

**Ausstieg aus der fossilen
Wärmeproduktion –
auch bei *meiner* Liegenschaft!**

Seminarzentrum Campus Sursee, 5. April 2017

*Jules Gut, Teamleiter Energie
Dienststelle Umwelt und Energie (uwe), Kanton Luzern*

Fossile Energieträger (Öl, Gas, Kohle)



- Umweltbelastungen steigen
- Risiken steigen
- Klima erwärmt sich
- Klimaabkommen Kyoto & Paris
- **Reduktion um 80% bis 2050**

Energie = Geld = Wirtschaft



Energiewirtschaft LU: ca. CHF 1'900 Mio.
= 10% des Netto-Volkseinkommens LU

Regionale Wertschöpfung: Holz oder Öl?



	Holz	Heizöl	Erdgas
von total	100.–	100.–	100.–
Region	50.–	16.–	14.–
Schweiz	45.–	25.–	12.–
Ausland	5.–	59.–	74.–

Die «unproblematische Energiequelle» gibt's nicht!

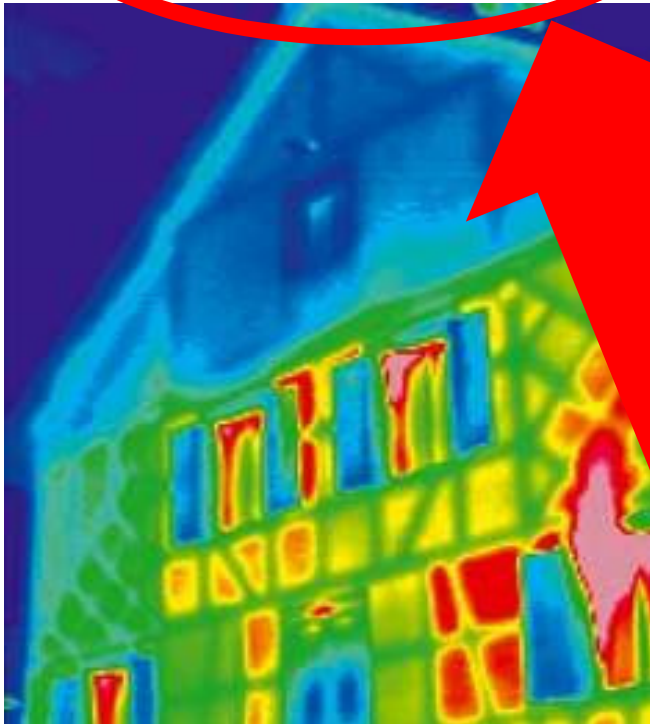


Energielösungen

➤ zuerst die Effizienz!

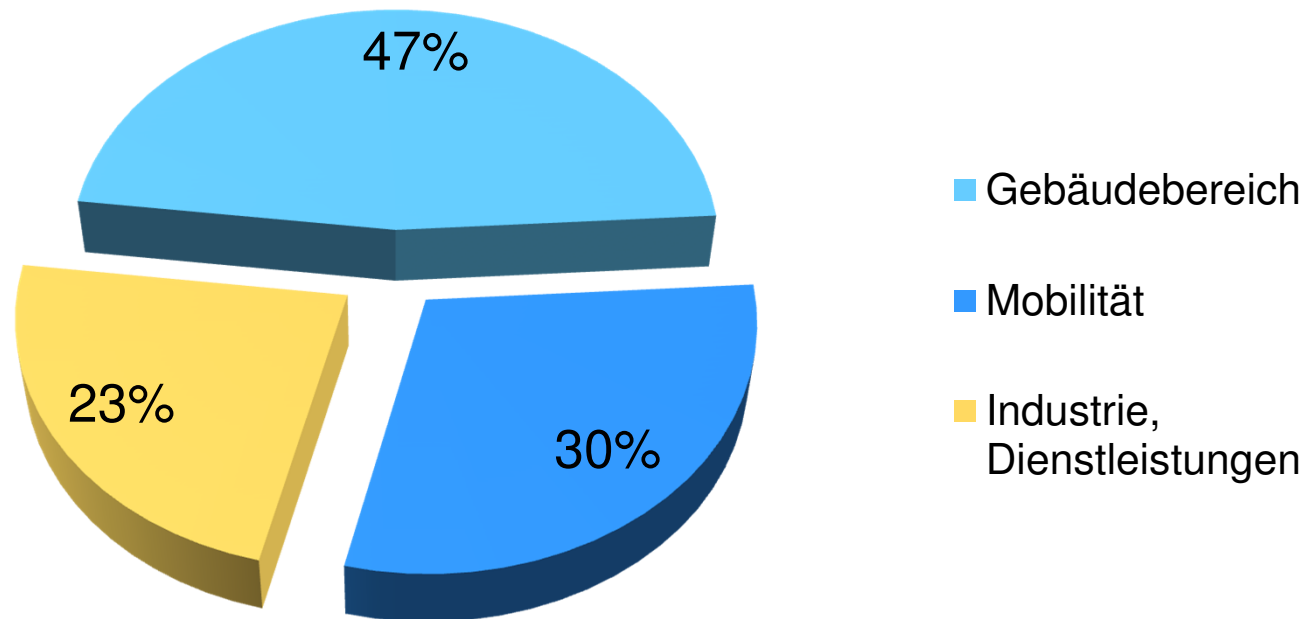
- Die eingesparte kWh ist die beste kWh!

