

Kanton Graubünden Regiun Engiadina Bassa/ Val Müstair



Regionaler Richtplan Genehmigung

Energie

Von der Präsidentenkonferenz beschlossen am: 20.10.2017

Der Präsident:

Der Geschäftsführer:

Von der Regierung genehmigt am: 24.10.2017

RB-Nr. 914

Der Regierungspräsidentin:

Der Kanzleidirektor:



Impressum

Projekt

Regiun Engiadina Bassa/ Val Müstair, Regionaler Richtplan
Projektnummer: 23005 / 24041 / 26041
Dokument: Richtplantext

Auftraggeber

Regiun Engiadina Bassa/ Val Müstair

Bearbeitungsstand

Stand: Genehmigung
Bearbeitungsdatum: 20.01.2017

Bearbeitung

STW AG für Raumplanung, Chur (Anna Fässler, Christoph Zindel, Réka Imre)

Inhalt

1.	Energie	1
1.1	Einleitung.....	1
1.2	Energiepolitik	1
1.2.1	Bund.....	1
1.2.2	Kanton Graubünden	2
1.3	Kantonaler Richtplan	2
A	Ausgangslage	3
1.4	Energieangebot und –verbrauch	3
1.4.1	Heutige Stromproduktion im Unterengadin	3
1.4.2	Wasserkraft	3
1.4.3	Photovoltaik.....	4
1.4.4	Biogas	4
1.4.5	Windenergie	5
1.4.6	Wärmeproduktion und Wärmerückgewinnung	6
1.4.7	Heutiger Energieverbrauch	6
1.5	Potenzial und zukünftige Nachfrage.....	7
B	Leitüberlegungen.....	7
C	Verantwortungsbereiche / Zuständigkeiten	9
D	Objekte/Standorte	9
1.6	Informationsplan.....	9
1.6.1	Übersicht Projekte (Grundlage):.....	10

1. Energie

1.1 Einleitung

Die Regionen haben bisher keinen konkreten Auftrag im Sachbereich Energie einen regionalen Richtplan Energie auszuarbeiten. Die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Energiepolitik weisen darauf hin, dass insbesondere bei den erneuerbaren Energien in Zukunft verschiedentlich mit Anfragen für neue Projekte und Anlagen gerechnet werden kann. Die Region Unterengadin legt angesichts der zunehmenden Raumrelevanz der Energiefragen mit dem vorliegenden Richtplan einen Grundstein zur räumlichen Koordination der Energiethematik. Die Gemeinde Zernez setzt sich im Rahmen des Projekts Energia 2020, zusammen mit Fachspezialisten schon länger mit der Thematik Energie auseinander.

1.2 Energiepolitik

1.2.1 Bund

Im Jahr 1990 wurde die Energiepolitik in der schweizerischen Verfassung verankert: der Energieartikel legt fest, dass sich „Bund und Kantone im Rahmen ihrer Zuständigkeiten für eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch einsetzen“. Am 1. Januar 1999 wurden das Energiegesetz und die Energieverordnung in Kraft gesetzt.¹

Bundesrat und Parlament haben im Jahr 2011 einen Grundsatzentscheid für einen schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie gefällt. Die bestehenden fünf Kernkraftwerke sollen am Ende ihrer sicherheitstechnischen Betriebsdauer stillgelegt und nicht durch neue Kernkraftwerke ersetzt werden. Für den sukzessiven Umbau des Schweizer Energiesystems bis ins Jahr 2050 hat der Bundesrat die Energiestrategie 2050 erarbeitet. Der Bun-

¹ Bundesamt für Energie 2013: Energiepolitik. <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/>, Zugriff: 2.10.2013.

desrat setzt in erster Linie auf eine konsequente Erschliessung der vorhandenen Energieeffizienzpotenziale und in zweiter Linie auf eine ausgewogene Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien. In einer zweiten Etappe der Energiestrategie 2050 will der Bundesrat das bestehende Fördersystem durch ein Lenkungssystem ablösen.²

Insgesamt zielen die Strategie des Bundes und die Bundesgesetzgebung im Sachbereich Energie in die Richtung des Energiesparens und der steigenden Produktion von erneuerbaren Energien.

