonferenz.ch/downloads/analyse\\_photovoltak\\_d.pdf](http://www.steuerkonferenz.ch/downloads/analyse_photovoltak_d.pdf)

#### Für den Kanton:

- Beschluss über den Abzug der Kosten von Privatliegenschaften und energiesparenden und dem Umweltschutz dienenden Investitionen vom 23. April 1997.

Link: [https://apps.vs.ch/legxml/site/laws\\_pdf.php?ID=1019&MODE=2](https://apps.vs.ch/legxml/site/laws_pdf.php?ID=1019&MODE=2)

## KATALOG FÜR DEN ABZUG UND DIE AUSSCHIEDUNG DER UNTERHALTSKOSTEN FÜR LIEGENSCHAFTEN (Ausgabe 2013)

Dieser Katalog kann auf der Homepage der KSV  
heruntergeladen werden: <http://www.vs.ch/steuern>

### Energiesparende und dem Umweltschutz dienende Investitionen



Massnahmen zur Verminderung der Energieverluste der Gebäudehülle, wie:

- Wärmedämmung von Böden, Wänden, Dächern und Decken gegen Aussenklima, unbeheizte Räume oder Erdreich;
- Ersatz von Fenstern durch energetisch bessere Fenster als vorbestehend;
- Anbringen von Fugendichtungen;
- Einrichten von unbeheizten Windfängen;
- Ersatz von Jalousieläden, Rollläden;



CANTON DU VALAIS  
KANTON WALLIS

Département des finances et des institutions  
Service cantonal des contributions

Departement für Finanzen und Institutionen  
Kantonale Steuerverwaltung

[www.vs.ch/steuern](http://www.vs.ch/steuern)





# Steuerpraxis – Ausscheidungskatalog



## ➤ Unterscheidung in *Unterhalt*, *Energiesparmassnahme* oder *Anlagekosten*

	Unterhaltskosten	Energiesparmassnahmen	Anlagekosten
<b>1.7 Wintergarten</b>			
- Werterhaltende teile (Boden, Türen, Fenster, Sonnenschutz, ...)	1/1		
- Neuinvestitionen (Restkosten)		10%	90%
<b>1.8 Windfang</b>			
- Unbeheizter Windfang im Eingangsbereich		1/1	
- Beheizter Windfang			1/1
<b>3.10 Spezielle Installationen</b>			
- Reparatur, Ersatz und Einbau von Wärmepumpen, Wärme-Rückgewinnungsanlagen, Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wie Holzfeuerungsanlagen, Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie, Geothermie, inkl. Installationskosten (ohne Anlagen zur Beheizung von Schwimmbädern, Gewächshäusern und dergleichen). Anschluss an eine Fernwärmeversorgung		1/1	

# Energiesparmassnahmen unmittelbar nach Neubau

## Praxisfälle

Energiesparmassnahmen (anwendbar ab Steuerperiode 2014)		
<b>Fall Nr. 1</b>	<b>Jahr</b>	<b>Kosten</b>
Bau Einfamilienhaus	N	800'000
Einbau einer Photovoltaik-Anlage	N	30'000
<b>Abzugsberechtigte Kosten</b>		-
<b>Im Baujahr ist kein Steuerabzug möglich (Erstmalige Investition)</b>		
<b>Fall Nr. 2</b>	<b>Jahr</b>	<b>Kosten</b>
Bau Einfamilienhaus	N	800'000
Einbau einer Photovoltaik-Anlage	N+2	50'000
<b>Abzugsberechtigte Kosten</b>		-
<b>Während einer 5-Jahresfrist als nicht abzugsfähige Investitionskosten angesehen</b>		
<b>Fall Nr. 3</b>	<b>Jahr</b>	<b>Kosten</b>
Bau Einfamilienhaus	N	800'000
Installation einer Wärmepumpe	N+5	50'000
<b>Abzugsberechtigte Kosten</b>		50'000
<b>Als Energiesparmassnahme akzeptiert</b>		
<b>Fall Nr. 4</b>	<b>Jahr</b>	<b>Kosten</b>
Kauf eines bestehenden Einfamilienhauses (5-jährig)	N-5	800'000
Einbau einer Photovoltaik-Anlage	N	50'000
<b>Abzugsberechtigte Kosten</b>		50'000
<b>Als Energiesparmassnahme in einem vor 5 Jahren gebauten EFH akzeptiert</b>		
<b>In allen Fällen sind allfällig erhaltene Subventionen zu berücksichtigen</b>		

# Energiesparmassnahmen – Steuerersparnis

## Praxisfälle



### Steuerbelastung mit und ohne Energiesparmassnahme: (Ehepaar, wohnhaft in Visp, beide erwerbstätig)

Steuerbares Einkommen	150'000
Steuerbetrag Kanton, Gemeinde & Bund	31'086

#### Massnahme:

Installation einer Luft-Wasser Wärmepumpe inkl. aller Kosten	25'000
Steuerbares Einkommen nach Massnahme 1	125'000
Steuerbetrag Kanton, Gemeinde & Bund	21'226

Steuerersparnis	9'860
Steuerersparnis im Verhältnis der Investition	39.4%

# Energiesparmassnahmen – Steuerersparnis

## Praxisfälle



### Steuerbelastung mit und ohne Energiesparmassnahme: (Einzelperson, wohnhaft in Visp, erwerbstätig)

Steuerbares Einkommen	95'000
Steuerbetrag Kanton, Gemeinde & Bund	19'637
<b>Massnahme:</b>	
Installation einer Photovoltaik-Anlage inkl. aller Kosten	35'000
Steuerbares Einkommen nach Massnahme 1	60'000
Steuerbetrag Kanton, Gemeinde & Bund	8'913
Steuerersparnis	10'724
Steuerersparnis im Verhältnis der Investition	<b>30.6%</b>



## ERSTES MASSNAHMENPAKET STEUERANREIZE ZU GEBÄUDESANIERUNGEN

---



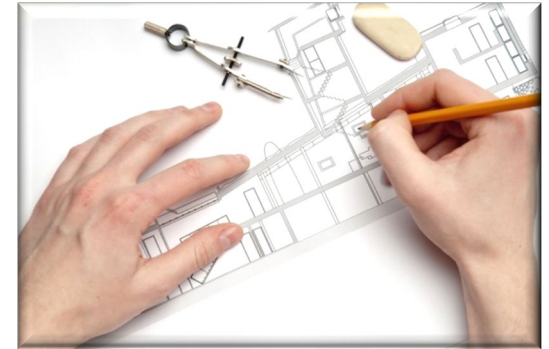
### Ausweitung der steuerlichen Anreize zur energetischen Gebäudesanierung

- Übertragbarkeit von energetischen Investitionskosten auf zwei nachfolgende Steuerperioden
- Abzug der Rückbaukosten eines Ersatzneubaus

# Mögliche Steuerabzüge bei Gebäudesanierungen



Noch  
Fragen?



Claudio Minnig  
wissenschaftlicher Mitarbeiter

business  
★ Valais

Departement für Finanzen und Institutionen  
Kantonale Steuerverwaltung  
Bahnhofstrasse 35  
1951 Sitten

Tel : 027 606 25 60  
Fax : 027 606 24 54  
email : [claudio.minnig@admin.vs.ch](mailto:claudio.minnig@admin.vs.ch)  
Internet: [www.vs.ch/steuern](http://www.vs.ch/steuern)

🖨️ Bitte denken Sie an die Umwelt, bevor Sie diese E-Mail ausdrucken !

## Weiteres Programm

### Fachreferate

**Einsatz einer Wärmepumpe im Sanierungsbereich - was ist zu beachten?**

*Stephan Peterhans, Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz*

**Integration von Photovoltaikanlagen in Gebäuden**

*Francesco Frontini, SUPSI, Swiss BiPV Competence Center, Canobbio*

# **Einsatz einer Wärmepumpe im Sanierungsbereich - was ist zu beachten?**

**Stephan Peterhans, Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz, Bern**





# Einsatz einer Wärmepumpe im Sanierungsbereich – was ist zu beachten?

Energie-Apéro, KKZ La Poste Visp  
28. März 2017

Ein Referat von Stephan Peterhans,  
Geschäftsführer

# Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz

- Verein seit 1993
- ohne Pauschalbeiträge des Bundes
- Zweck: Verbreitung der Anwendung der Wärmepumpentechnik.
- 400 Mitglieder
  - Wärmepumpenhersteller und Lieferanten
  - Bohrfirmen
  - Installations- und Planungsunternehmen, **neu Architekten**
  - Elektrizitätsversorgungsunternehmen
  - Verbände
  - Kantone, Fachhochschulen

# Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz

- Aktivitäten:
  - Information und Beratung (Bern, Yverdon, Bellinzona)
  - Aus- und Weiterbildung im Bereich der Wärmepumpenanwendung (Lücken schliessen, z.B. Schallseminar)
  - Qualitätssicherung
    - Gütesiegel für Wärmepumpen
    - Gütesiegel Bohrunternehmen
    - Zertifizierung von Anlagen
    - Ombuds- und Beratungsstelle
  - Technik
  - Politik und Rahmenbedingungen (Energiestrategie 2050, Energiegesetze, Energieverordnungen)
  - Internationales (Mitglied EHPA, Konferenz DACH)

## Gebäude mit Wohnnutzung nach Heizsystem

	2000	2010	2015
<b>Gebäude mit Wohnnutzung</b>	<b>1'462'167</b>	<b>1'642'622</b>	<b>1'712'893</b>
<b>&gt; Mit Heizung</b>	<b>99,5%</b>	<b>99,8%</b>	<b>99,8%</b>

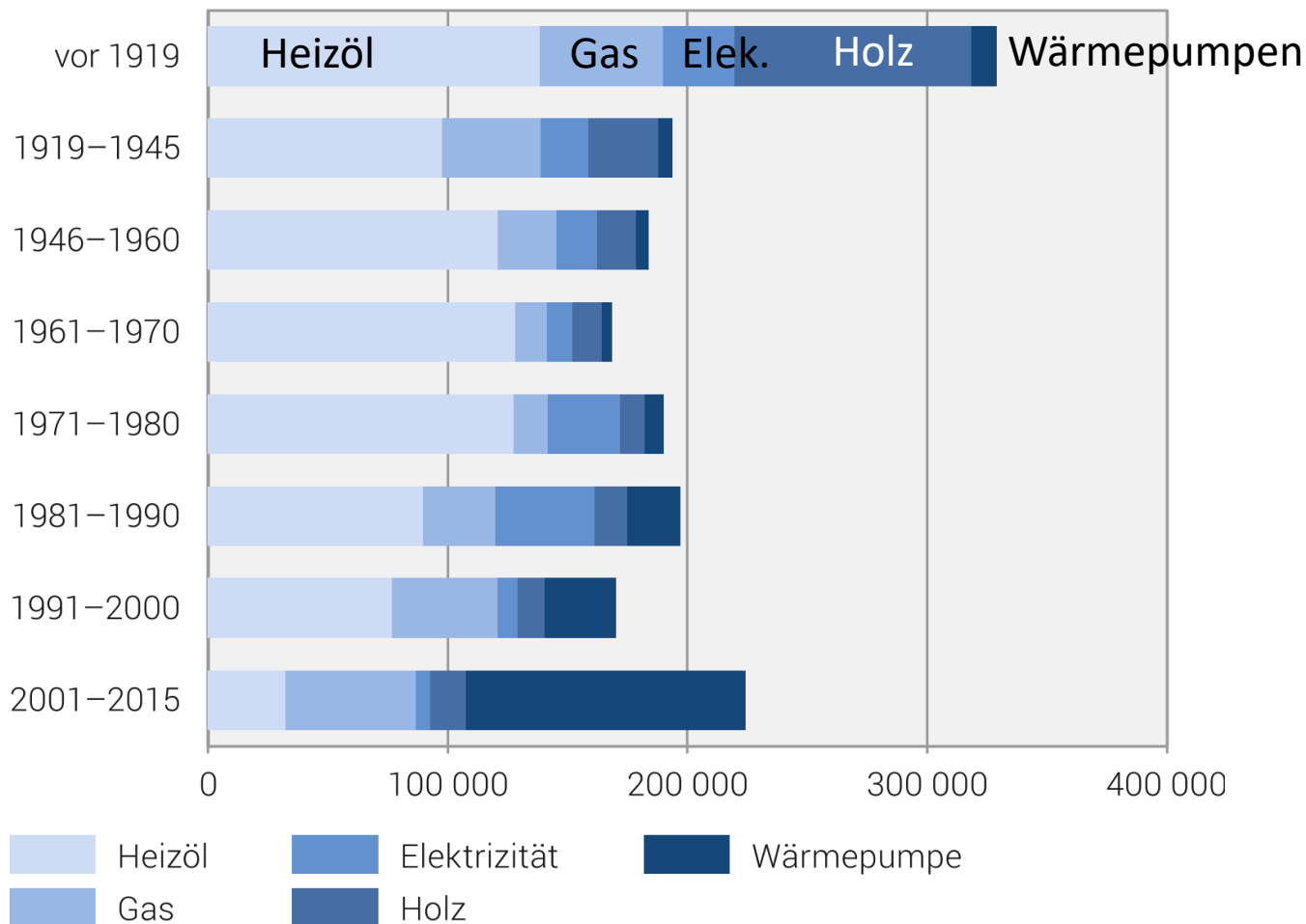
Quelle: BFS - Volkszählung, Gebäude- und Wohnungsstatistik