➤ Danach erneuerbare Energien!

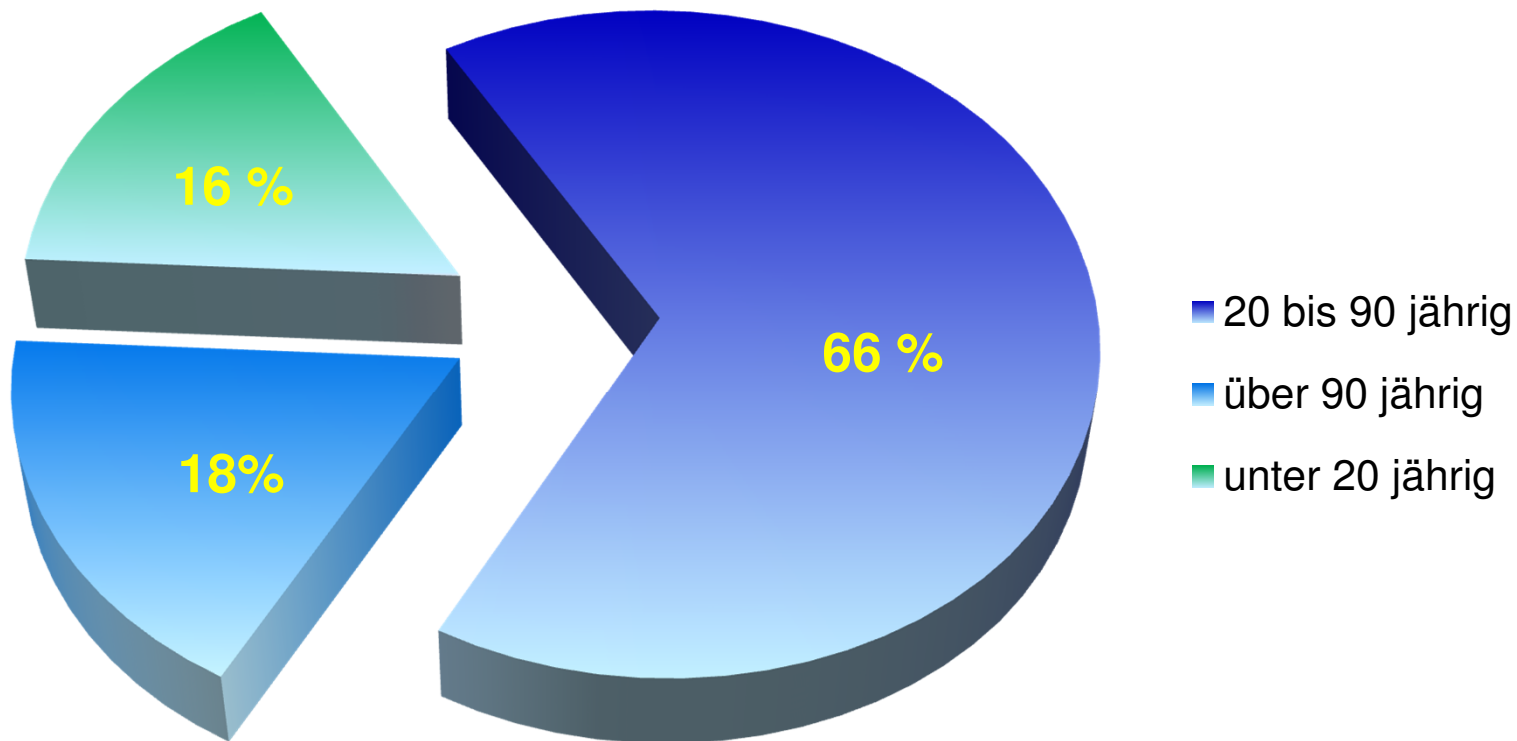


Gebäude knapp 50% des Energieverbrauchs

Inländischer Energieverbrauch nach Gruppen



Relevanz Wohnbauten



Rund 148'000 Gebäude mit Wohnnutzung im Kanton Aargau . Quelle: GWR Kt. AG

Wie erneuert man ein Gebäude?



