



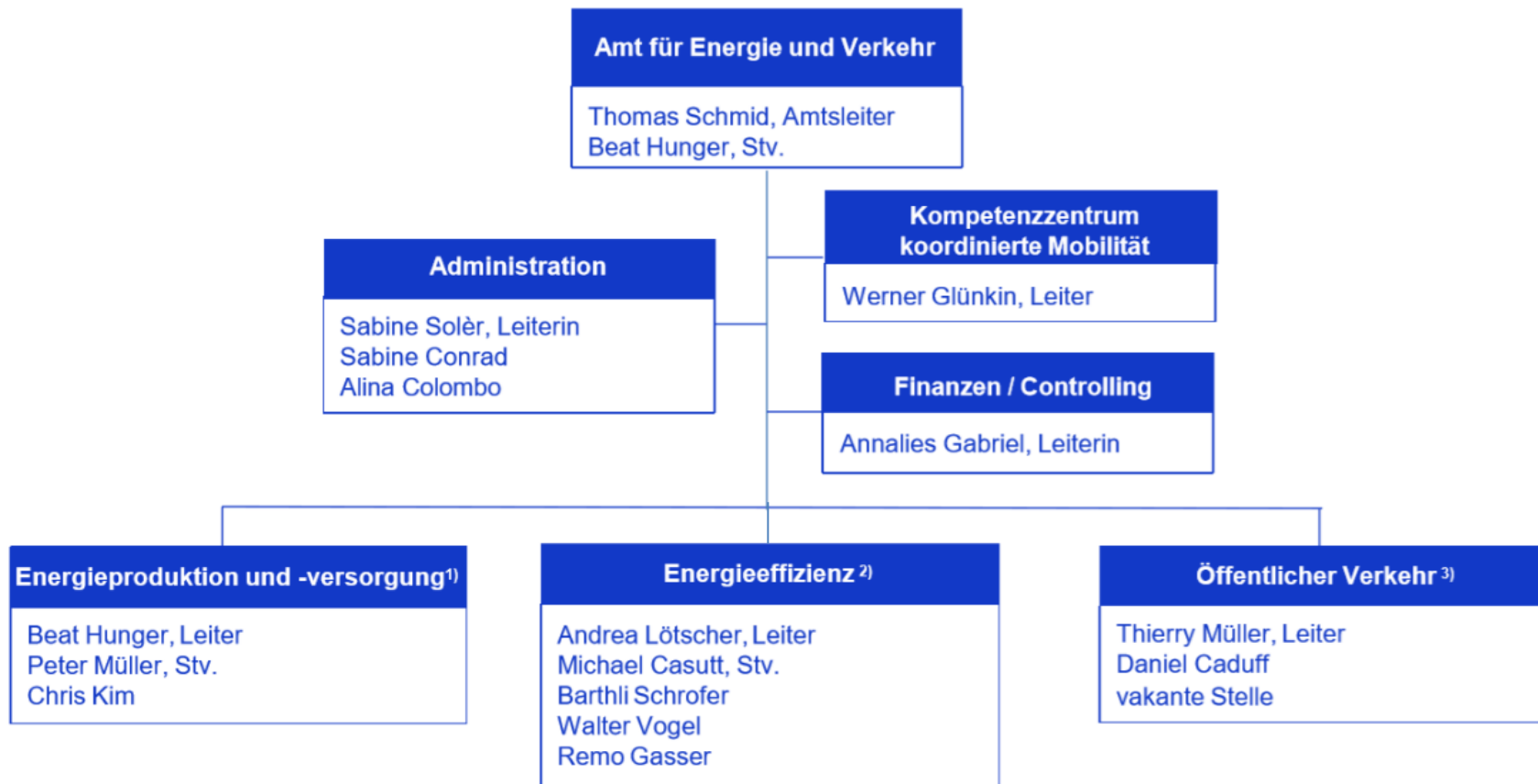
Energiestadt- ERFA 2020

Michael Casutt

Amt für Energie und Verkehr GR



- **Energiestädte in Graubünden – Ein Überblick**
- **Teilrevision kantonales Energiegesetz – Was ist neu?**
- **Energie-News vom Kanton**



1. Konzessionen, Wasserwerksteuer, Projekt- und Plangenehmigungen, Energieproduktions- und Energieversorgungsanlagen, Energiedatenbank

2. Beratung, Förderprogramme, MINERGIE-Zertifizierung, erneuerbare Energien

3. Angebots-/ Investitionsplanung, Fahrplan-/ Bestellverfahren, Konzessionen / Tarifverbünde



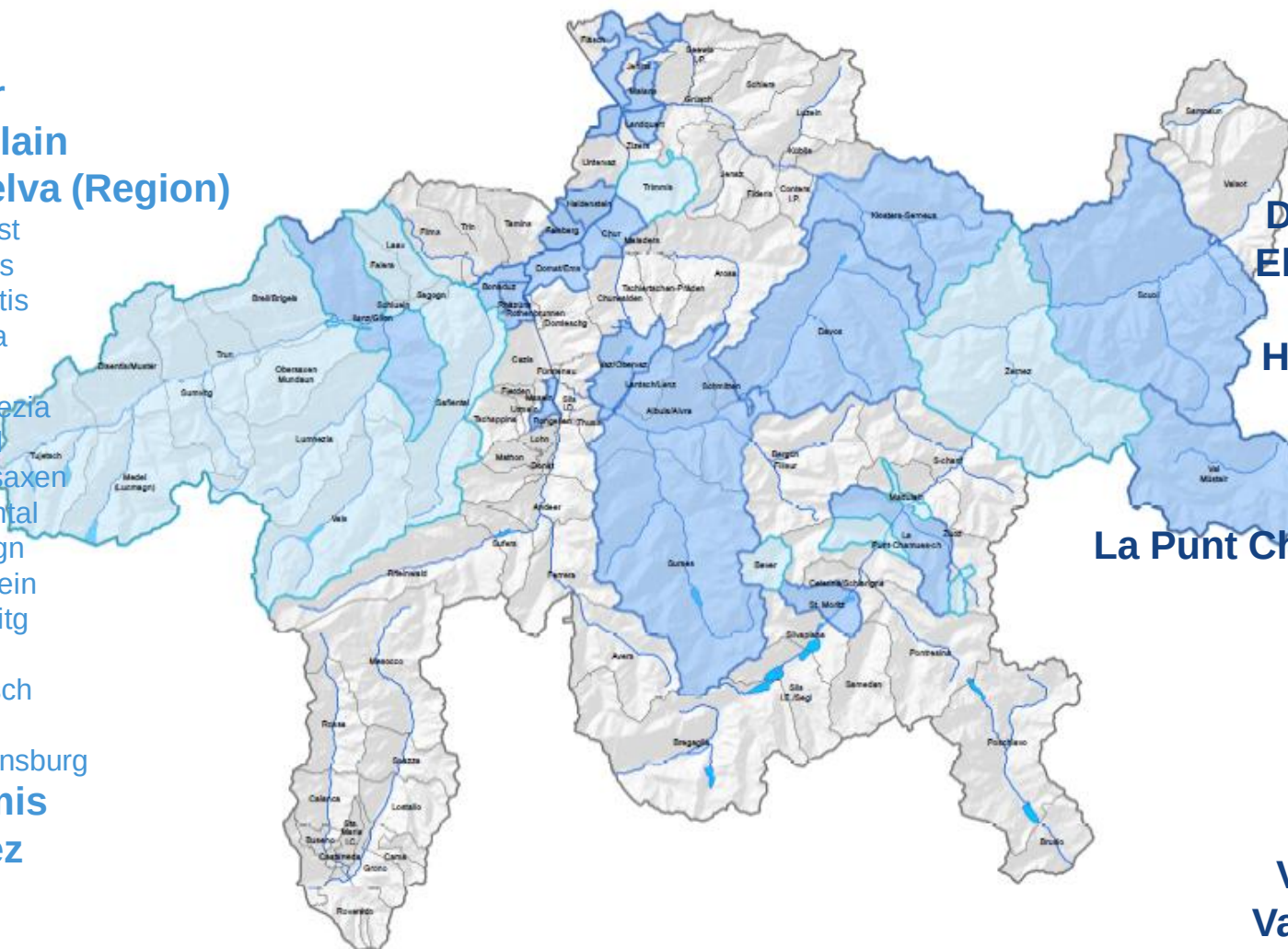
Energiestädte Graubünden – Ein Überblick (1)