## Energieträger der Heizung



	2000		2010		2015	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Heizöl	814'827	56,0	841'036	51,3	810'889	47,4
Holz	189'571	13,0	198'624	12,1	206'249	12,1
Wärmepumpe	60'109	4,1	140'844	8,6	203'169	11,9
Elektrizität	166'248	11,4	168'098	10,2	163'592	9,6
Gas	200'187	13,8	248'048	15,1	273'468	16,0
Fernwärme	20'593	1,4	29'596	1,8	34'978	2,0
Kohle	1'057	0,1	2'180	0,1	1'126	0,1
Sonnenkollektor	944	0,1	2'242	0,1	4'851	0,3
Andere Energieträger	964	0,1	9'383	0,6	11'298	0,7

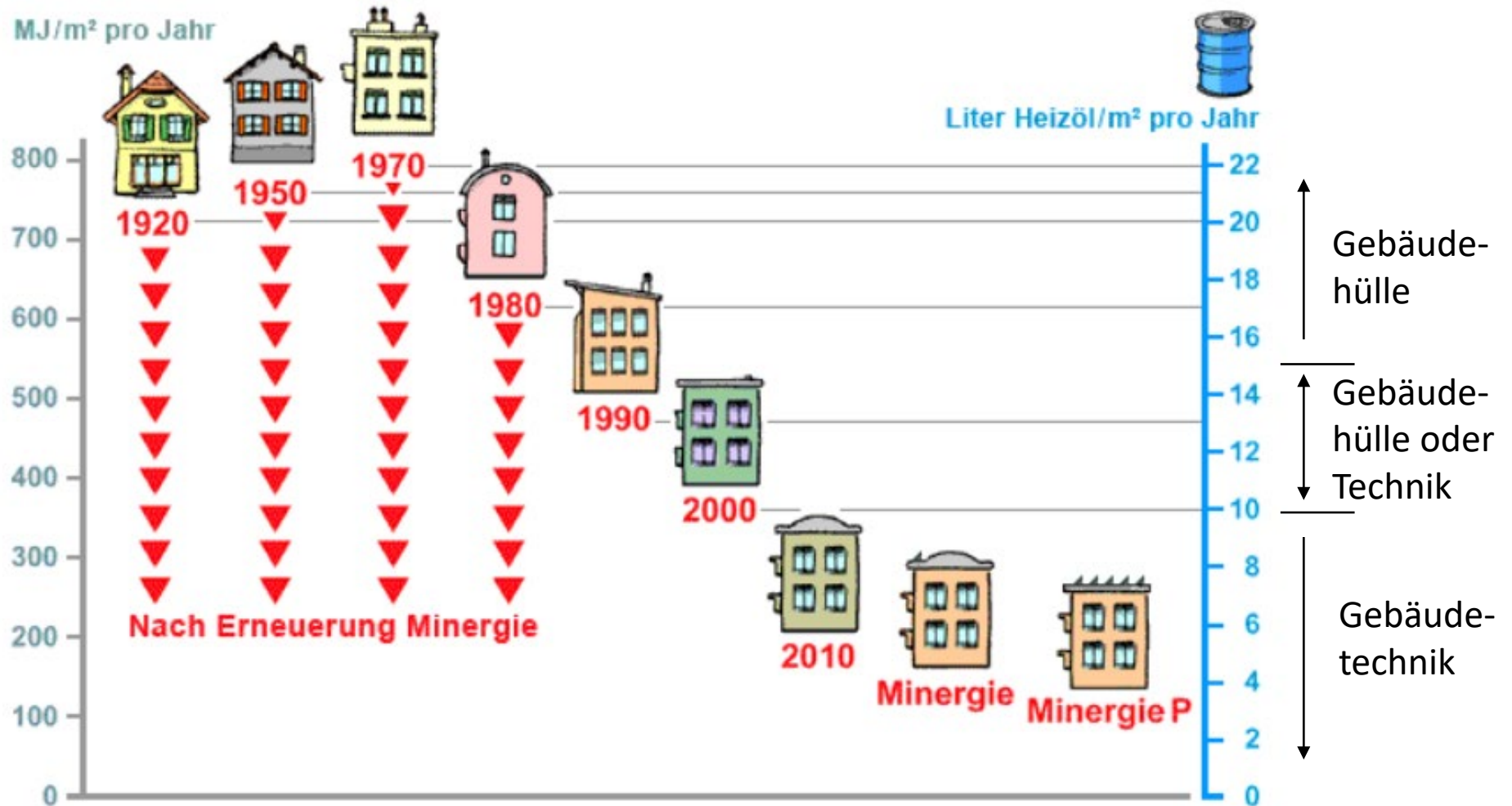
# Die wichtigsten Energieträger der Heizung nach Alter der Gebäude, 2015



Quelle: BFS – Gebäude- und Wohnungsstatistik

© BFS 2016

# Energiekennzahl für den Bereich der Gebäudeheizung



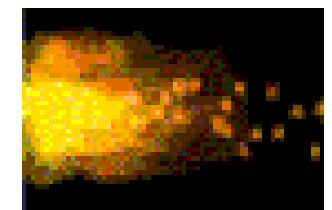
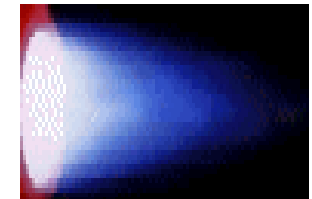
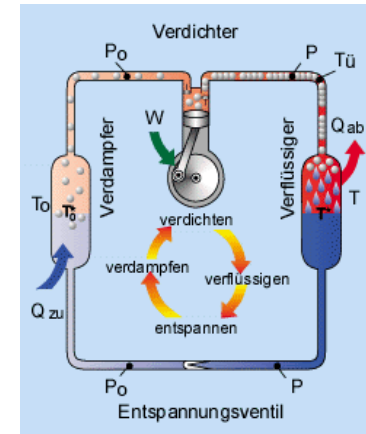
Quelle: GEAK

# Herausforderungen

Die Zukunft beginnt heute!

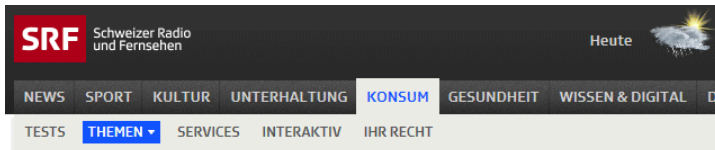
Wärmepumpen nutzen  
erneuerbare Energie.

Feuer bei ca. 1300 °C zu entfachen  
für 22 °C Raumtemperatur und  
55 °C Brauchwarmwasser ist vorbei,  
für Neubauten sowieso und für  
Sanierungen.





# Wenden Sie sich an Fachleute

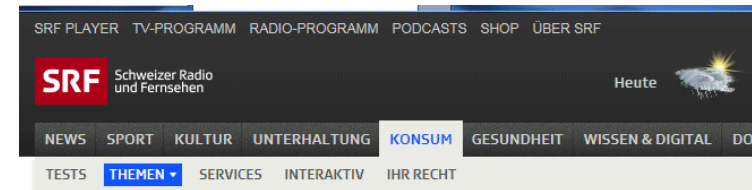


## Heizungskauf am Messestand – Ein Schnäppchen mit Risiko

Donnerstag, 16. Oktober 2014, 6:00 Uhr  
Roland Wermelinger



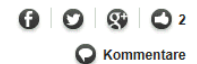
Wärmepumpen und Solaranlagen werden auf Verkaufsmessen bis zu 50 Prozent günstiger angeboten als in Fachmärkten oder beim Installateur. Dafür geht der Käufer ein Risiko ein bei der Beratung und der fachmännischen Installation. «Espresso» mit einem Fall, wo sich dies nicht gelohnt hat.



## Wärmepumpen: Der Ombudsmann gibt Kauftipps

Heute, 6:00 Uhr, aktualisiert um 9:17 Uhr

Roland Wermelinger und Maria Kressbach



Die Installation einer Wärmepumpe braucht grosses Fachwissen. Geschulte Fachleute sind in der Schweiz jedoch Mangelware, Ärger ist oft programmiert. Der Ombudsmann der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz erklärt im «Espresso», wie man sich vor bösen Überraschungen schützen kann.



Die Installation einer Wärmepumpe braucht einiges an Fachwissen. FWS

# Vorsicht beim Einkauf über Internet

DE FR IT Zur Kasse | Anmelden | Verbinde mit Facebook

**OTTO'S Webshop** Warenkorb - Zwischensumme: 0,00 Fr.

**NEU: Möbel jetzt exklusiv hier bestellen.**

Gesamten Shop durchsuchen...

[Wein & Tabakwaren](#) | 
 [Haushalt](#) | 
 [Wohnen & Tierbedarf](#) | 
 [Garten & Baumarkt](#) | 
 [Sport & Freizeit](#) | 
 [Kind & Spielen](#) | 
 [Kontaktlinsen & Sonnenbrillen](#) | 
 [Parfüm, Beauty & Pflege](#) | 
 [Gesundheit & Wellness](#) | 
 [Uhren & Schmuck](#) | 
 [Multimedia](#) | 
 [Erneuerbare Energie](#)

**Gratislieferung** (ausser Linsen, Parfums, Pflegeprodukte, moebel.ottos.ch und foto.ottos.ch)

Startseite / Erneuerbare Energie / Hitec Wärmepumpen-Boiler der Neuen Generation: "Erneuerbare Energien"



## Hitec Wärmepumpen-Boiler der Neuen Generation: "Erneuerbare Energien"

Artikel Nr. 100106313

Lieferbar

**3.450,00 Fr.**

~~3.750,00 Fr.~~ Konkurrenzpreis

Stk:

 **IN DEN WARENKORB**


[AUF DIE VERGLEICHSLISTE](#) | 
 [E-MAIL AN EINEN FREUND](#) | 
 [Facebook](#) | 
 [Twitter](#) | 
 [Email](#) | 
 [WhatsApp](#) | 
 [Share](#) | 
 3

# Vorsicht beim Einkauf bei Baumärkten

DE / FR

Sie wurden dem Markt **2504 Biel / Bienne** zugeordnet. Markt bestätigen Markt ändern ×

Alle Inhalte beziehen sich auf diesen Markt.



**HORNbach**  
Es gibt immer was zu tun.

Q

Anmelden  
Mein Konto

Warenkorb (0)

Merkliste (0)  
[Artikelvergleich \(0\)](#)

Sortiment


Projekte


Aktuelles

Mein HORNbach

Raus Damit

Startseite » Sortiment » Garten » Gartenfreizeit » Pools & Zubehör » Pooltechnik » ☰





**Wärmepumpe Rapid 4,2 kW, bis 20 m<sup>2</sup>**  
Art. 8319367

👍👍👍👍 [Artikel jetzt bewerten](#) >

[Mehr Artikeldetails](#) >

1399.00 CHF\* / Stück

Menge  Stück

+ nicht reservierbar

In Ihrem Markt Biel / Bienne:  
auf Bestellung (Lieferzeit ca. 2-3 Wochen)

📍 [Verfügbarkeit in der Nähe prüfen](#)

Merken

Vergleichen

Artikeldetails

Datenblätter

Kundenbewertungen

Badesaison verlängern - Wärmepumpen schonen nicht nur Ihren Geldbeutel, sondern auch die Umwelt, da bis zu 80% der ausgegebenen Energie aus der Umgebungsluft gewonnen werden. Nutzung der Wärmeenergie aus der Umgebungsluft.

\* 15-20% höhere Effizienz als herkömmliche Anlagen

Haben Sie Fragen zu Ihrer Reservierung?