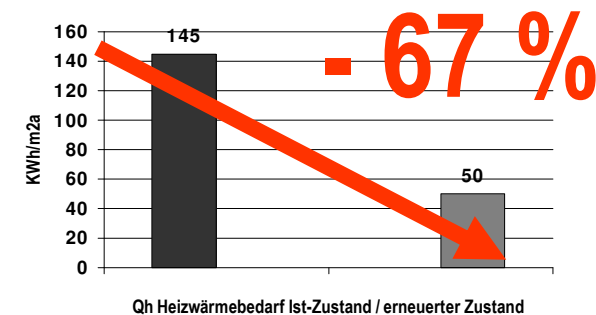
Ausgangslage:

Steildach mit vermieteter Wohnung darunter.
Gleichzeitige Erneuerung der Wohnung und der inneren Dachschrägenverkleidung unmöglich.
Fenster Baujahr 1994 behalten.

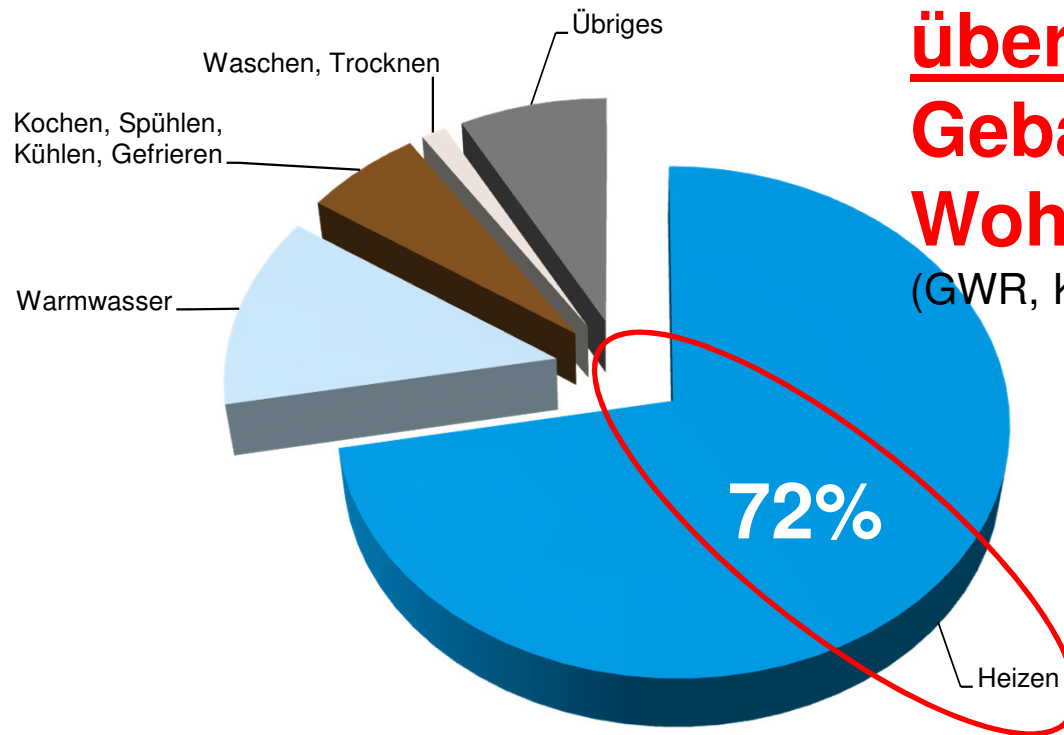
Ausgeführte Massnahmen:

Neuaufbau Steildach mittels Vollsparrendämmung
180 mm + Aufsparrendämmung 80 mm
Verputzte Aussenwärmedämmung 160 mm
Kellerdeckendämmung 140 mm

Auswirkung:

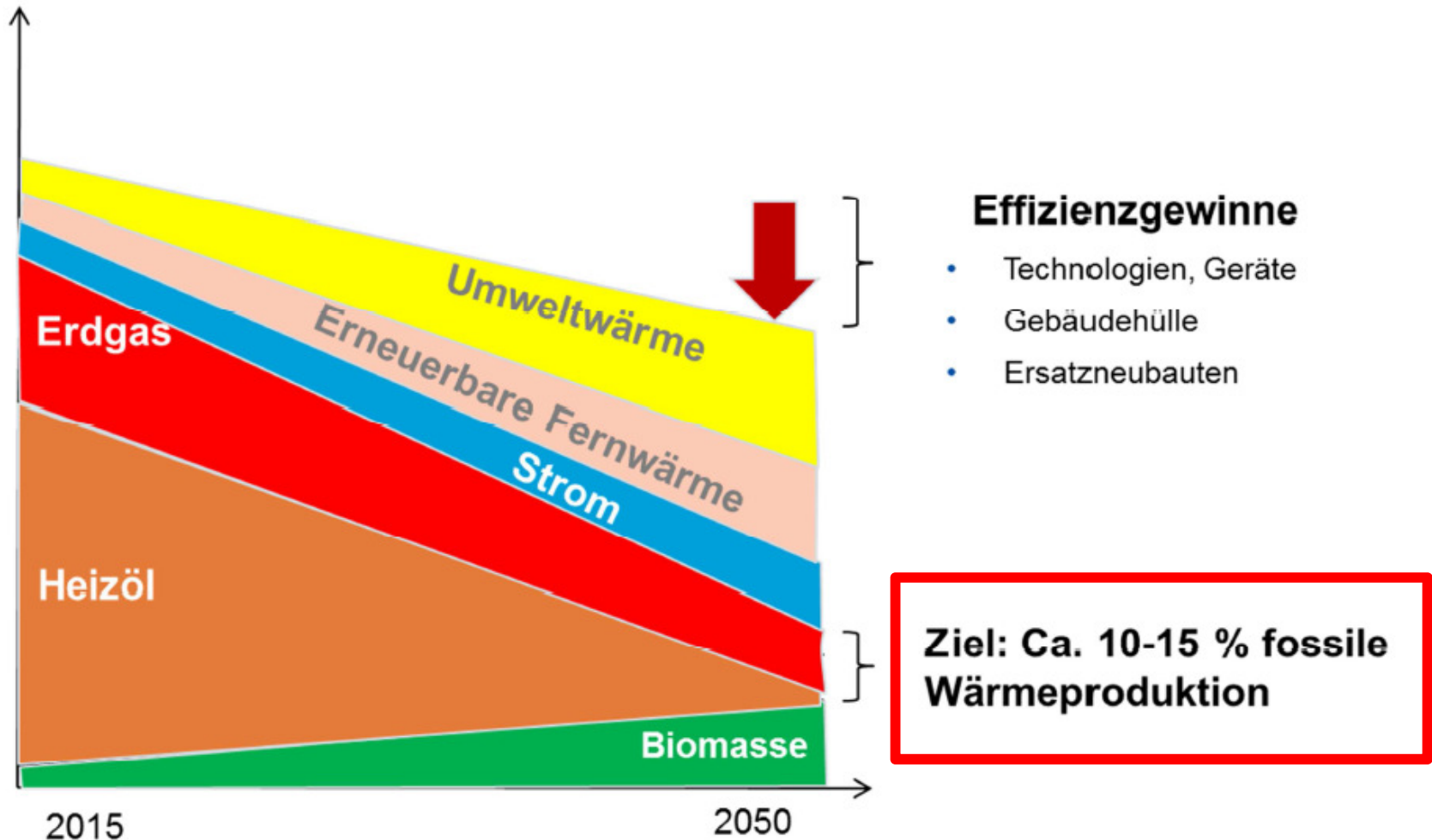


Energieverbrauch von Privathaushalten



Ölheizungen in über 50% der Gebäude mit Wohnnutzungen
(GWR, Kt. AG, Juni 2012)