Bever Madulain Surselva (Region)

- Andiastr
- Brigels
- Disentis
- Falera
- Laax
- Lumnezia
- Medel
- Obersaxen
- Safiental
- Sagogn
- Schluein
- Sumvitg
- Trun
- Tujetsch
- Vals
- Waltensburg

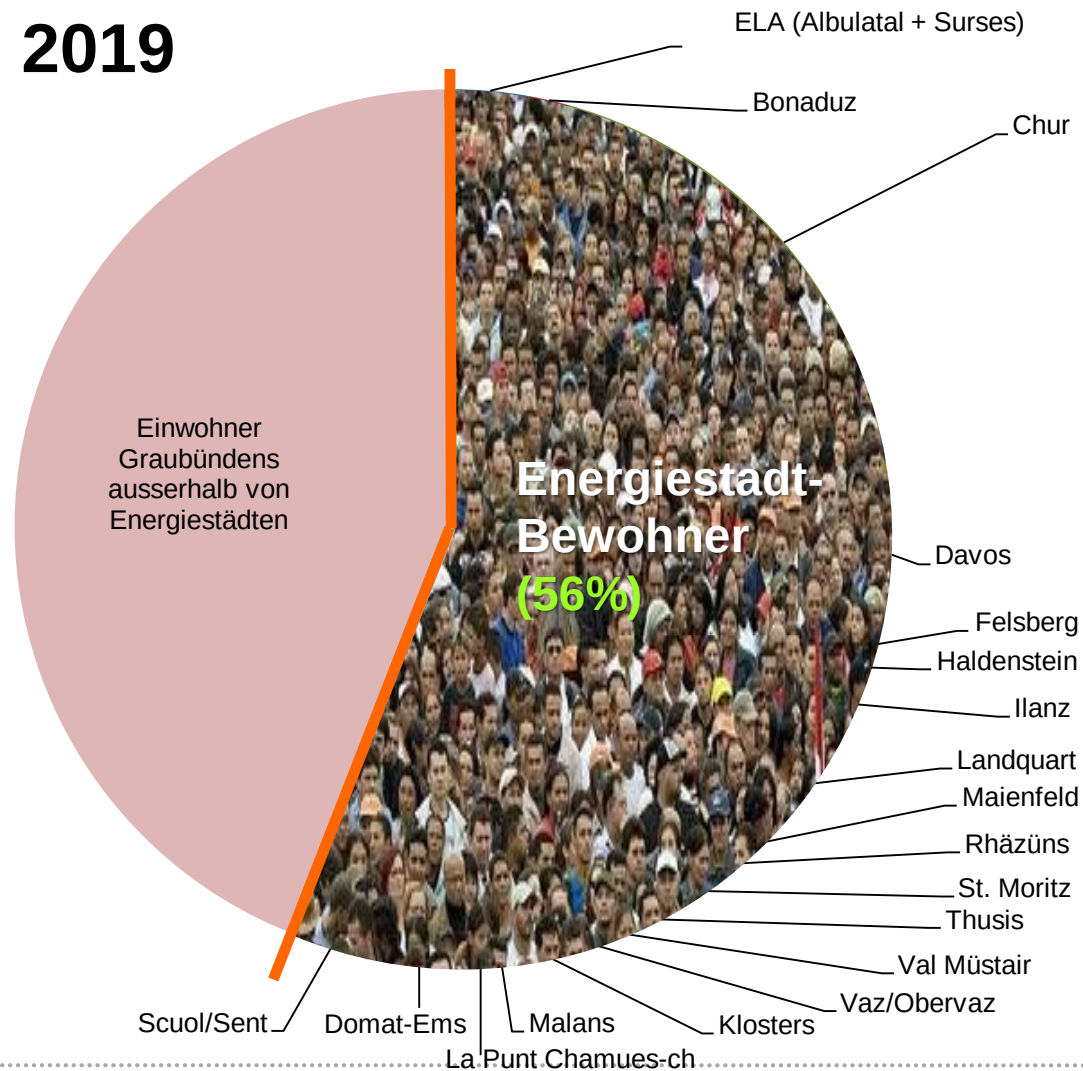
Trimmis Zernez



Bonaduz
Chur
Davos
Domat-Ems
Ela (Region)
Felsberg
Haldenstein
Ilanz
Klosters
Landquart
La Punt Chamues-ch
Maienfeld
Malans
Rhäzüns
Scuol
St. Moritz
Thusis
Val Müstair
Vaz/Obervaz



Status quo zu 2019





Re-Audit's 2020:

La-Punt Chamues-ch, Region Ela, Klosters, Davos, Landquart



Re-Audit's 2021:

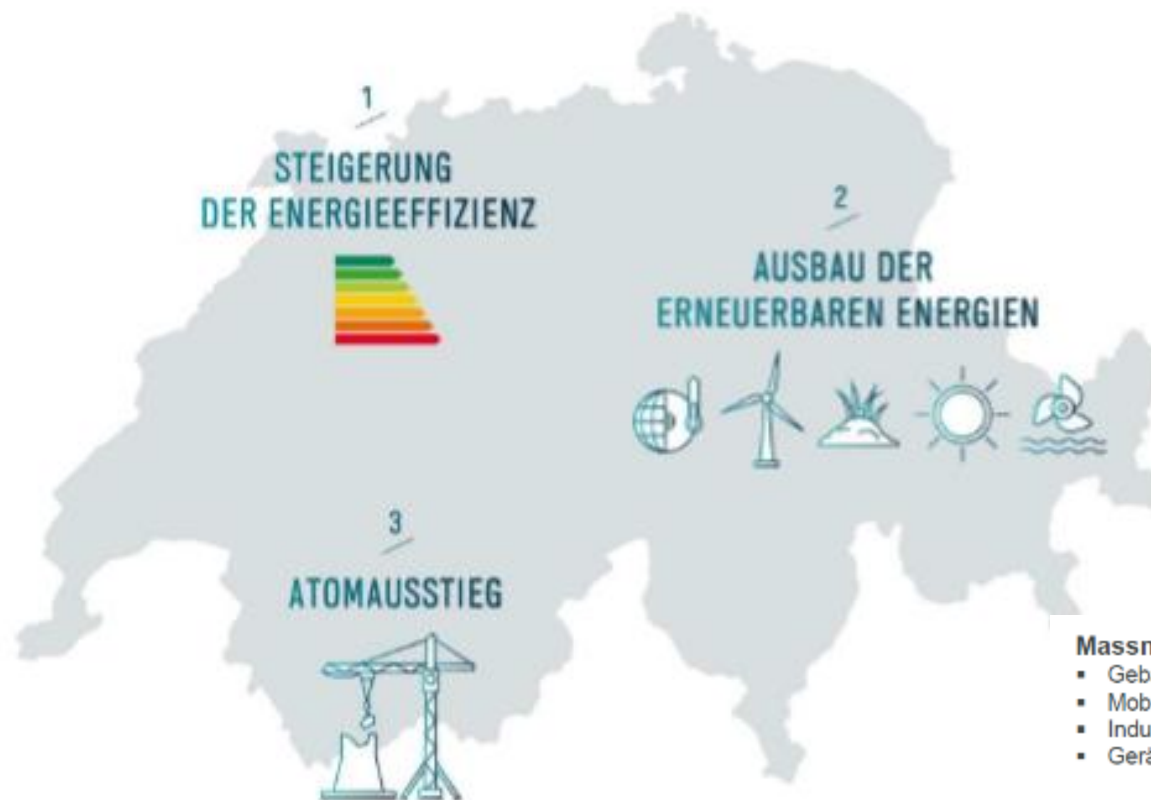
Bonaduz, Domat/Ems, Felsberg, Haldenstein, Malans, St. Moritz, Thusis,
Val Müstair, Vaz/Obervaz





Teilrevision Energiegesetz

Was ist neu?



Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz

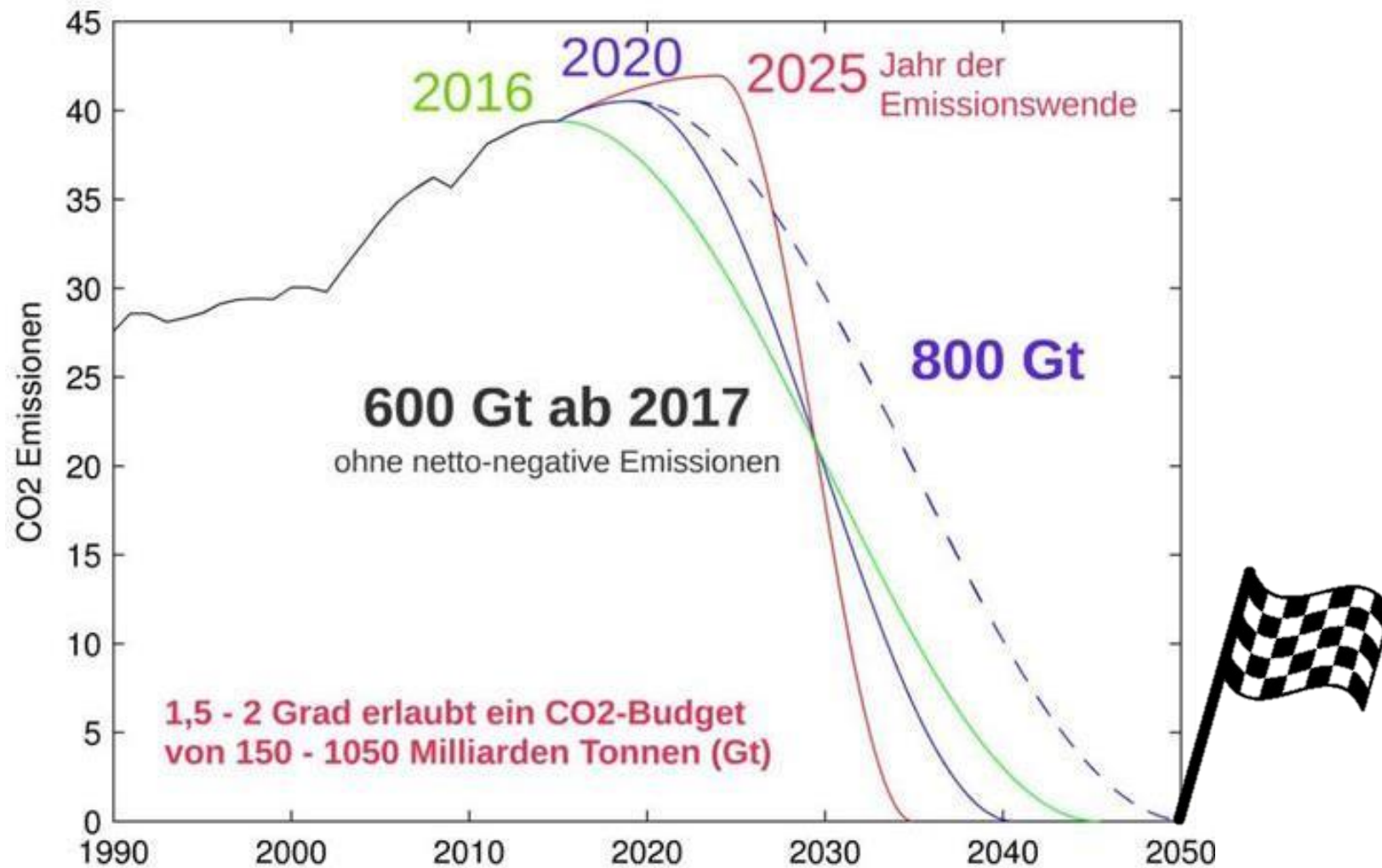
- Gebäude
- Mobilität
- Industrie
- Geräte