032 476 10-00

©FWS Energie-Apéro, KKZ La Poste Visp | 28. März 2017 | Referat Wärmepumpen

75

# Planen Sie Jahre im voraus



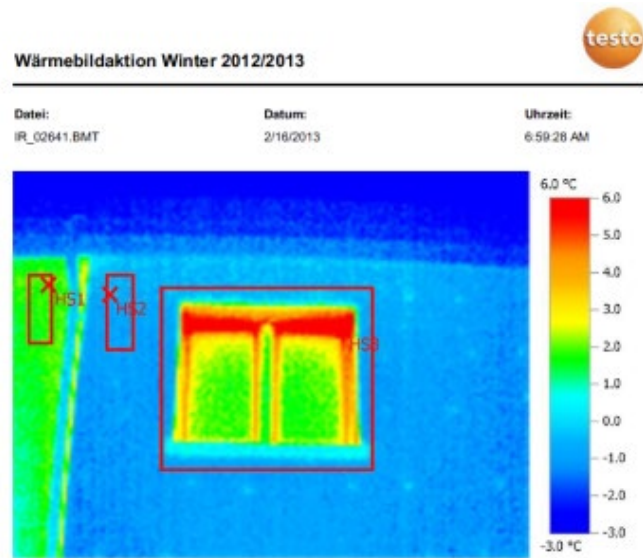
## Tipp 1

Genügend Zeit für die Planung vorsehen!

Konzept, was soll aus dem Haus werden?

1. Eigengebrauch
2. Vermietung
3. Verkauf

# Beurteilung Gebäudehülle, Energiestatistik

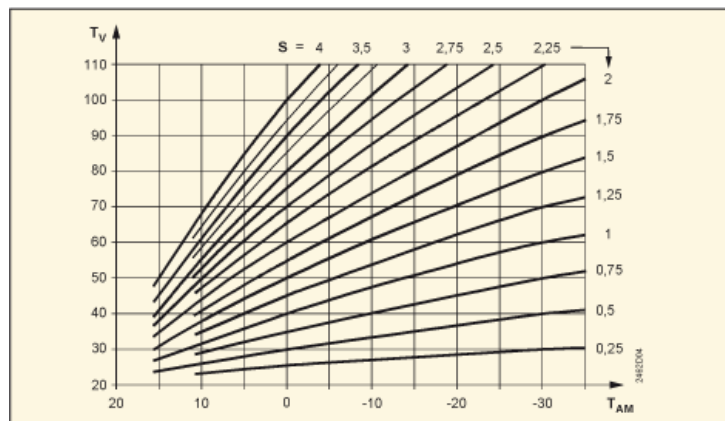


## Tipp 2

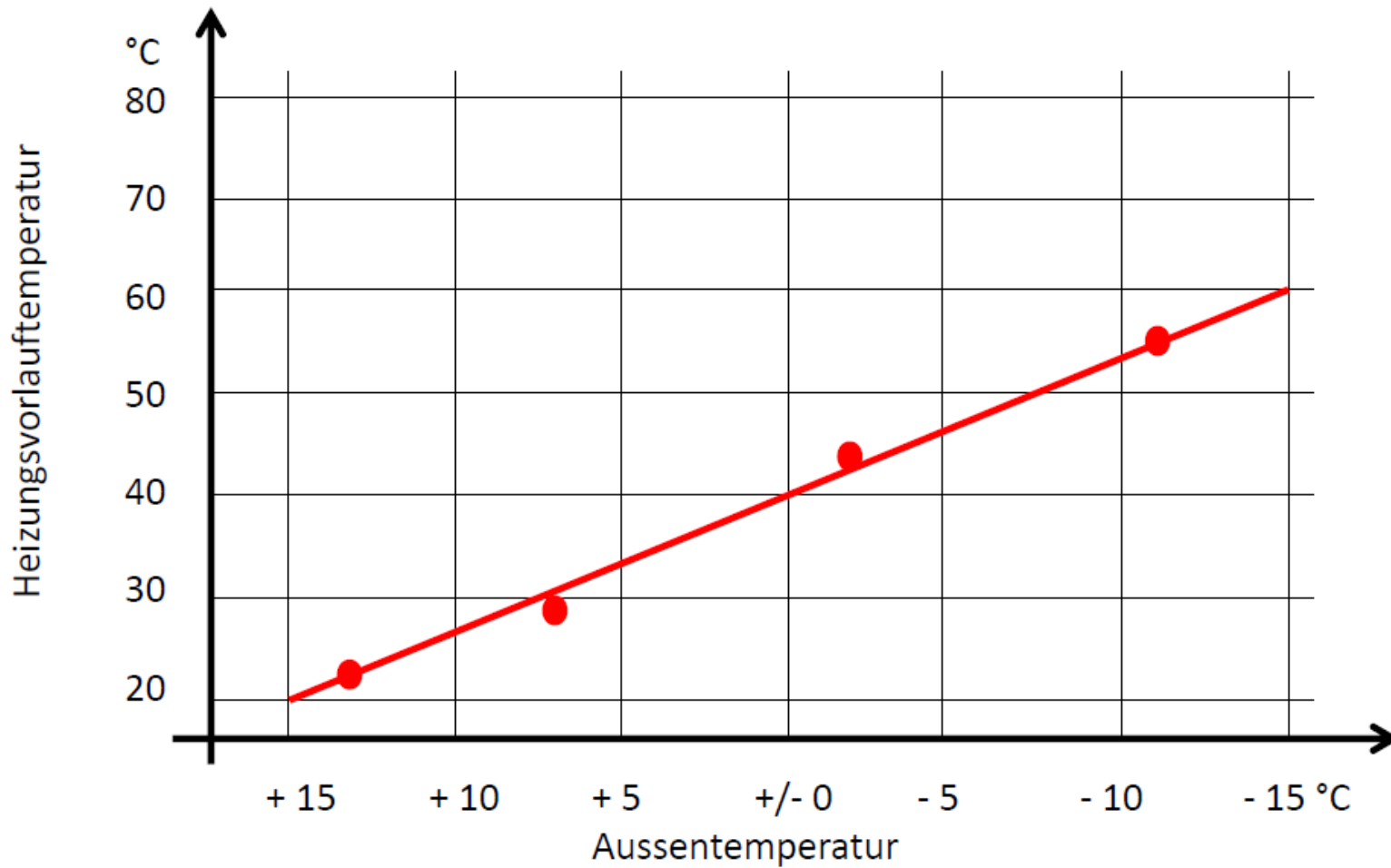
Während dem nächsten Winter, Gebäudehülle mit Infrarotaufnahmen kontrollieren.

Heizungsvorlauftemp. in Funktion der Aussen-temperatur aufzeichnen.

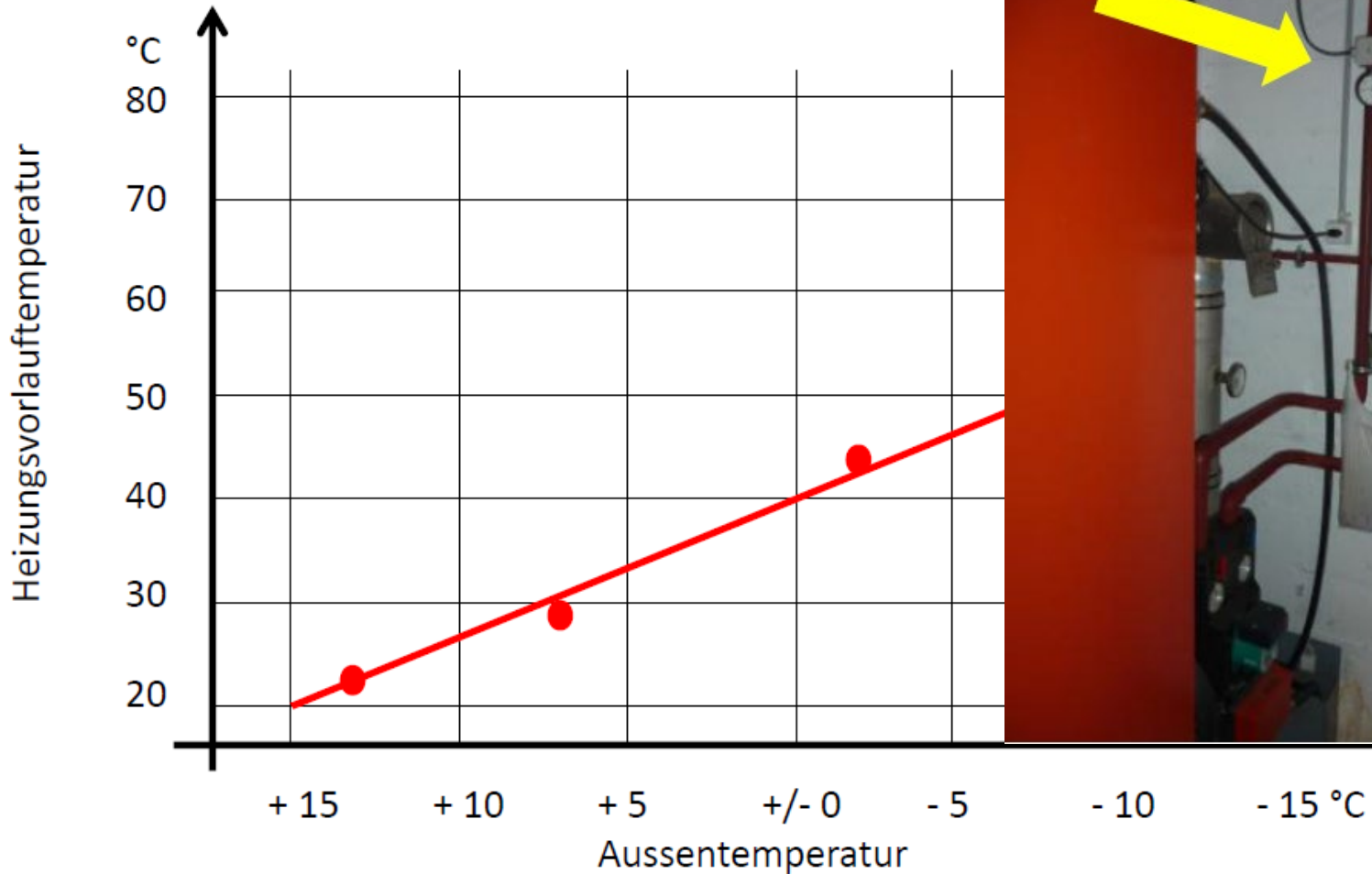
Energiestatistik erstellen.