1.2.2 Kanton Graubünden

Der Kanton Graubünden verfügt über ein Energiegesetz aus dem Jahr 2010. Darin werden in Art. 2 BEG die folgenden Zielsetzungen formuliert:

- effiziente und nachhaltige Energienutzung
- wirtschaftliche und umweltschonende Energieversorgung
- Substitution von fossilen Energieträgern
- verstärkte Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien

1.3 Kantonaler Richtplan

Der heute geltende Kantonale Richtplan enthält in Kapitel 7.2 Leitüberlegungen (Zielsetzungen und Grundsätze) sowie Verantwortungsbereiche zur Thematik Energie. Diese sind im Grundsatz nach wie vor gültig. Zurzeit wird das Kapitel Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen des kantonalen Richtplans mit dem Unterkapitel 7.2.4 Windenergieanlagen ergänzt. Für die Planung von Windenergieanlagen wird also künftig das Kapitel 7.2.4 und der Leitfanden Windenergieanlagen, der aktuell ebenfalls überarbeitet wird, massgebend sein.

² Bundesamt für Energie 2013: Energiestrategie 2050. <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00527/index.html?lang=de>, Zugriff: 2.10.2013.

A Ausgangslage

1.4 Energieangebot und -verbrauch

Die Energieproduktion in Graubünden erfolgt zu über 98% aus der Wasserkraft. Zunehmender Attraktivität erfreut sich die Realisierung von Anlagen für erneuerbare Energien, dies neben anderem auch dank der Subventionsspraxis der öffentlichen Hand. Ebenso gewinnt die Gebäudetechnik zunehmend an Bedeutung; Energiesparen lohnt sich immer mehr.

1.4.1 Heutige Stromproduktion im Unterengadin

Die Stromproduktion im Unterengadin erfolgt zu über 99% aus Wasserkraftwerken (1'442.72 GWh) und beinahe vernachlässigbaren Produktionen aus Photovoltaikanlagen (ca. 1.354 GWh) und einer Biogasanlage. In der Region speisen im Jahr 2013 ca. 56 Gross- und Kleinanlagen Strom in das Verteilnetz ein.

1.4.2 Wasserkraft

Der grösste Anteil an der Stromproduktion erfolgt im Unterengadin aus den Wasserkraftwerken. Nachfolgend sind die Wasserkraftwerke deren Leistung und Produktion aufgelistet.

Kraftwerk	Gesellschaft	Gemeinde	Installierte Turbinenleistung (MW)	Ø Produktion (GWh)
PRODUKTIONSWERKE				
DZ Punt dall Gall	Engadiner Kraftwerke AG	Zernez / Italien	2.80	5.45
KW Ova Spin	Engadiner Kraftwerke AG	Zernez	54.00	87.40
DZ Ova Spin	Engadiner Kraftwerke AG	Zernez	0.47	1.57
KW Pradella	Engadiner Kraftwerke AG	Scuol	300.00	1'020.00
KW Martina	Engadiner Kraftwerke AG	Scuol	84.00	298.70
KW Spissermühle	EW Samnaun	Samnaun	0.96	5.50
WKW Ischla	-	Scuol	0.92	4.80
WKW Tasnan	-	Scuol	6.60	21.00
WKW Clemgia	-	Scuol	1.90	6.50
WKW Susasca	-	Zernez	2.99	17.20
WKW Lavinuoz	-	Zernez	3.00	12.5
Trinkwasserkraftwerke	diverse	divers	1.48	7.27
Total			459.12	1'487.89

PUMPWERKE				
Kraftwerk	Gesellschaft	Gemeinde	Installierte Pumpenleistung (MW)	Ø Verbrauch (GWh)
KW Ova Spin	Engadiner Kraftwerke AG	Zernez	52.00	47.70

Abb. Wasserkraftwerke im Unterengadin (Stand 23. Juni 2011) und Angaben der Engadiner Kraftwerke AG (Dez. 2013)

1.4.3 Photovoltaik

Im Unterengadin werden heute aus 48 Photovoltaikanlagen jährlich etwa 1.6 GWh Strom ins Netz eingespeist. Die bestehenden Anlagen sind in Kombination mit Infrastrukturanlagen oder Gebäuden realisiert. Freistehende Solarzellen im Sinne eines Solarkraftwerks gibt es im Unterengadin zurzeit nicht. Oberhalb des Dorfes Guarda besteht zurzeit eine Projektidee für freistehende Photovoltaikanlagen.