unsere Herausforderung

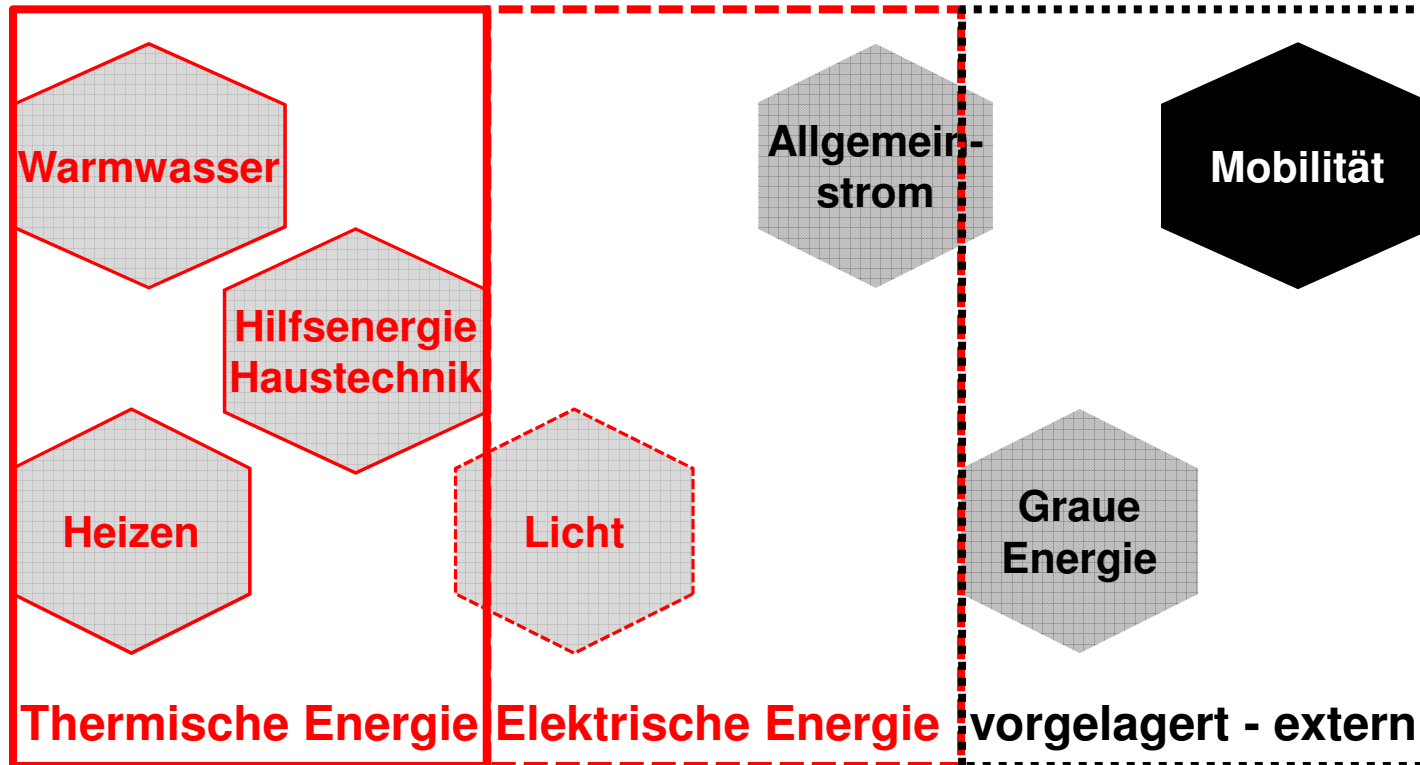


Quelle: EnDK, Entwurf Gebäudepolitik 2050

Harmonisierung Energiegesetz & Förderung

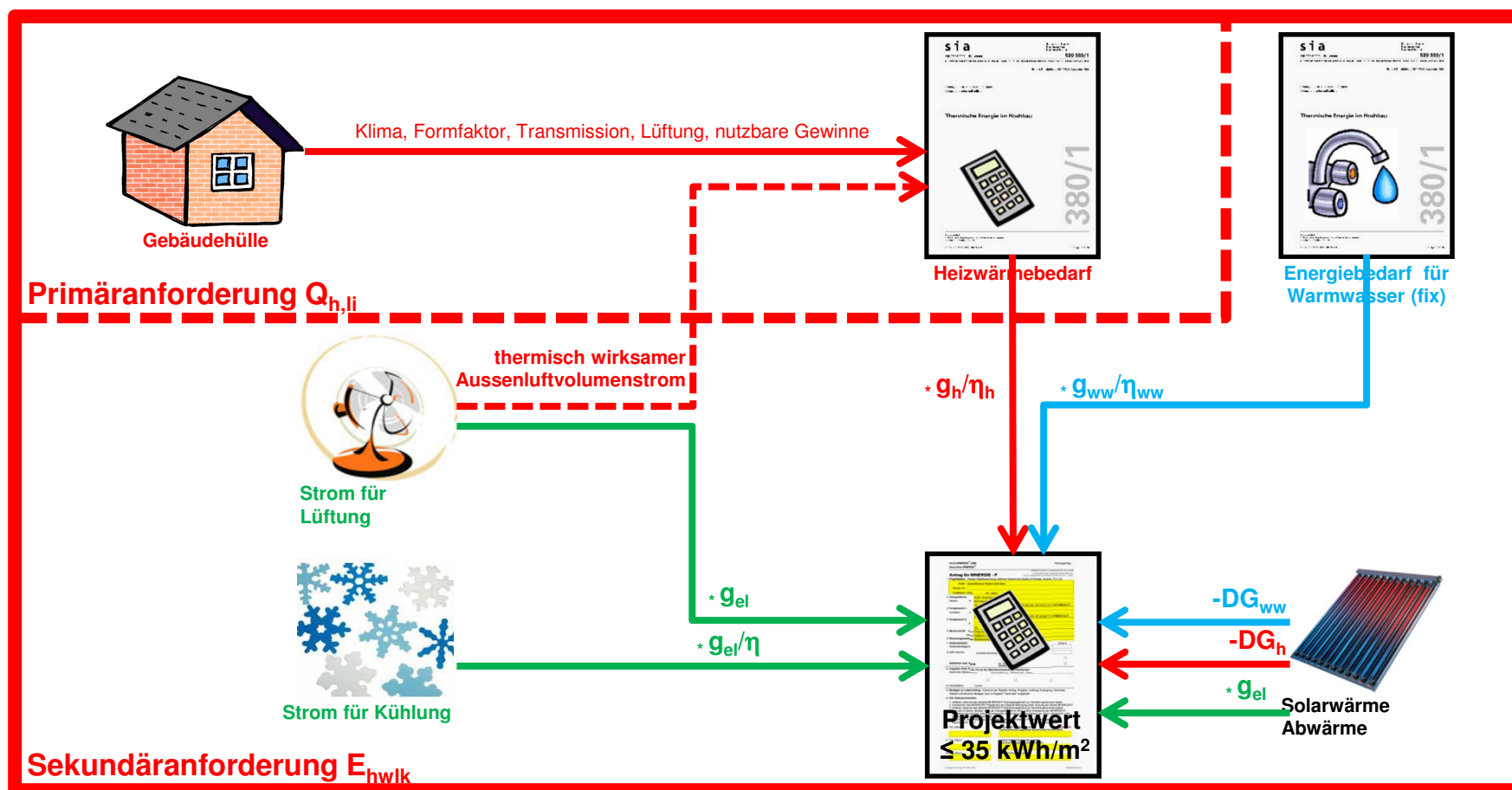
- Die Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK) koordiniert
- Instrumente: Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) und Harmonisiertes Fördermodell der Kantone (HFM)
- **MuKE**: Diese gelten erst nach Umsetzung in kantonales Recht

Was ist heute Stand der Technik?



Quelle: EnFK 2016, AG MuKE

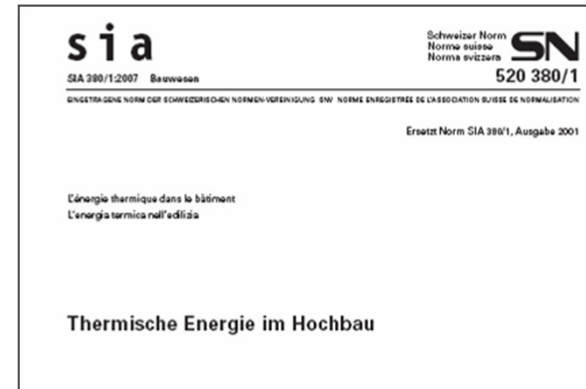
Energienachweis



Quelle: EnFK 2016, AG MuKE, O. Brenner

SIA-Normen und Standardlösungen

➤ Das Energiegesetz stützt sich auf gängige SIA-Normen und rechnet mit bekannter Nachweismethoden