# Heizkurve aufzeichnen



# Heizkurve aufzeichnen



# Wärmepumpenanwendungen





# Aussen aufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe



# Luft/Wasser-Wärmepumpe für Sanierungen



# Innen aufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe

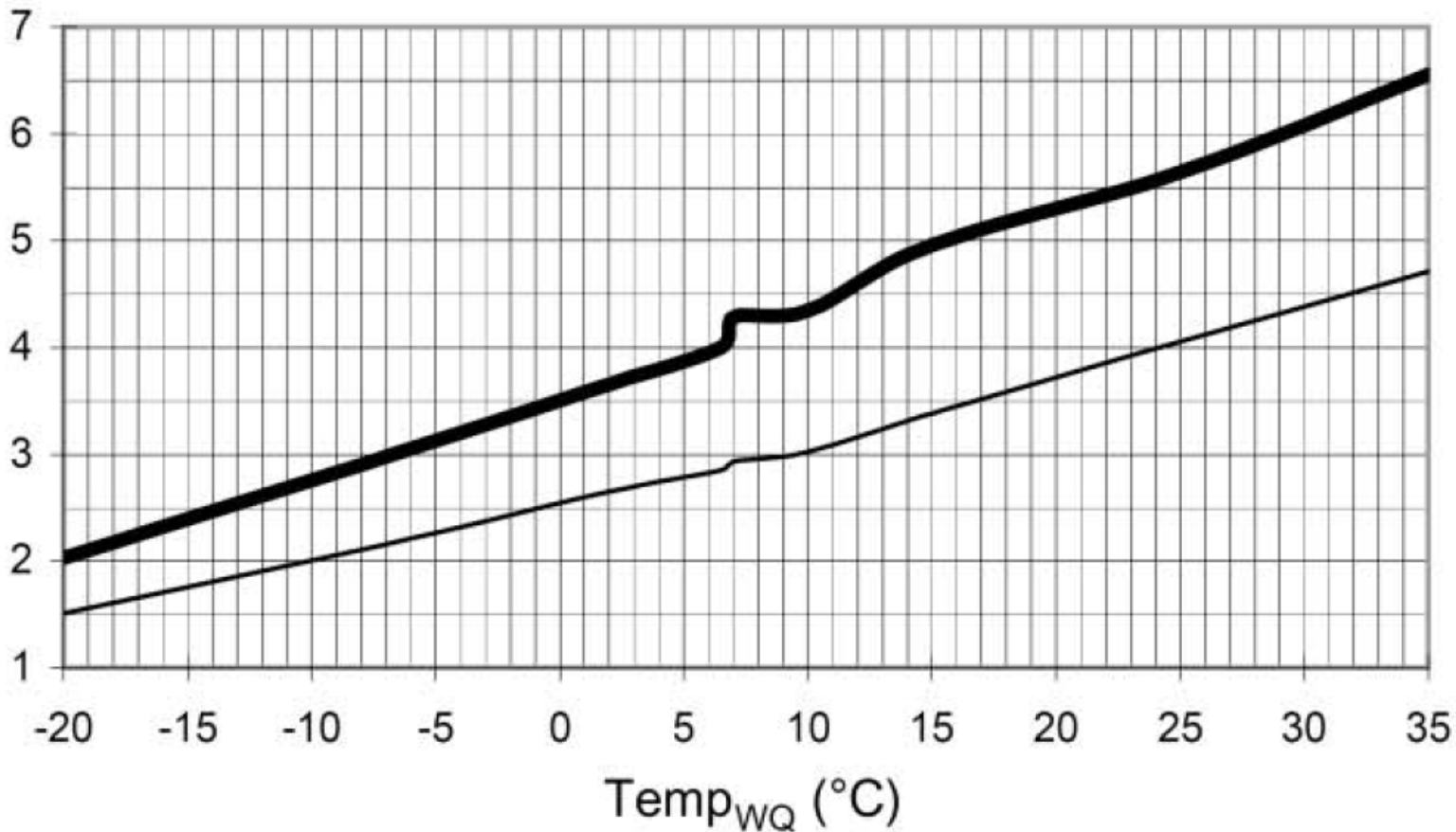


# Welches Gerät ist leiser? - Schallfragen

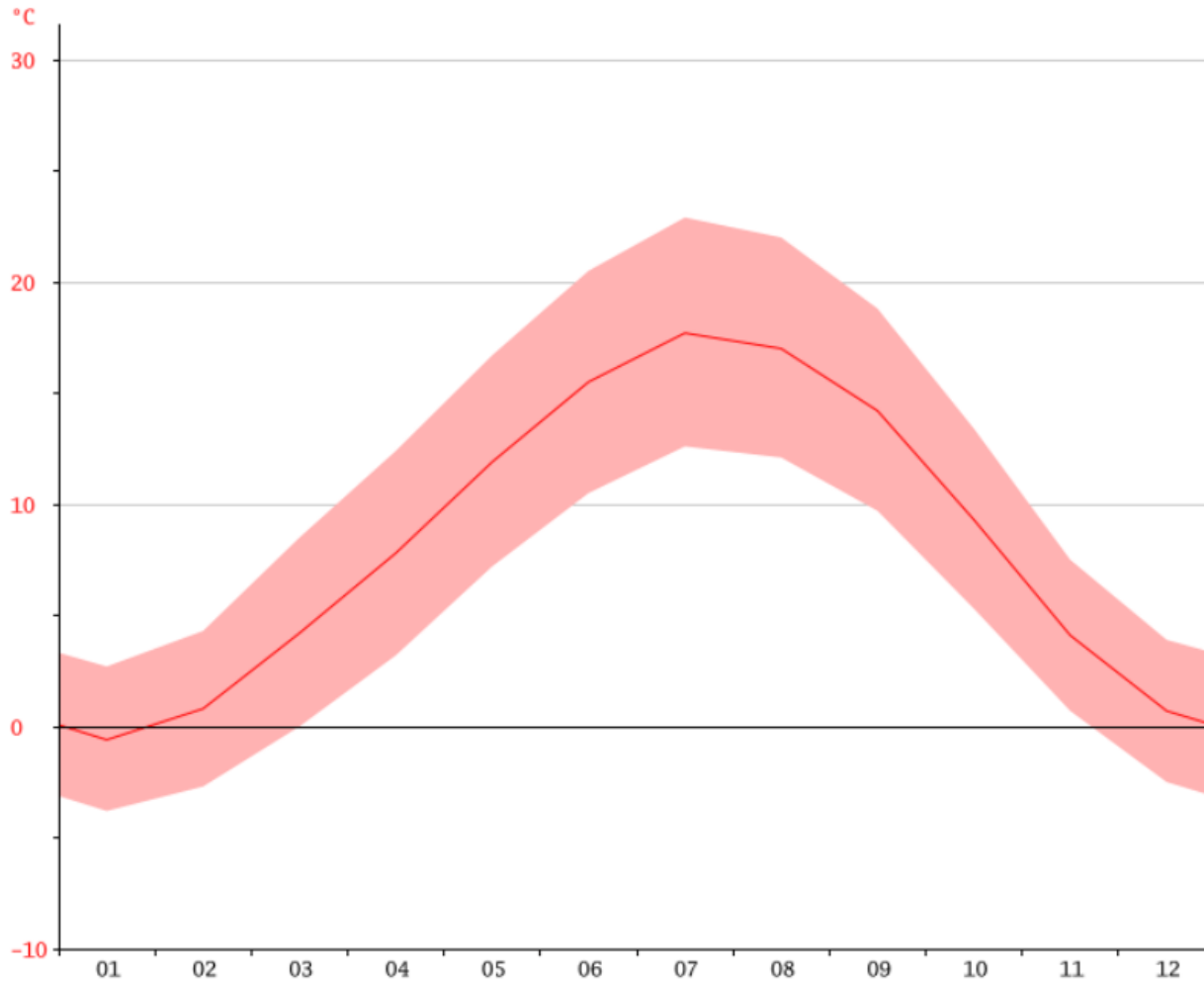


# Leistungszahl LW 121 A (Luft/Wasser-WP)

COP



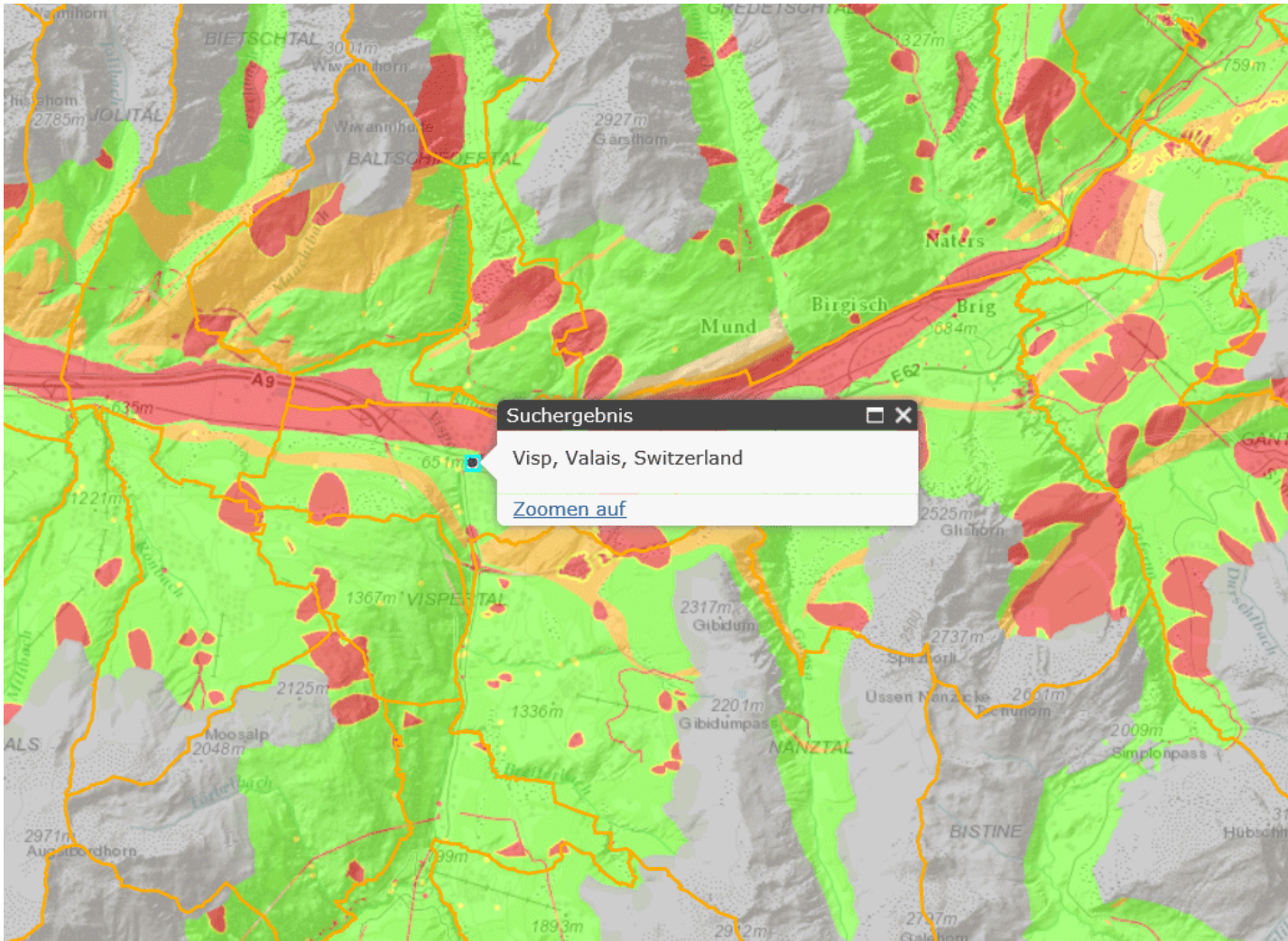
# Temperaturdiagramm für Visp



# Erdwärmesondenbohrung



# Bohrbewilligung für Erdwärmesonden





# Systemvergleich z.B. beim WWF oder eCH

Über EnergieSchweiz News Partner Agenda Publikationen Sitemap





 D | F | I



[WOHNEN](#)
[GEBÄUDE](#)
[ERNEUERBARE ENERGIEN](#)
[MOBILITÄT](#)
[UNTERNEHMEN](#)
[ÖFFENTLICHER SEKTOR](#)
[BILDUNG](#)

Finanzielle Förderung / Subventionen

Energierechner

Bauherrentipps

Planungshilfen

Vorschriften, Normen, Standards

Gebäudetechnik

Meine Solaranlage

**Heizung und Warmwasser**

Umwälzpumpen

Leistungsgarantie Heizung und  
Sonnenkollektoren

**Vergleich Heizsysteme**

Warmwasser

Verbrauchsabhängige Heiz- und  
Warmwasserkostenabrechnung  
VHKA/VWKA

Wärmepumpen

Effiziente Kälte

Gebäude > Heizung und Warmwasser > Vergleich Heizsysteme

## Wie viel Energie benötigt unser Haus?

Mit dem Gebäude-Check von EnergieSchweiz können Sie durch einfache Eingaben herausfinden, welche Energiekennzahl Ihr Ein- oder Mehrfamilienhaus hat - also ob viel oder wenig Energie «verheizt» wird. Gleichzeitig erfahren Sie auch welcher GEAK-Klasse dies ungefähr entspricht. Achtung: Die Genauigkeit der Angaben liegt im Bereich von plus/minus 25 Prozent und ist nicht so genau, wie wenn ein Ingenieur oder Architekt die Berechnung vornimmt. Diese Grobschätzung kann den **GEAK** folglich nicht ersetzen! Die Werte können Sie aber anschliessend per Mausklick direkt in den Heizsystem-Check übertragen und damit weiter arbeiten, um eine individuell angepasste Lösung für Ihre Heizwärme- und Warmwasserversorgung zu erhalten.

### Mein Heizsystem soll möglichst energieeffizient sein. Wie finde ich ein solches?

Der Heizsystem-Check von EnergieSchweiz ist ein interaktives Beratungswerkzeug. Er hilft individuell angepasste Energieanlagen sowie Gebäudetechnik-Lösungen zu finden und wendet sich an Fachleute sowie an Bauherrschaften. Um das Programm nutzen zu können, muss die Effizienz der Gebäudehülle gemäss Gebäuderechner von EnergieSchweiz oder **GEAK** respektive **GEAK Light** bekannt sein. Auf Basis der eingegebenen Daten führt der Heizsystem-Check eine Wirtschaftlichkeitsrechnung durch.

So können die Kosten, bestehend aus Energie- und Unterhaltskosten sowie Amortisation und Zins, der verschiedenen Systeme ermittelt werden.