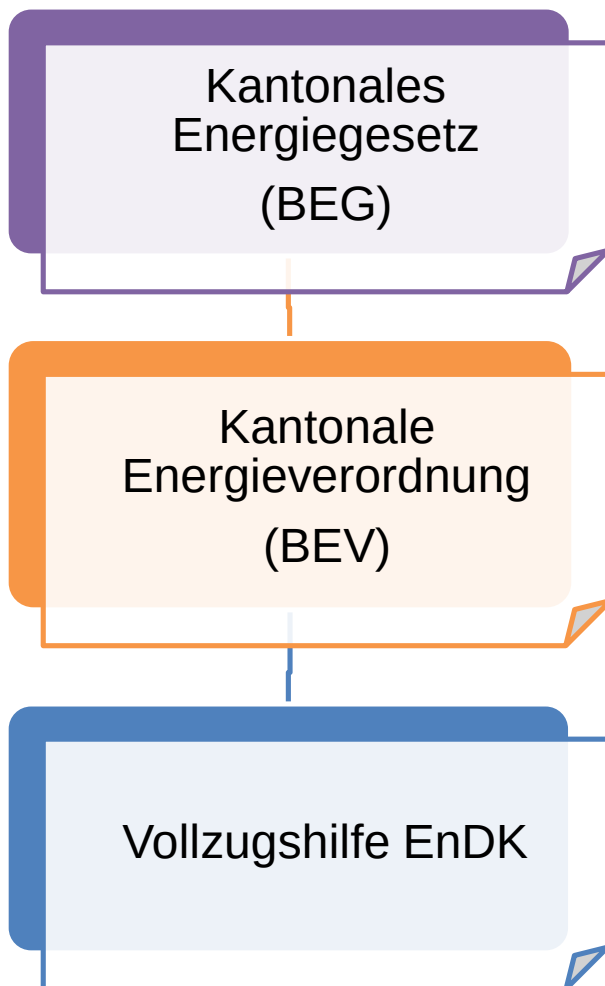
Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energien

- Förderung
- Verbesserung rechtlicher Rahmenbedingungen

Atomausstieg

- Keine neuen Rahmenbewilligungen
- Schrittweiser Ausstieg – Sicherheit als einziges Kriterium





Teilrevidiertes
Kantonales Energiegesetz am 12. Februar 2020 vom
Grossen Rat verabschiedet.

Totalrevidierte
Kantonale Energieverordnung ist in Entwicklung und
soll im Herbst 2020 von der Regierung verabschiedet
werden.

Harmonisierte Vollzugshilfen EN100- EN142
veröffentlicht auf www.endk.ch, gehen im Kanton
Graubünden gleichzeitig mit dem teilrevidierten
Energiegesetz in Kraft.

www.energienachweis.gr.ch

**(voraussichtliche)
Inkraftsetzung:
1.1.2021**



Welche Artikel wurden an den Stand der Technik angepasst ?

BEG Artikel	
Art.9	Grundsatzartikel, angepasst
Art.9a (neu)	(Neubauten / Erweiterungen) Energiebedarf für H,WW,L,K (Stand der Technik)
Art.9b (neu)	Eigenstromerzeugungspflicht bei Neubauten
Art.9c (neu)	Gebäudeautomation bei Neubauten ohne Wohnnutzung ab 5'000 m ² EBF
Art.10a (neu)	Wärmeerzeugungersatz im Bestand
Art.13 Abs. 1	Verbrauchsabhängige Wärmekostenabrechnung 5 Nutzeinheiten
Art.23a (neu)	Photovoltaikanlagen für Winterstrom
Art. 34 Abs. 1 Abs. 2 (neu) Abs.3 (neu)	Vollzug bei den Gemeinden. Einführung der privaten Kontrolle.
Fremdänderung StG	Steuerabzug bei Investitionen für Energieeinsparung und für den Umweltschutz (Neu Steuerabzug für PV-Anlagen)



Art. 9a (neu)

Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten und Erweiterungen

¹ Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Gebäuden sind so zu bauen und auszurüsten, dass ihr Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung dem Stand der Technik entspricht.

² Die Regierung legt Art und Umfang der Anforderungen an den Energieeinsatz fest. Sie berücksichtigt dabei insbesondere den Nutzungszweck, die Wirtschaftlichkeit sowie das Standortklima.

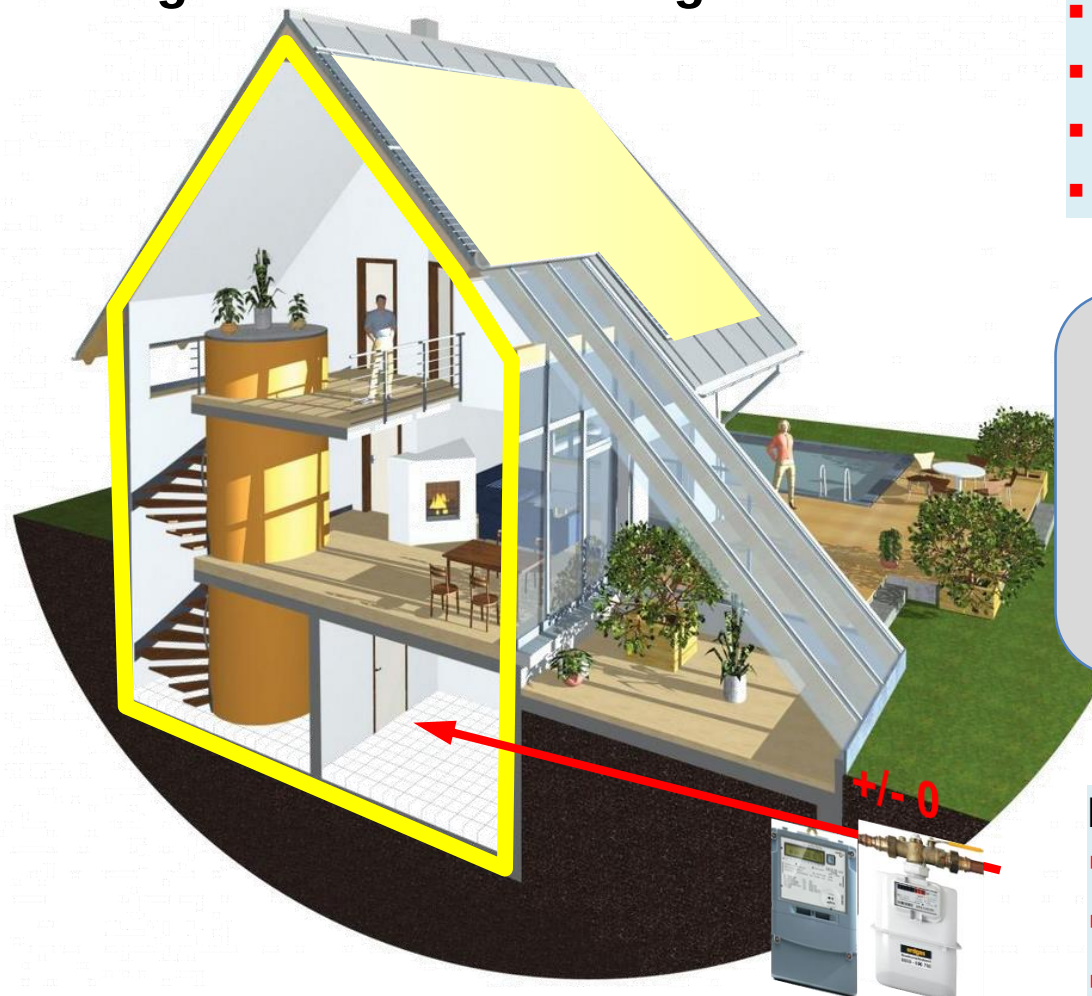
Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten und Erweiterungen