Standardlösungskombinationen	Wärmeerzeugung	A	B	C	D	E	F	G
Gebäudehülle	Anforderungen:	Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder ern. Energien	Elektr. Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger
Opake Bauteile gegen aussen	0,17 W/m ² K							
ter	1,00 W/m ² K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)								
Opake Bauteile gegen aussen	0,17 W/m ² K							
ter	1,00 W/m ² K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF								
Opake Bauteile gegen aussen	0,15 W/m ² K							
ter	1,00 W/m ² K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
Opake Bauteile gegen aussen	0,15 W/m ² K							
ter	0,80 W/m ² K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
Opake Bauteile gegen aussen	0,15 W/m ² K							
ter	1,00 W/m ² K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF								
Opake Bauteile gegen aussen	0,15 W/m ² K							
ter	0,80 W/m ² K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)								
Th. Solaranlage für H+WW mit mind. 7% der EBF								





Beispiel zur Umsetzung

- Baujahr Gebäude: 2013

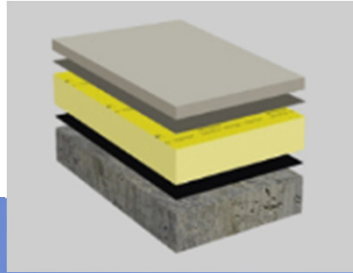


Quelle: SBL-Neubau
Unterwilrain Luzern-Littau

- Anzahl Wohnungen: 14, mit 1'900 m² EBF
- 7 Stockwerke
- Gebäudehülle gebaut: Grenzwert Minergie 2008

Vorgaben erfüllt

Flachdach
WD +4 = 16cm



Eigenstromproduktion
mit PV-Anlage 10m x 10m

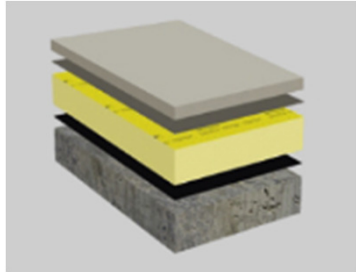


Quelle: SBL-Neubau
Unterwilrain Luzern-Littau

Wärmepumpe mit Erdsonde

Chance für das Gewerbe

- Die Neuerungen sind massvoll und entsprechen dem Stand der Technik



Quelle: uwe 2016 / Internet

- Die Lösungen können von unseren lokalen Unternehmen umgesetzt werden. Das Know-how ist vorhanden.



Gebäudeenergieausweis (§ 10)

- Pflicht bei Neubauten (GEAK®)
- Finanzhilfen für Sanierungsmassnahmen an der Gebäudehülle
 - Erst ab einer Fördersumme von Fr. 10'000.-
Bundesrechtliche Vorgabe

Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK)



KEnG: Erneuerbare Wärme beim Heizungersatz (§ 13)

- Mindestens 10 % des massgeblichen Bedarfs sind mit erneuerbaren Energien zu decken
- Betrifft **nur Bauten mit Wohnnutzung**
- Ausnahmen:
 - Umsetzung einer Standardlösung (Anhang F E-KEnV)
 - **Minergie-Bauten und Bauten mindestens der GEAK-Klasse D**
- Meldepflicht

Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) 1/2

Typische Merkmale der GEAK®-Klassen in der Energieetikette

	Effizienz der Gebäudehülle	Gesamtenergieeffizienz
A	Hervorragende Wärmedämmung, Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen.	Hocheffiziente Gebäudetechnik für die Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser) und die Beleuchtung. Ausgezeichnete Geräte. Einsatz erneuerbarer Energie.
B	Neubauten erreichen aufgrund der gesetzlichen Anforderungen die Kategorie B.	Neubaustandard bezüglich Gebäudehülle und Gebäudetechnik. Einsatz erneuerbarer Energie.
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle.	Umfassende Altbauerneuerung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik). Meistens mit Einsatz erneuerbarer Energie.

100% = Neubau

Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) 2/2

D	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken.	Weitgehende Altbauerneuerung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne Einsatz erneuerbarer Energie .
E	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung, inkl. neuer Wärmeschutzverglasung .	Teilerneuerte Altbauten, z.B. neue Wärmeerzeugung und evtl. neue Geräte und Beleuchtung. → unsanierte 70er Jahre-Bauten oder älter
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind.	Bauten mit höchstens teilweiser Modernisierung, Einsatz einzelner neuer Komponenten oder Einsatz erneuerbarer Energie.
G	Altbauten mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Erneuerungspotenzial.	Altbauten mit veralteter Anlagentechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energie, die ein grosses Verbesserungspotenzial aufweisen.