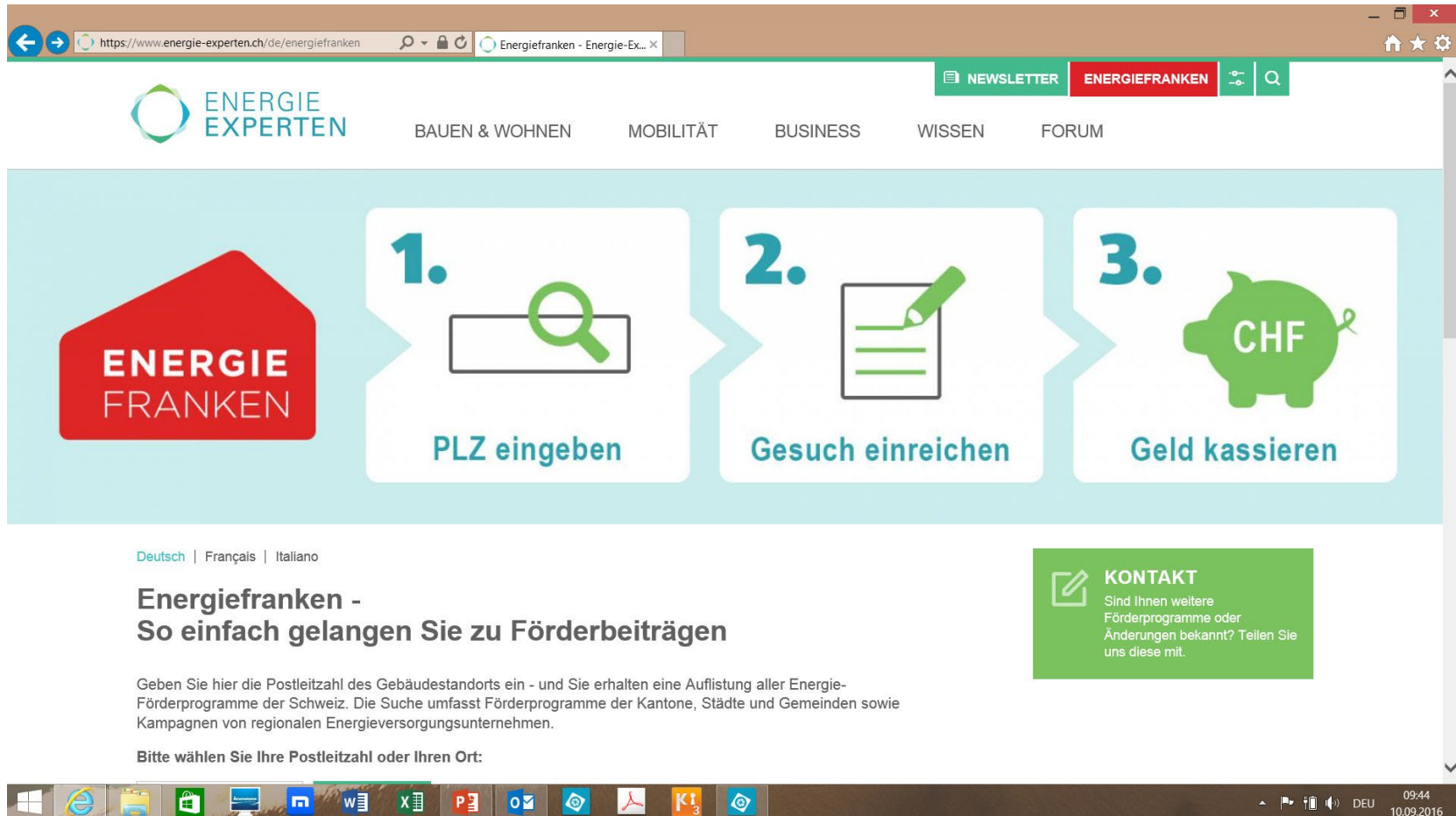
### Gebäude-Heizsystem-Check

[Hier starten Sie den Check!](#)



<https://www.energieschweiz.ch/gebaeude/heizung-und-warmwasser>

# Neue Disziplin: Fördergelder, Steuerabzüge



<https://www.energie-experten.ch/de/energiefranken>

**ENERGIE EXPERTEN**

BAUEN & WOHNEN   MOBILITÄT   BUSINESS   WISSEN   FORUM

**1. PLZ eingeben**

**2. Gesuch einreichen**

**3. Geld kassieren**

Deutsch | Français | Italiano

**Energiefranken - So einfach gelangen Sie zu Förderbeiträgen**

Geben Sie hier die Postleitzahl des Gebäudestandorts ein - und Sie erhalten eine Auflistung aller Energie-Förderprogramme der Schweiz. Die Suche umfasst Förderprogramme der Kantone, Städte und Gemeinden sowie Kampagnen von regionalen Energieversorgungsunternehmen.

Bitte wählen Sie Ihre Postleitzahl oder Ihren Ort:

**KONTAKT**  
 Sind Ihnen weitere Förderprogramme oder Änderungen bekannt? Teilen Sie uns diese mit.

Windows Taskbar: 09:44 10.09.2016

**www.energiefranken.ch**

# Fördergelder Kanton Wallis

Startseite  
**Förderprogramme / Finanzhilfe**  
 Wasserkraft  
 Energieerzeugung  
 Energieverbrauch  
 Transport, Verteilung und Speicherung  
 Energiepolitik  
 Kurse und Veranstaltungen

Verwaltung > DVER > DEWK > Förderprogramme / Finanzhilfe > Massnahmen

**M-05 LUFT/WASSER WÄRMEPUMPE**

Fördersätze				M-05 / M-06
	Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Andere Gebäudekategorien	
Wärmeerzeugung	7'000.- * JAZ <sub>n</sub> / 2.5	35.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * f <sub>n</sub> * (JAZ <sub>n</sub> / 2.5), max. pro Gebäude 100'000.-		
Wärmeverteilung	7'000.- * JAZ <sub>n</sub> / 2.5	35.- Fr./m <sup>2</sup> EBF * f <sub>n</sub> * (JAZ <sub>n</sub> / 2.5), max. pro Gebäude 100'000.-		

**Eintrittsbedingungen**

- Förderberechtigt sind ausschliesslich Elektromotor-Wärmepumpen.
- Die Anlage ersetzt eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.
- Die Anlage deckt im Prinzip die Gesamtheit des Wärmebedarfs für Heizung, Lüftung und Warmwasser, es sei denn der Zusatz stammt aus erneuerbarer Energie.

**Richtlinie des Programms**

**Gesuchportal**

**Visualisierung des Fördergesuchportals**

**Kontakt**  
 Dienststelle für Energie und Wasserkraft  
 E-mail : [energle@admin.vs.ch](mailto:energle@admin.vs.ch)  
 Tel. : 027 606 31 00  
 Fax : 027 606 30 04

**Kontakt Formular**

**Links**  
**Informationen für die Massnahme**

- [Fragen & Antworten - WP-System-Module](#)

**Allgemeine Informationen**

- [Umgebungswärme](#)

## Vielen Dank für Ihr Interesse!

Stephan Peterhans

Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz

Steinerstrasse 37

CH – 3006 Bern

M 079 739 51 11

Email: [stephan.peterhans@fws.ch](mailto:stephan.peterhans@fws.ch)

## Weiteres Programm

Fachreferate

**Integration von Photovoltaikanlagen in Gebäuden**

*Francesco Frontini, SUPSI, Swiss BiPV Competence Center, Canobbio*

# Integration von Photovoltaik- Anlagen in Gebäuden

**Francesco Frontini, SUPSI, Swiss BiPV Competence Center, Canobbio**



**SUPSI**

# Integration von Photovoltaikanlagen in Gebäuden

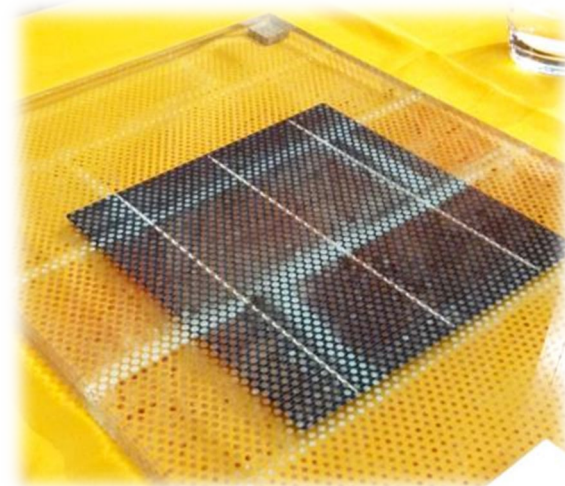
Neuste technologische Lösungen für gebäudeintegrierte Photovoltaikanlagen

Dr. Francesco Frontini

**SUPSI**

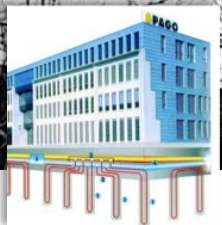
*Swiss BIPV Competence Centre*

20 settembre 2023



# ISAAC-SUPSI: eine lange Geschichte

Am Anfang war das erste PV-Anlage in Europa



Energieeffizienz

*BIPV und Komfort*

SMART-home

*Modultests*



# Mechanische Prüfung der Beständigkeit der BiPV Module

In Zusammenarbeit mit dem Sektor Energy Systems bieten wir an:

- Prüfung der kompletten Montagekonstruktion zur Erkennung von Problemen mit Fixierung und Grenzen der Struktur
- Mechanische Belastungstest (mit Rahmen)
- Testen neuer Baustoffkonzepte (Multilayer)
- Hageltest für BIPV und Bauteile



## Photovoltaic Characterization

- PV und BIPV Technologien Optimierung
- Energy Performance
- Pilot un Demo-Projekte





- Home
- BiPV
- Technologie
- Produkte
- Beispiele
- Material
- FAQ
- Kontakt

www.bipv.ch

eFORM Color LINK	Ertex VSG modules PDF LINK	Flisom SF Gen1 PDF LINK
Hanergy BIPV modules LINK	Hanergy Solibro CIGS PDF LINK	M125-32/P110-32 GEG LK PDF LINK
Megasol Swiss Premium Mono LINK	Optisol Skin PDF LINK	PowerGlaz LINK PDF

Informationen zur Integrierung von Photovoltaik-Elementen in Gebäude.

Photovoltaik-Module und gebäudeintegrierte Befestigungssysteme.

### Residential

Home/Residential

Residential (32)

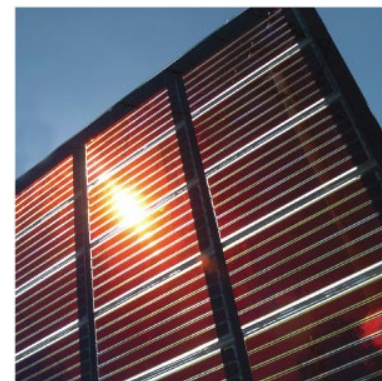
"Le Albere" district Read more...	14 Unit Housing Development Read more...	Casa Solara Read more...	Dauwalder House Read more...	Delta Zero Read more...
Designergy: Rovio Garage Read more...	EFH Lech am Arlberg Read more...	EFH Mettmenstetten Read more...	EFH Renovation Weibel Read more...	Erni House Read more...

Bedingungen um der Förderung (KEV) zu profitieren.

Links und Neuheiten über die Photovoltaik-Technologie und über das BiPV.