→ **Anpassung Stand der Technik**

→ **Berücksichtigt Nutzungszweck, Wirtschaftlichkeit sowie Standortklima**



Energetische Anforderungen



Abhängigkeiten des Bedarfs:

- Gute Gebäudehülle
- Effiziente Haustechnik
- Produktion erneuerbarer Energie
- Abwärme-Nutzung



Wesentlicher gesetzlicher Gestaltungsrahmen:

- Wärmeschutz von Gebäuden
- Anforderung an Gebäudetechnik
- Anforderung an Deckung Wärmebedarf
- Eigenstromerzeugung bei Neubauten



Extern zugeführte Energie:

- Strom
- Wärmeverbund
- Gas/Öl



Eigenstromerzeugungspflicht bei Neubauten

Art. 9b (neu)

¹ Bei Neubauten ist ein Teil der benötigten Elektrizität durch Elektrizitätserzeugungsanlagen zu decken, welche im, auf oder am Gebäude installiert sind.

² Die Regierung bestimmt Art und Umfang der Eigenstromerzeugung unter Berücksichtigung der Energiebezugsfläche als Berechnungsgrundlage.

³ Liegt ein Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) vor kann die Pflicht erfüllt werden. Die Regierung regelt die Einzelheiten.

⁴ Befreit: Neubauten an Standorten sowie Neubauten, welche den Minergiestandard erreichen. Die Regierung kann weitere Ausnahmen festlegen.



Eigenstromerzeugung

- min. **10 Watt pro m²** Energiebezugsfläche (EBF)
- begrenzt auf **max. 30 kW**
- Ausnahmen für nicht geeignete Standorte mit einer Globalstrahlung von weniger als 1250 kWh/m² und Jahr

Gebäudeautomation bei Neubauten ohne Wohnnutzung

Art. 9c (neu)

Gebäudeautomation bei Neubauten

¹ Neubauten ohne Wohnnutzung mit **mehr als 5000 Quadratmeter Energiebezugsfläche** sind mit Einrichtungen zur Gebäudeautomation auszurüsten.

² Die Regierung legt die Einzelheiten und die Ausnahmen fest.



- Neubauten **ohne** Wohnnutzung
- Energiebezugsfläche **> 5000 m²**
- Gebäudeautomation als grundlegendes Instrument für eine **Betriebsoptimierung**



Wärmeerzeugerersatz in bestehenden Bauten

Art. 10a (neu)

¹ Beim Ersatz des Wärmeerzeugers in bestehenden **Bauten mit Wohnnutzung min. 10 Prozent** des massgebenden Energiebedarfs eingespart oder mit erneuerbaren Energien abgedeckt werden.

² Die Regierung kann den Anteil am massgebenden Energiebedarf, der in bestehenden Bauten mit Wohnnutzung einzusparen oder mit erneuerbaren Energien abzudecken ist, unter Berücksichtigung der Gesetzgebung des Bundes auf maximal **20 Prozent** erhöhen.

³ Der Ersatz eines Wärmeerzeugers ist **meldepflichtig**.

⁴ Die Regierung legt die Berechnungsweise und **die Standardlösungen** fest. Mit der fachgerechten Umsetzung einer Standardlösung ist die Anforderung gemäss den Absätzen 1 und 2 erfüllt.

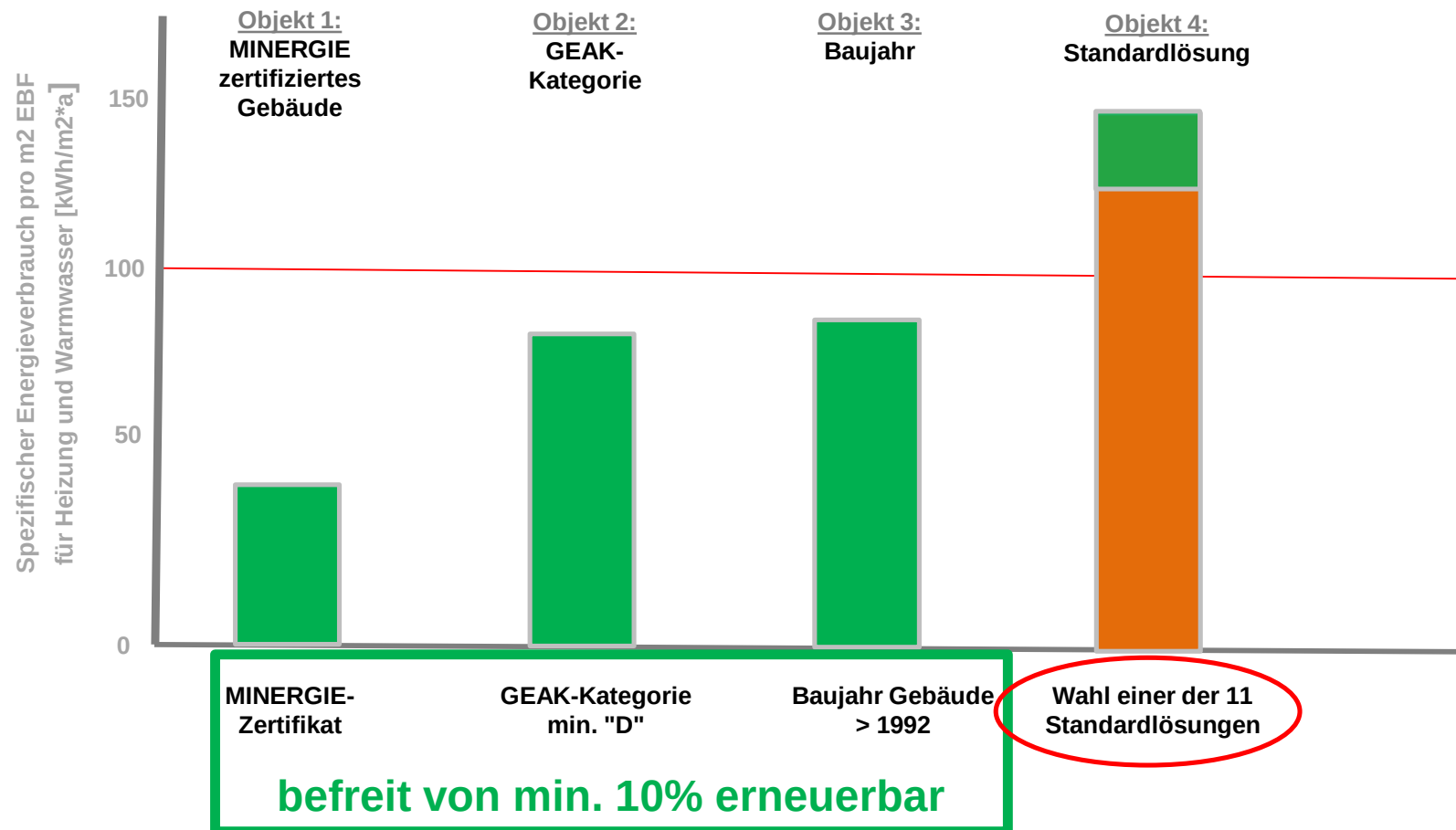
⁵ Der Bezug von erneuerbaren gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen sowie der Bezug von synthetischen Brennstoffen, die mit erneuerbarer Energie hergestellt werden, erfüllen die Anforderungen gemäss Absatz 1, sofern deren Anteil **mindestens 20 Prozent** beträgt. Die Regierung regelt die Einzelheiten.