200% = «doppelter» Grenzwert vgl. mit **Neubau** → **fossile Heizung weiterhin möglich!**

Handlungsbedarf!
→ **Standardlösungen**



KEnG: Elektro-Wassererwärmer (Boiler; § 14)

- Kein voraussetzungsloser Neueinbau oder **Ersatz** zentraler Elektro-Wassererwärmer (Vorwärmen über Raumheizung bzw. mindestens 50 % erneuerbare Energie oder Abwärme)
- **Dezentrale** Elektro-Wassererwärmer dürfen weiterhin **voraussetzungslos eingebaut** und ersetzt werden

KEnG: Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen (§ 12)

- Keine neuen ortsfesten elektrischen Widerstandsheizungen zur Gebäudebeheizung
- **Kein Ersatz** ortsfester elektrischer Widerstandsheizungen mit Wasserverteilsystem durch ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen
- Ausnahmen

KEnG: Übersicht Sanierungspflichten

- § 12: bestehende ortsfeste Widerstandsheizungen mit Wasserverteilsystem: Ersatz 15 Jahre nach Inkraftsetzung KEnG
- § 14: bestehende zentrale Elektro-Wassererwärmer (Boiler) bei Wohnnutzungen, die ausschliesslich direkt elektrisch beheizt werden: Ersatz oder Ergänzung 15 Jahre nach Inkraftsetzung KEnG
- Ausnahmen

Besten Dank

- Gerne beantworten wir Ihre Fragen und stellen weitergehende Informationen zur Verfügung

Jules Gut
Teamleiter Energie
jules.gut@lu.ch
041 228 61 46



Ziehen Sie Ihr Haus warm an!

2017 erhalten Sie aus der CO₂-Abgabe des Bundes
doppelte Förderbeiträge für die Sanierung der Gebäudehülle.

**Jetzt doppelt
profitieren!**

Details zur Förderung

- Förderbeitrag von **60 Franken pro Quadratmeter** gedämmter Fläche
- **Förderberechtigt:** Wärmedämmung von **Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich**
- Nicht förderberechtigt: Dämmung von Fenster, Estrichboden und Kellerdecke



Die wichtigsten Förderbedingungen

- Gesuchseingabe vor Baubeginn
- Anforderungen an die Wärmedämmung wie bisher: U-Wert $< 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Mindestförderbeitrag 3'000 Franken entspricht 50 m^2 wärmegegedämmter Fläche
- **GEAK Plus** zwingend ab einem Förderbeitrag von 10'000 Franken (ca. 170 m^2)


In 5 Schritten zum Fördergesuch



1. Informieren Sie sich über das genaue Vorgehen.
2. Prüfen Sie, ob Sie einen GEAK Plus benötigen.
3. Lassen Sie einen GEAK Plus erstellen.
4. Planen Sie die Sanierung mit einer Fachperson.
5. Reichen Sie das Fördergesuch ein.

www.energie-zentralschweiz.ch

Luzerner GEAK Förderung 2017

 GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS DER KANTONE	Förderbeitrag für	
	GEAK	GEAK Plus
Ein-/Zweifamilienhaus	CHF 200	CHF 800
Mehrfamilienhaus	CHF 300	CHF 1100
Einfache Verwaltungs- und Schulgebäude	CHF 300	CHF 1100

- Gesuch spätestens 90 Tag nach GEAK-Ausstellung einreichen!
- keine Bearbeitung möglich bis rechtskräftiges Budget vorliegt

Weitere Fördergegenstände

- Automatische **Holzfeuerungen über 70 kW**
Feuerungswärmeleistung
 - Förderbeiträge: Bis 500 kWth: 180 Fr./kWth
 - Ab 500 kWth: 40'000 Fr. + 100 Fr./kWth
- **Thermische Solaranlagen**
 - Förderbeitrag: 2000 Fr. + 500 Fr./kW
- **Kein Budget im Kanton Luzern:**
Bestätigung des Gesuchseingangs aber keine
Bearbeitung bis rechtskräftiges Budget vorliegt

Informationen im Kanton Luzern

Kontaktstelle: Umweltberatung Luzern im
Bourbaki Panorama, Löwenplatz 11, Luzern



041 412 32 32



energie@umweltberatung-luzern.ch



www.energie-zentralschweiz.ch

Vielen Dank für Ihr Engagement!



Jetzt doppelt profitieren!

Ziehen Sie Ihr Haus warm an!

2017 erhalten Sie aus der CO₂-Abgabe des Bundes doppelte Förderbeiträge für die Sanierung der Gebäudehülle.