# Agenda

- Einführung
- Was bietet der BIPV Markt heute?
- Innovation und Multifunktionalität
- Produkte und Beispiele
- Schlussfolgerungen



## Hintergrund

- **Energiepolitik** ist, die Nutzung der erneuerbaren Energieformen zu fördern, um den die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu reduzieren. Somit wächst das Interesse an Solaranlagen und deren Anteil. Warum?:
  - Kosten der PV Module reduzieren
  - EU wird auf Null-Energie-Gebäude pochen (plus MuKen 2014)
  - Gebäude haben allgemein hohe Stromtarife → *Privatkunden möchten so unabhängig wie möglich sein* → **Eigenverbrauch**

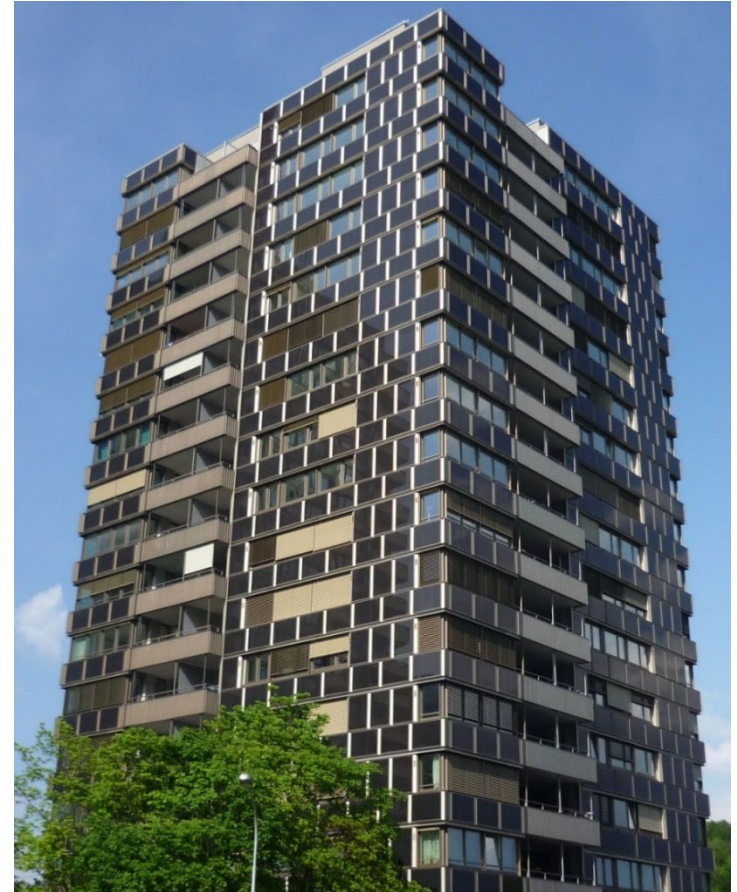


## MuKen 2014

### Standort der Anlage

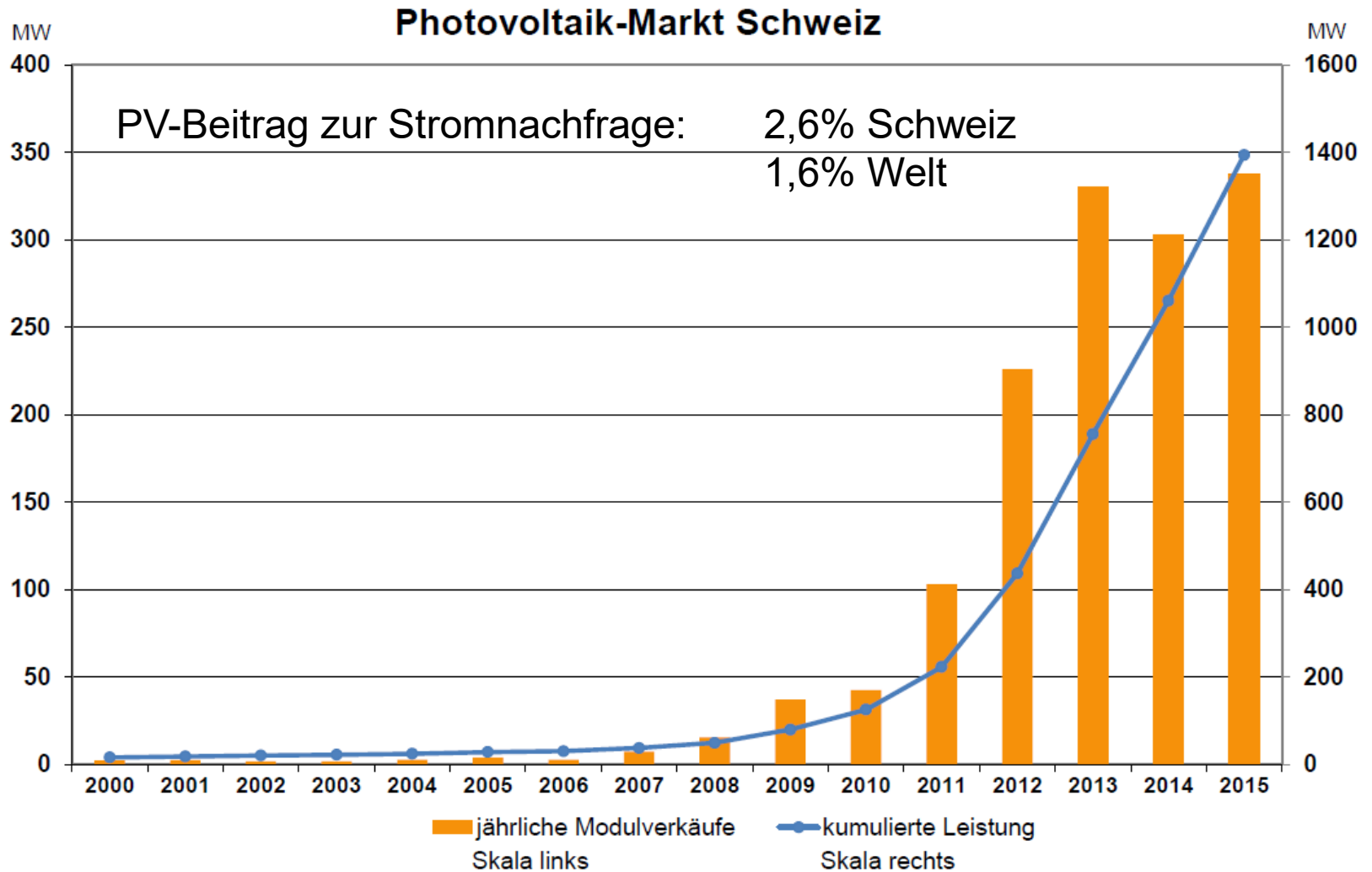
- Min. 10 W/m<sup>2</sup> (gem. MuKE n, Ausnahmen möglich)
- fest am Gebäude oder Nebengebäuden installiert (Ausnahme Überbauungen)
- Für den hohen Bau wird die Fassade für die PV-Anlage interessant

... darum ein Solarkraftwerk an die Fassade



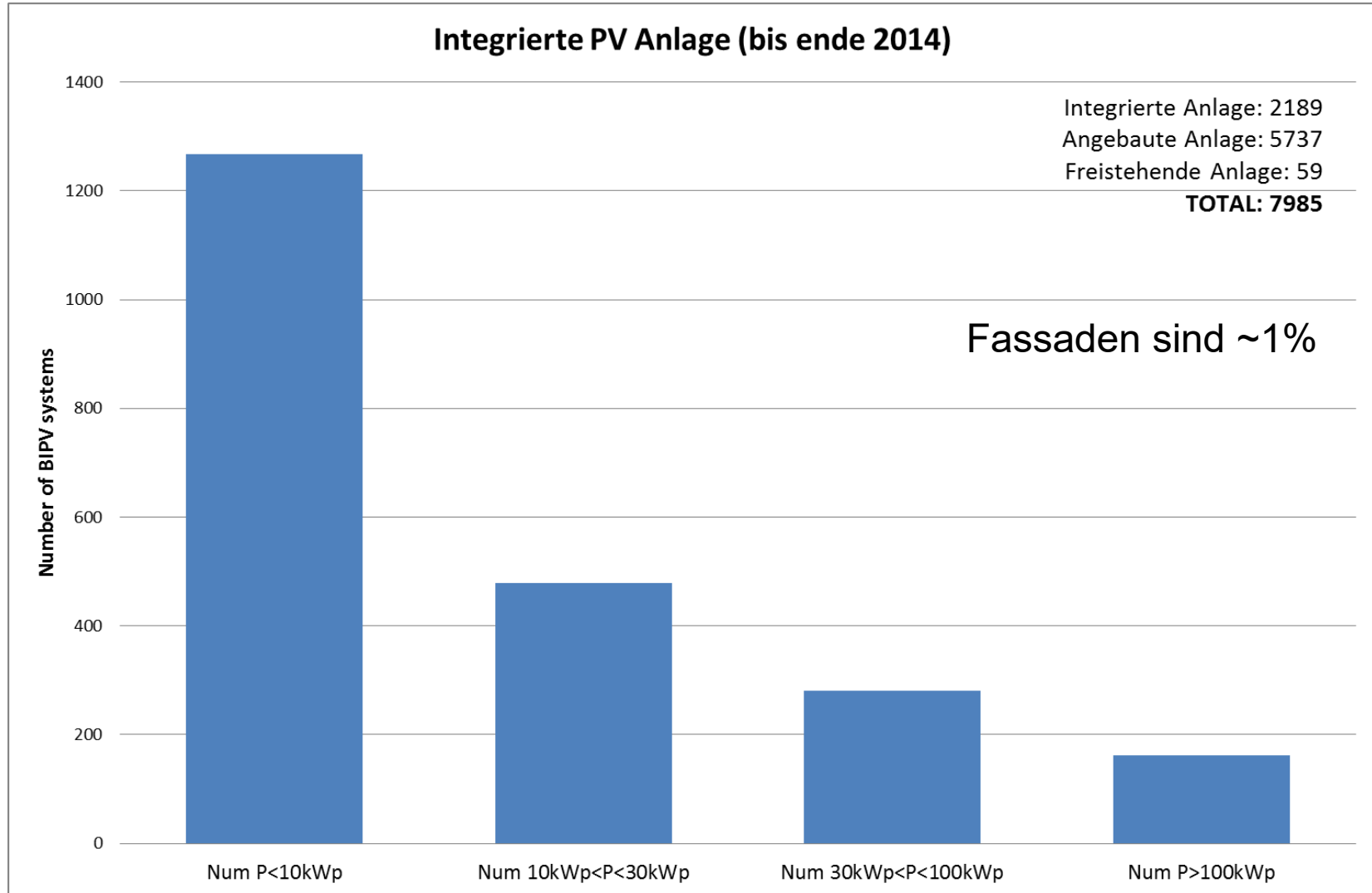


# Hintergrund: PV Markt CH





# BIPV Markt CH







# «Konventionelle» Solarsystemen



# Umwelt-Arena Spreitenbach

*Architekten René Schmid*



## «Gebäudeintegrierte» Solarsystemen



Einfamilienhaus in Amden  
(Bild©: Kämpfen für Architektur AG, Zürich)



Was bietet der BIPV-Markt heute?

*Highlight von PVTagung 2017*

Palazzo Positivo, Chiasso Gasser

Quello: [www.bipv.ch](http://www.bipv.ch)

## Erste Solar Bauanwendungen: Solararchitektur



**MIT Solar House I, 1939** (direttore di ricerca  
H.C. Hottel)

**Wohngebäude in Munich (D), Thomas Herzog mit Fraunhofer  
ISE , 1979-82.**

*Das erste Solarhaus wurde 1939 in Amerika gebaut*

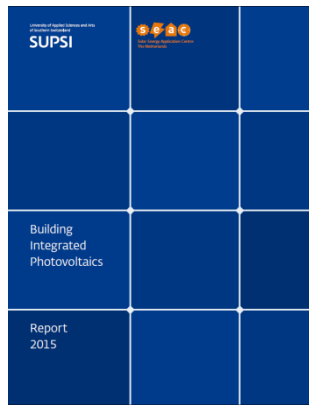
*Die erste BIPV-Anlage, die ich kenne, ist in Deutschland vom Architekten Thomas Herzog*



# Was bietet der BIPV-Markt heute?

- In Rahmen von verschiedenen Forschungsprojekten und Aktivitäten im letzten Jahr hat SUPSI den BIPV-Markt beobachtet.
- Die BIPV- Produktdatenbank finden Sie unter: <http://www.bipv.ch> ([produkte/bipv-module](http://www.bipv.ch/produkte/bipv-module))

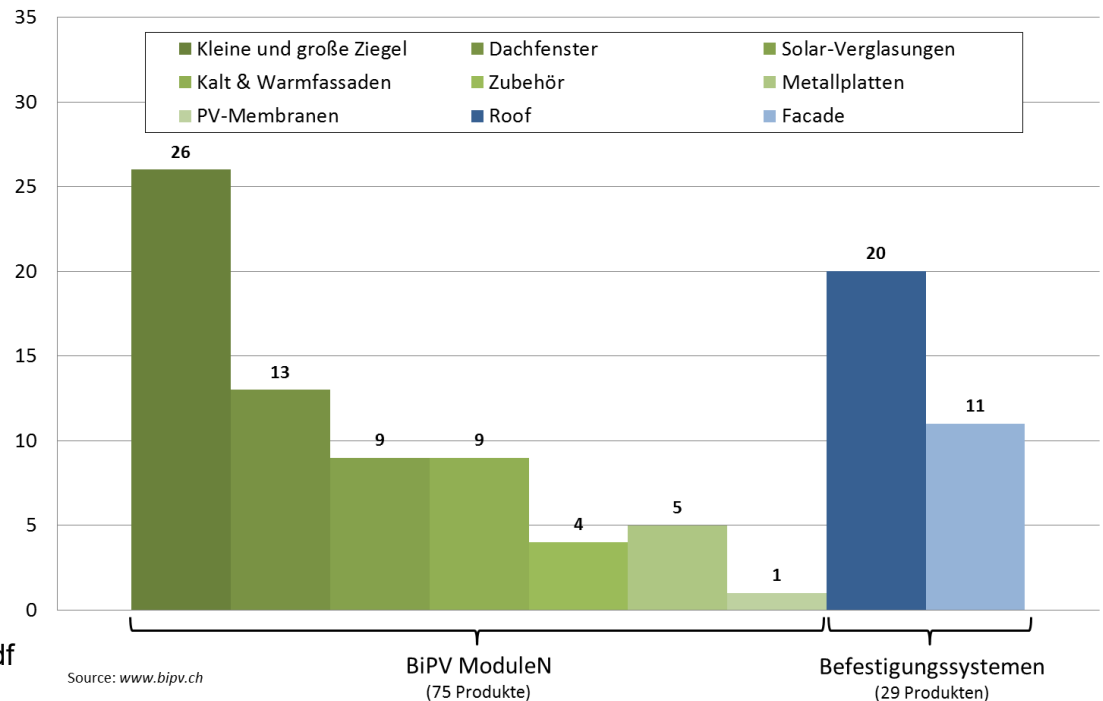
## BIPV Marktstudie 2015



Verfügbar:  
[http://www.bipv.ch/images/160112\\_BIPV\\_digitale.pdf](http://www.bipv.ch/images/160112_BIPV_digitale.pdf)