⁶ **Von der Einhaltung** der Anforderung gemäss Absatz 1 befreit sind Bauten, welche gestützt auf eine **ab dem Jahr 1992** erteilte Baubewilligung erstellt worden sind, eine **Minergie-Zertifizierung** aufweisen oder im Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) die **Gesamteffizienzklasse D** erreichen.

⁷ Die Regierung legt die Ausnahmen fest.



Wärmeerzeugerersatz - Was heisst das in der Praxis ?





		<u>Erzeugung ersetzt durch...</u>	<u>Bedingung...</u>
1	Thermische Solaranlage für Warmwasser ¹⁾	fossil-fossil	Solarfläche min. 2% der EBF
2	Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeuger	fossil-Holz	Keine weiteren Erzeuger vorhanden
3	Elektrische Wärmepumpe (Erdsonde, Wasser oder Aussenluft)	fossil-WP	Heizung und WW ganzjährig
4	Mit Erdgas angetriebene Wärmepumpe	fossil-WP	Heizung und WW ganzjährig
5	Fernwärmeanschluss (Erzeugung erneuerbar)	fossil-FW	Heizung und WW ganzjährig
6	Wärmeerkraftkopplung	fossil-fossil	25% elektrischer Wirkungsgrad bei min. Abdeckung von 60% des Wärmebedarfs für Heizung und WW durch WKK
7	Wärmepumpenboiler plus Photovoltaikanlage ¹⁾	fossil-fossil	100% WW plus neue PV von min. 5Wp/m2 EBF.
8	Fenster ersetzen ²⁾	fossil-fossil	$u_G < 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$, vorher $> 2.0 \text{ W/m}^2\text{K}$
9	Wärmedämmung von Fassade oder Dach ²⁾	fossil-fossil	$U \leq 0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$, vorher $> 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
10	Grundlast erneuerbar mit fossilem Spitzenkessel ¹⁾	fossil-erneuerbar und fossil	Automatische erneuerbare Erzeugung als Grundlast, min. 25% Leistung
11	Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung ¹⁾	fossil-fossil	Neueinbau

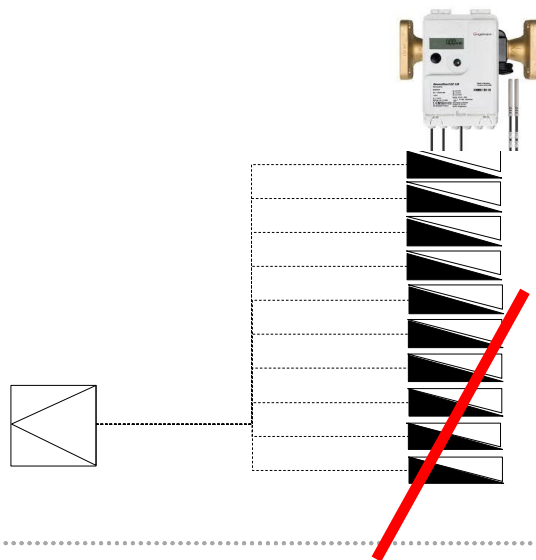


Verbrauchsabhängige Wärmekostenabrechnung

Art. 13 Abs. 1 (geändert)

¹ Neubauten und Gebäudegruppen mit zentraler Wärmeversorgung für **fünf oder mehr Nutzeinheiten** sind mit Geräten zur Erfassung des individuellen Wärmeverbrauchs auszurüsten. Gleiches gilt bei wesentlichen Erneuerungen bestehender Gebäude und Gebäudegruppen.

Was bedeutet das in der Praxis?



- Neubauten mit **mehr als 5** (bisher 10) Nutzeinheiten sind für **das Warmwasser** auszurüsten

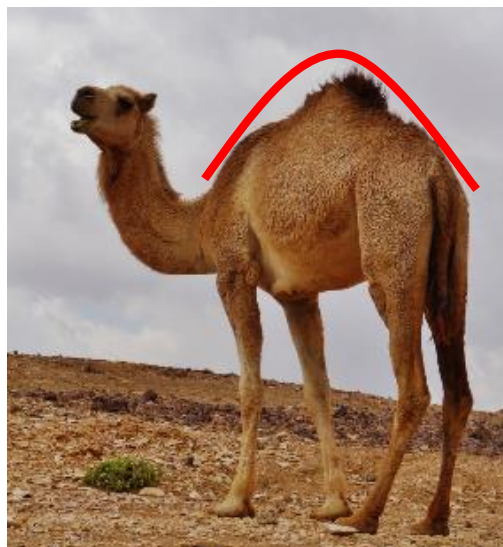


Photovoltaikanlagen für Winterstrom

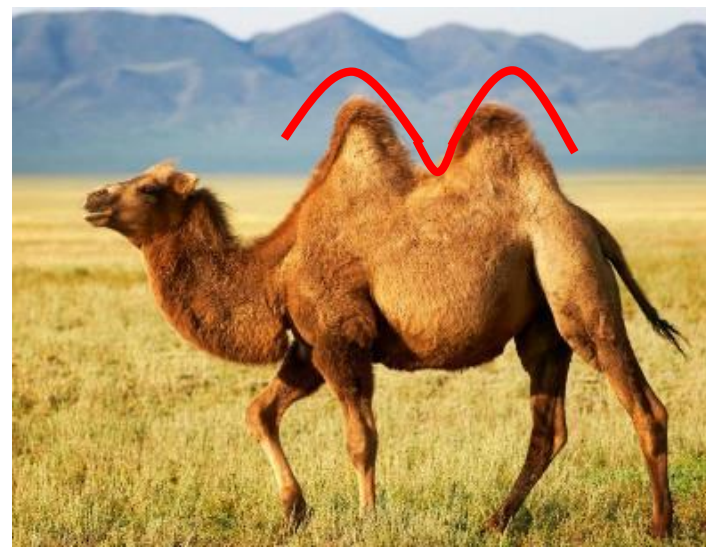
Art. 23a (neu)

¹ Der Kanton kann Beiträge an die Erstellung von Photovoltaikanlagen **an Bauten und Infrastrukturanlagen gewähren**, sofern diese aufgrund ihrer Ausgestaltung und Positionierung eine besondere **Effizienz für die Winterstromproduktion** aufweisen.