20/09/2023

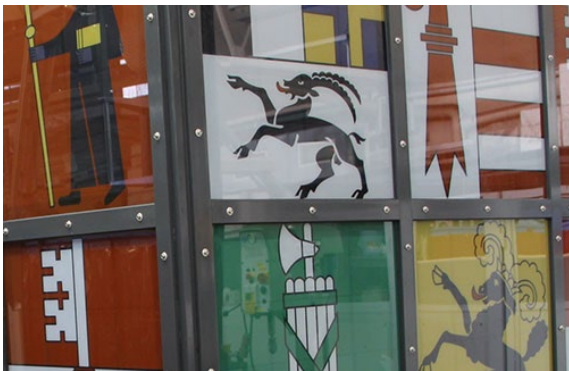
Anzahl der Produkte nach Kategorie



## Was passiert in der Schweiz?

### Der BIPV Markt ist sehr aktiv und «fruchtbar»

- Der Schwerpunkt der Industrie und Forschungsinstitut liegt auf drei Punkten:
  - die Module / Systeme sollten multifunktional und einfach zu installieren sein
  - die Module / Systeme sollten attraktiver (optische oder farbliche Möglichkeiten, verschiedene Formen) sein
  - Gekoppelte PV-Technologie mit Baumaterial (Vorfertigung)



Quelle: HSLU, *PV-Glasplatten gedruckt.*



Quelle: Flisom, *CIGS solar modules*



Quelle: Solairesuisse, *Sunstyle*



# Dach Systemen

## Verschiedene Größen und Formen



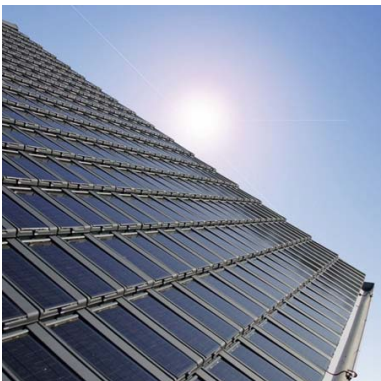
*SchweizerMetalabau, Solrfif*



*Soltop, 996x1660 mm*



*Meyer Burger, Megaslate tiles, min 985x875*



*Panotron, 375x155mm*



*Swisspearl, Integral, 1300x900mm*



*Solariresuisse, Sunstyle, 870x870mm*

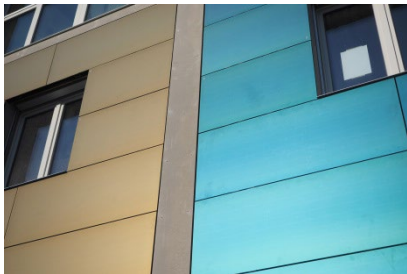




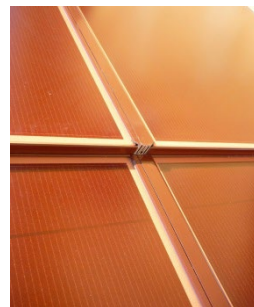
## Farbmöglichkeiten für Dächer und Fassaden

Verschiedenen mögliche Technologie

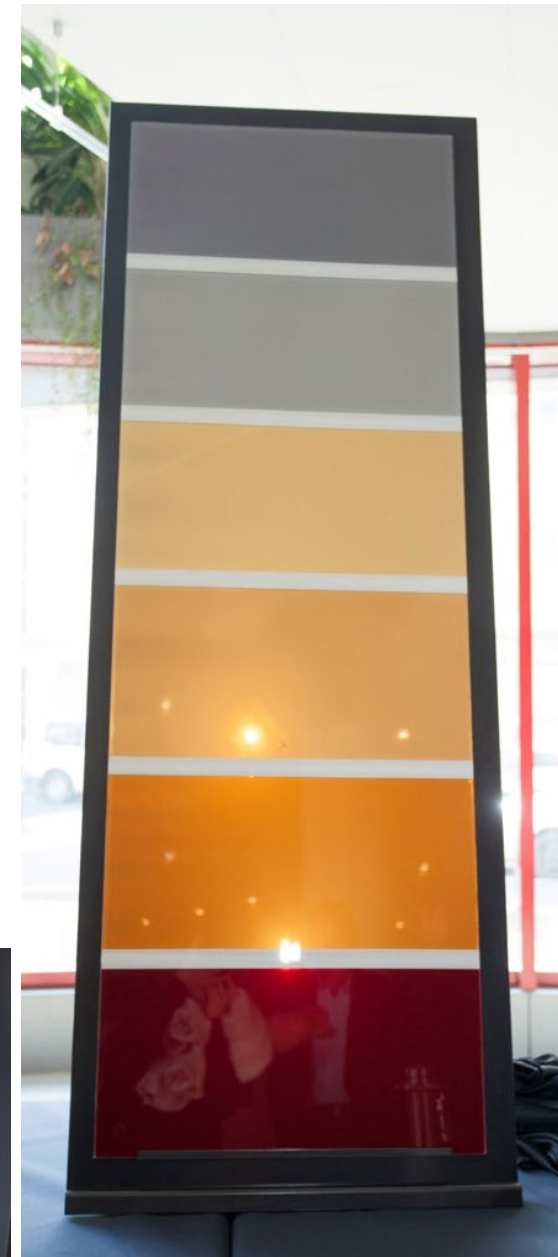
- Silk printing
- Interference foil
- Back-sheet
- Farbige Solarzelle



*Solar Silo  
Kromatix*



*Terracotta Dünnschichtmodule, Userhuus*

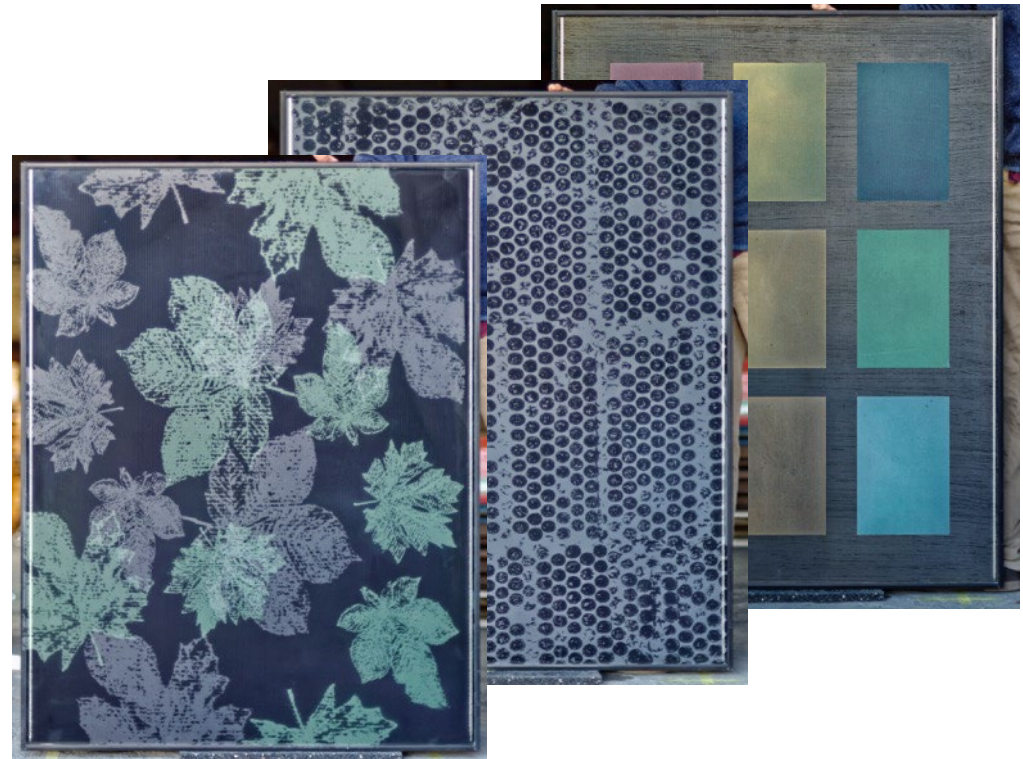


*CSEM, Solaxess weiss und Farbige Modulen*

## solarglaslabor



Die neuen Farben wurden direkt auf den PV-Panel gedruckt

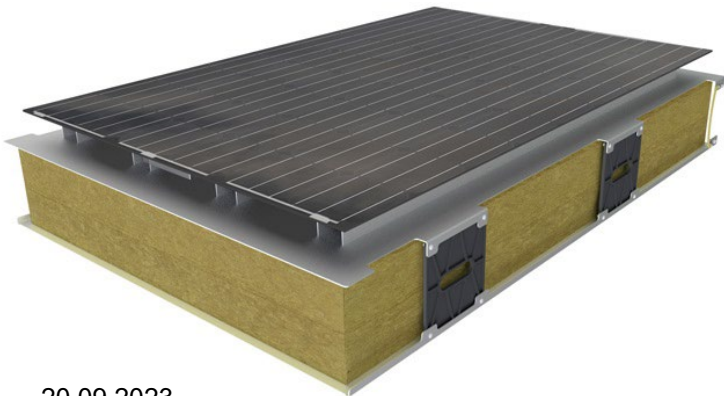


## Vorgefertigte Dach Element: TCR-Indachsystem von Designergy

Verschiedene Hersteller bieten spezielle Lösungen für die Integration von PV-Modulen mit Baukomponenten entweder für den undurchsichtigen Teil oder dem transparenten.

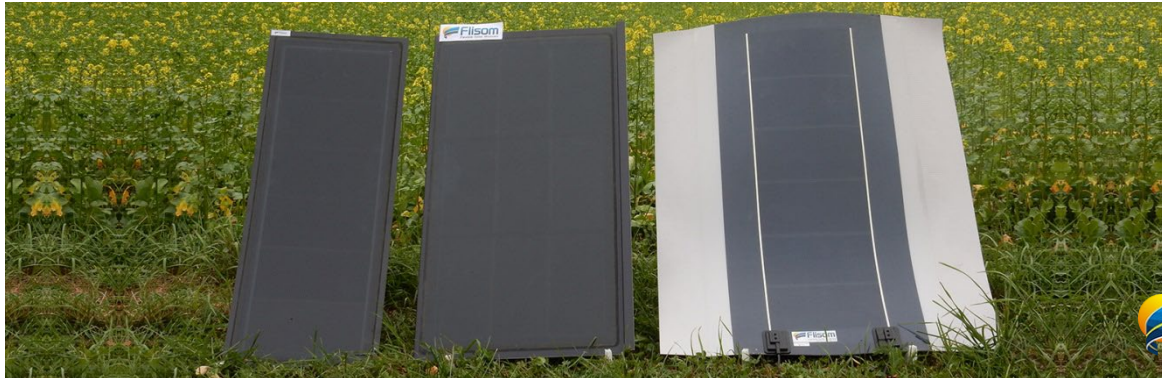
Vier Ziele („*Triactive Core Technology*“):

- Vorgefertigte Dach Element mit Dummies
- Photovoltaik Strom
- Wärmedämmung
- Wasserdichtigkeit



## Leichtbau-Solarmodule : Roll-to-Roll CIGS Dünnschicht-Technologie von Flisom

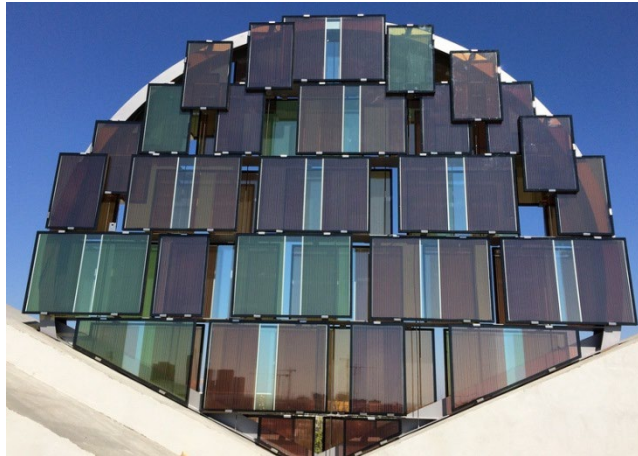
- Die Roll-to-Roll-Herstellung von Modulen von monolithisch integrierten Solarzellen senkt die Kosten der Massenproduktion .
- Leichtbau-Solarmodule
- Flexible Solarmodule
- Niedrige Installationskosten und
- verschiedene Kombinationen mit Baumaterialien sind möglich (Alu, Stahl,...)
- 15 MW-Pilotproduktionsanlage in Niederhasli, Zürich



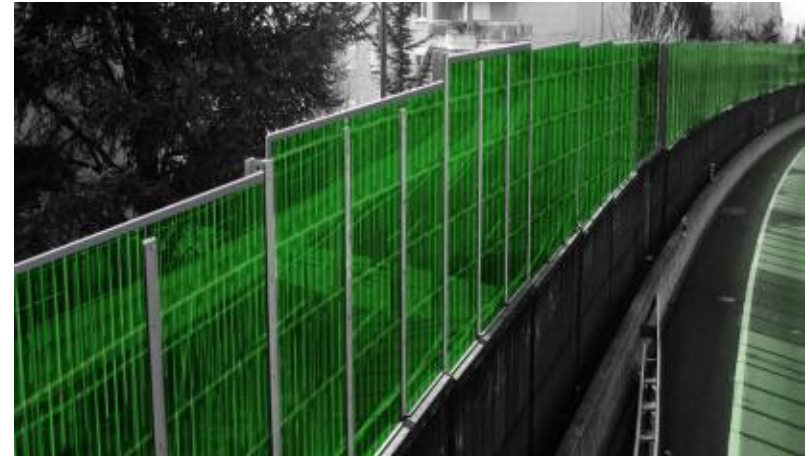
## Energie und Ästhetik für Glasselmente: G2E

- Zuverlässige Abdichtung mit DSC
- Beginn der industriellen Produktion von Q3 2015
  - Etwa 200 Module / Woche Ende 2015
  - Etwa 1000 Module / Woche Ende 2017
- Verschiedene mögliche Farben und Grössen (bis 1 x 1 m)

*Science Tower \*, Smart City Graz (AT)*



*Osterreich Pavillon at Expo 2015*



*Laermschutzwand*



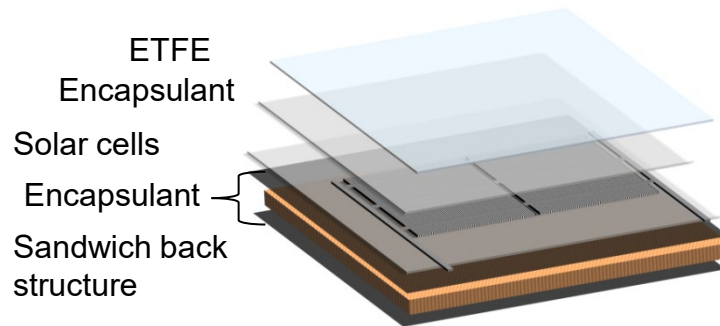
# Farbmöglichkeiten in Prozess

Neue Ideen werden entwickelt um die Solarzellen zu "verstecken", oder Baumaterialien zu imitieren.

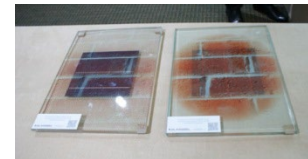


Quelle: HSLU Luzern

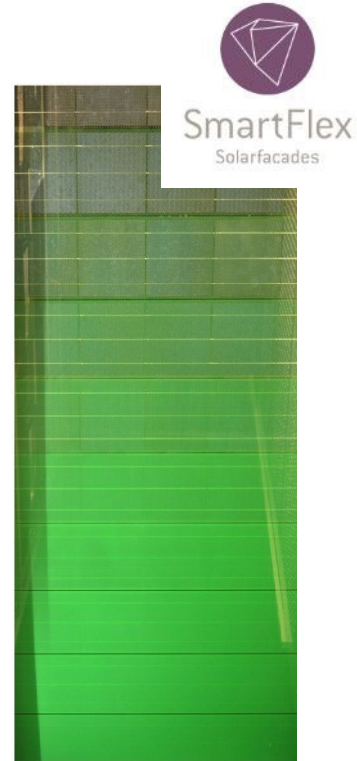
//// active interfaces



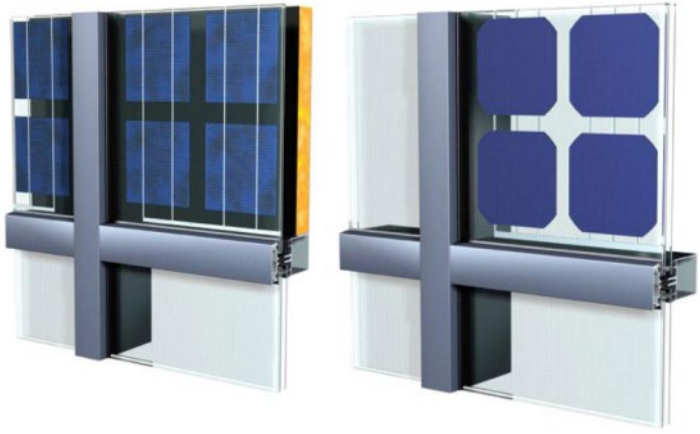
Quelle: CSEM



Quelle: SUPSI, SMART-Flex project



## Farbmöglichkeiten für Fassaden









## Mehrfamilienhaus in Brütten (ZH) ist energieautark

*Architects: R. Schmid*

*Visualization: Umweltarena*



## Mehrfamilienhaus in Brütten (ZH) ist energieautark

*Architects: R. Schmid*

*Visualization: Umweltarena*

Quelle: Schweizer Metallbau

Bauherr

Walter Schmid AG

Architekt

René Schmid Architekten AG

PV-Fassade: 47 kW

526 m<sup>2</sup> (gesamte Fassade)

Dünnschichtmodul:

Amorphes Silizium (a-Si)

Modulmasse 1.1 x 1.4 m





## *Kohlesilos: PV-Module in Grau, Blau, Gold und Türkis*



Foto: Martin Zeller

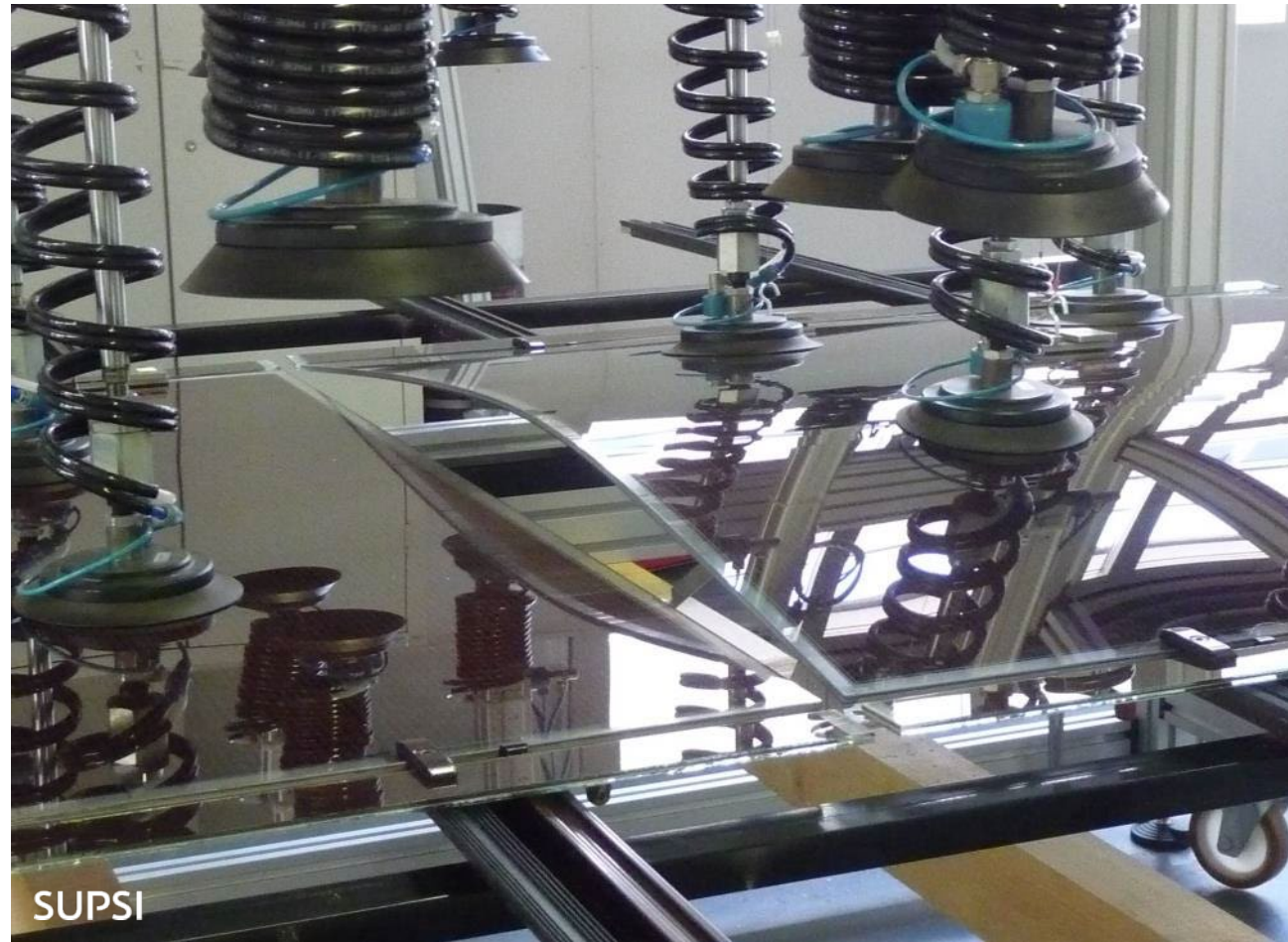
Arch: TUOR Baumanagement AG  
Construction: Gasser Baumaterialien AG  
Energy cons.: Gasser Gebäude AG  
PV: Gasser Gebäude AG and SUPSI

52,7 kWp Gesamte PV Leistung



# Palazzo Positivo

## Palazzo Positivo: Prüfung der komplett Montagekonstruktion



20/09/2023

# Umbaus eines Mehrfamilienhauses aus den 1980er-Jahren in Zürich



*BFE Leuchtung Projekt*

*Arch: Viridén+Partner AG*

20/09/2023

*Abbildungen: UserHuus*



## Schlussfolgerungen

- BIPV hat ein großes Potential → Etwa 700'000m<sup>2</sup> Fassaden
- Verschiedene Produkte stehen zur Verfügung
- Die Schweiz ist eine Exzellenz in Europa mit vielen Innovativen Produkten und Lösungen
- Drei Schwerpunkte und Antriebsfaktoren:
  - Ästhetik: Farbe, Form
  - Multifunktionalität : Wasserdichtigkeit, Wetterschutz , Strom kombiniert mit Wärmedämmung,
  - Vorfertigung: Leichtbau, integriert mit verschiedenen Gebäudesubstraten, einfach zu installieren
- Wenn Ihr BIPV-Projekt nicht auf der Website [www.bipv.ch](http://www.bipv.ch) aufgeführt ist, können Sie uns über [info@bipv.ch](mailto:info@bipv.ch) kontaktieren.





Bitte kommen Sie in Lugano und besuchen Sie uns.



[www.constructpv.eu](http://www.constructpv.eu)





















Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[francesco.frontini@supsi.ch](mailto:francesco.frontini@supsi.ch)

[www.supsi.ch/isaac](http://www.supsi.ch/isaac)

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

[info@bipv.ch](mailto:info@bipv.ch)

# Fragerunde

## Gebäudesanierung: Neue Förderprogramme, Steuerabzüge und technische Umsetzung

Visp, 28.3.2017

# Informationen

[www.energie-apero-wallis.ch](http://www.energie-apero-wallis.ch)