Spitzenproduktion Sommer



→ Spitzenproduktion Winter





Förderbedingungen - Photovoltaikanlagen für Winterstrom

Beitragsberechtigigt sind Photovoltaikanlagen auf Bauten und Infrastrukturanlagen.

Massgebend für die Förderberechtigung sind:

- Globalstrahlung > 1250 kWh/m²*a (gemäss Potenzialkarte)
- Neigungswinkel zwischen 60° und 90°
- Exposition zwischen O – S – W.

Beitragsbemessung

Der Beitrag wird über die installierte Anlagenleistung in Kilowatt-peak folgend bemessen:

Leistungsbeitrag:	CHF	300 / kWp
Minimalbeitrag	CHF	900
Maximalbeitrag	CHF	200 000





Vollzug bei Gemeinden / Erhebung energetischen Daten

Art. 34 Abs. 1, Abs. 2 (neu), Abs. 3 (neu)

¹ Bei der Behandlung von Baugesuchen haben die Gemeinden namentlich folgende Aufgaben zu vollziehen:

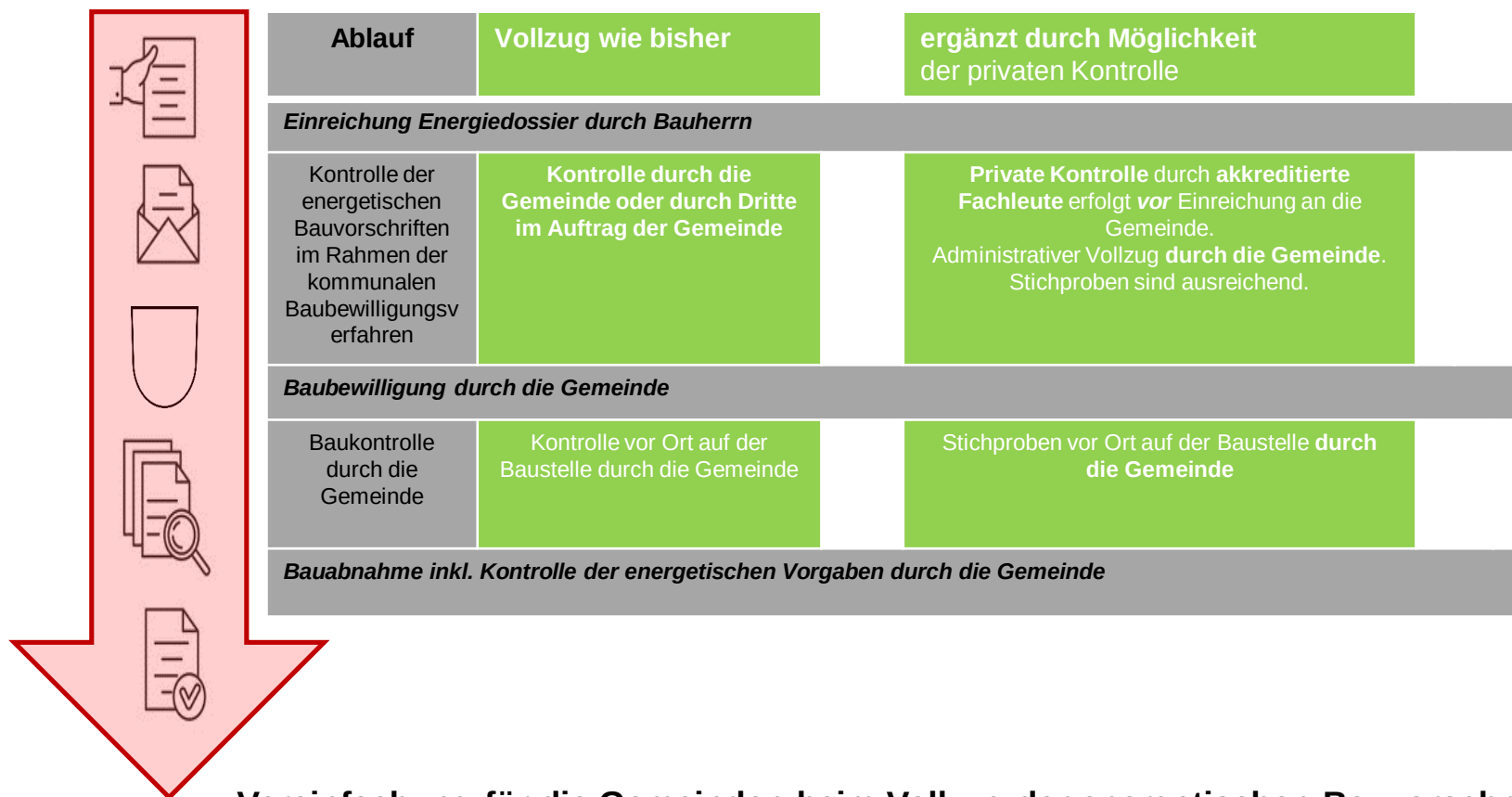
c) **(geändert)** erheben der relevanten energetischen Daten zur Ermittlung des erwarteten Energiebedarfs und dessen Veränderung.

d) *Aufgehoben*

² Die Gemeinden vollziehen im Rahmen einer Meldepflicht die Bestimmungen zur erneuerbaren Wärme beim Ersatz des Wärmeerzeugers.

³ Die Gemeinden sind zuständig für die Durchführung von Verfahren nach dem 5. Titel dieses Gesetzes in kommunalen Angelegenheiten.

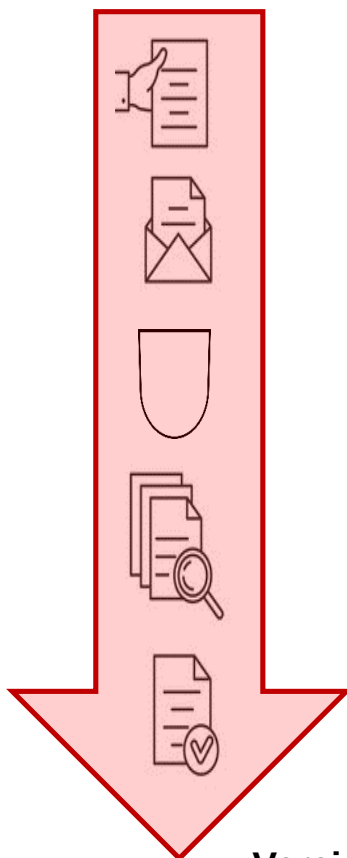
Vollzug Energiesgesetz – Private Kontrolle



Vereinfachung für die Gemeinden beim Vollzug der energetischen Bauvorschriften



Vollzug Energiegesetz – Private Kontrolle



Unterschriften		
Name und Adresse bzw. Firmenstempel	Nachweis erarbeitet durch:	Nachweisprüfung/Private Kontrolle: Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt
Sachbearbeiter/-in, Tel.: Ort, Datum, Unterschrift:		
		Ausführungskontrolle: ☐ gleiche Person oder:

Vereinfachung für die Gemeinden beim Vollzug der energetischen Bauvorschriften



Energie Mobil GR

- Road-Show zum Thema Energie im Gebäude
- Gebäudehülle und Haustechnik zum Anfassen
- Mit individuellen Referaten



ENERGIETAGE IN DER SCHULE FELSBERG

Von Lucrezia Furrer



Die 2./3. Oberstufe befasste sich dem Plastikmüll. Was sind die Folgen unseres Plastikkonsums für die Meere und Tiere? Plastiktüten und Schüler versuchten die Schüler ihren «Felsberg» zu leisten. Mit grossem Elan nahen sie Säckli aus natürlichen Materialien, welche anstelle der Plastikbeutel für den Einkauf von Gemüse und Früchten verwendet werden kann.

Am Montag und Dienstag begleitete das Amt für Energie und Verkehr (AEV) die Schüler der 5. und 6. Primarklassen. Die Themen Energie und Schüler wurden zum Thema Energie, das heisst «Energie zum Anfassen» geschult. Eine Gruppe zum als Energiedetektive eingesetzt. Mit ihren iPads und einer speziellen App mit Adapter konnten sie den aktuellen Stromverbrauch von diversen Haushaltsgeräten messen. Nacheinander, dass nach der Schule auch zu Hause weitergetestet wurde. Zum ersten Mal kam auch das Energie-Mobil des AEV zum Einsatz. Darin werden diverse technische Innovationen vorgestellt. Es wird auf eindrückliche Art und Weise aufgezeigt, wie Photovoltaik-Module elektrische Strom erzeugen, es gibt eine Wärmepumpe und mit einem Fahrradgenerator kann Strom produziert werden. Wer schafft es, mit eigener Muskelkraft Popcorn herzustellen? Nicht ganz einfach die dafür notwendigen 300 bis 400 Watt es den Kindern mit...

ruinauta | 7

iden

2. Oktober 2020



erneuerbarheizen

www.erneuerbarheizen.ch

- **Programm von EnergieSchweiz, Durchführung Kanton**
- **Ziel: Der Umstieg von fossiler auf erneuerbare Energien bei Wohnbauten**
- **Installateure/Berater empfehlen erneuerbare Heizung**



Kantonale Förderprogramme 2021

Anschlüsse an Fernwärmenetze

Was wird gefördert und wie hoch sind die Förderbeiträge?

Der Kanton Graubünden kann für Anschlüsse an Fernwärmenetze Förderbeiträge gewähren. Bauten und haustechnische Anlagen gelten zur Bestimmung der Förderberechtigung als bestehend, wenn sie vor mehr als fünf Jahren erstellt worden sind.

Gefördert wird nach Energiebezugfläche (EBF).

Beitragsbemessung			
Bis 250 m ² Energiebezugfläche (EBF)	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Ab 250 m ² Energiebezugfläche (EBF)	Flächenbeitrag	CHF 20/m ² EBF	

Erstinstallation für Wärmeverteilungssystem			
Bis 250 m ² Energiebezugfläche (EBF)	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Ab 250 m ² Energiebezugfläche (EBF)	Flächenbeitrag	CHF 20/m ² EBF	

Maximale Beitragshöhe*	CHF 100'000		
------------------------	-------------	--	--

Wärmeverbund ab 70 kW Heizleistung

Was wird gefördert und wie hoch sind die Förderbeiträge?

Gefördert wird der Neubau wie auch die Erweiterung bestehender Wärmeverbünde, die zur Erzeugung oder Abwärme aus der Raumwärme eingesetzt werden. Prozesswärme ist nicht förderfähig. Die Förderung ist an die Erreichung der Wärmeenergieleistung geknüpft.

Gefördert wird nach Energiebezugfläche (EBF).

Beitragsbemessung			
Neubau/Erweiterung Wärmeverbund	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Maximale Beitragshöhe		CHF 100'000	

Neubau/Erweiterung Wärmenetze	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Maximale Beitragshöhe		CHF 100'000	

Komfortlüftungssysteme

Was wird gefördert und wie hoch sind die Förderbeiträge?

Gefördert wird der Neubau wie auch die Erweiterung bestehender Komfortlüftungssysteme, die zur Erzeugung oder Abwärme aus der Raumwärme eingesetzt werden. Prozesswärme ist nicht förderfähig. Die Förderung ist an die Erreichung der Wärmeenergieleistung geknüpft.

Gefördert wird nach Energiebezugfläche (EBF).

Beitragsbemessung			
Neubau/Erweiterung Komfortlüftungssystem	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Maximale Beitragshöhe		CHF 100'000	

Neubau/Erweiterung Wärmenetze	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Maximale Beitragshöhe		CHF 100'000	

Nutzungsgradverbesserung gewerblicher oder industrieller Prozesse

Was wird gefördert und wie hoch sind die Förderbeiträge?

Graubünden kann finanzielle Beiträge an energetische Verbesserungen und industrieller Prozesse gewähren. Voraussetzung dafür ist, dass das mit den geplanten Massnahmen ein Nutzungsgrad erzielt wird, der mindestens 25 Prozent über dem bisherigen Wert liegt. Der Nutzungsgrad ist die Summe aus der Raumwärme und Brauchwarmwasser, die nicht förderfähig ist, geteilt mit dem Ausmass der Nutzungsgradverbesserung und der Effizienz der Massnahmen. Der Beitrag wird objektbezogen berechnet.

Gefördert wird nach Energiebezugfläche (EBF).

Beitragsbemessung			
Neubau/Erweiterung Nutzungsgradverbesserung	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Maximale Beitragshöhe		CHF 100'000	

Neubau/Erweiterung Wärmenetze	Pauschalbeitrag	CHF 5'000	
Maximale Beitragshöhe		CHF 100'000	

Amt für Energie und Verkehr Graubünden

Förderprogramme des Kantons Graubünden

Version 1/17

Was wird gefördert?

- Gebäudehülle**
 - Teil- und Gesamtanierungen
 - Bonus für Gesamtanierungen (Gesamtanierungsbonus)
- Haustechnik**
 - Thermische Solaranlagen

Thermische Solaranlagen

Neben der zusätzlichen PV-Förderung
keine Änderungen per 1.1.2021 vorgesehen.

www.energie.gr.ch



Kanton Graubünden
Chantun Grischun
Cantone dei Grigioni

Energieberatung

Förderprogramme
Energienachweise
Erneuerbare Energien
Heizungssysteme
Energiefragen
Minergie

.....

Amt für Energie und Verkehr GR
Rohanstrasse 5 7001 Chur

www.aev.gr.ch
081 257 36 30
info@aeV.gr.ch



Ka
Ch
Cæ



Energiestadt

europaen energy award

Danke für Ihre Aufmerksamkeit