Abb. Solarzellen auf Gebäude



Abb. Freistehende Solarzellen

1.4.4 Biogas

Im Unterengadin wird derzeit eine Biogasanlage betrieben. Die Anlage befindet sich in der Gemeinde Zernez und produziert jährlich etwa 0.15 GWh. Eine Idee für eine zweite Biogasanlage besteht unterhalb des Dorfes Sent. Vorgesehen ist eine Anlage, welche etwa 0.25 GWh produziert.

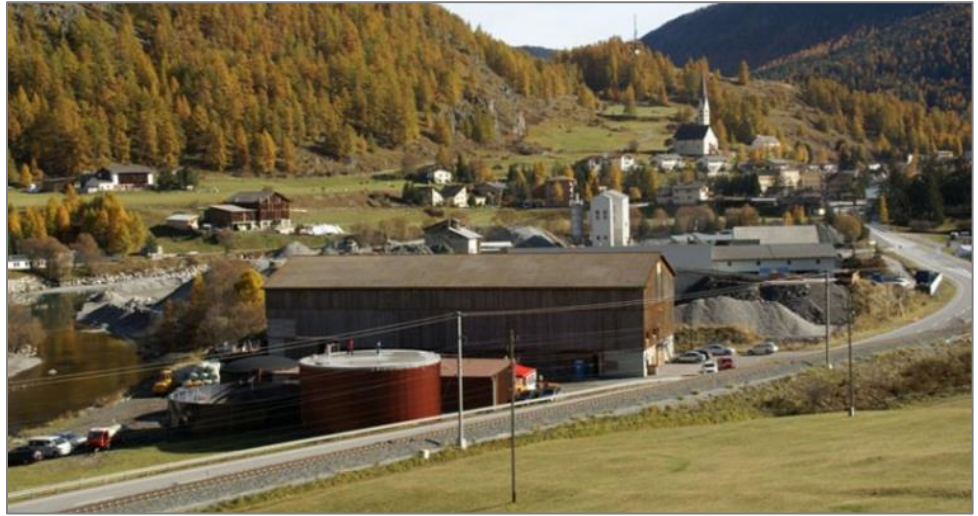


Abb. Biogasanlage Zernez³

Biogasanlagen müssen mit entsprechenden Rohstoffen, meist tierische Exkrememente (Jauche, Festmist), Energiepflanzen und Küchenabfällen als Substrat befüllt werden, damit sie Gas für die Wärme oder Stromproduktion liefern. Für die Inbetriebnahme weiterer Biogasanlagen im Unterengadin ist es von zentraler Bedeutung, dass die Zulieferung der Rohstoffe gesichert ist.

1.4.5 Windenergie

Bisher sind im Unterengadin keine Grosswindenergieanlagen in Betrieb. Konkrete Projekte sind zurzeit keine angedacht. Die Potenziale für die Nutzung der Windenergie liegen im Unterengadin vorwiegend an exponierten Lagen. Aus landschaftlicher Sicht wären solche Anlagen schwierig zu platzieren. Zudem liegen die potenziell geeigneten Standorte oftmals sehr abgelegen, was Bau und Betrieb (Anschluss an das Verteilnetz) erheblich erschwert oder gar verunmöglicht.

³ Landwirtschaftlicher Informationsdienst 2011: <http://www.lid.ch/de/medien/mediendienst/artikel/infoarticle/23649/>. Zugriff: 9.10.2013.

1.4.6 Wärmeproduktion und Wärmerückgewinnung

Weder die Solarthermie, noch die Geothermie werden bis heute im Unterengadin verbreitet eingesetzt. Die Wärmegewinnung aus Holz erfolgt einzelbetrieblich. Vor allem in der Holzverwertung in zentralen Anlagen (Blockheizkraftwerke) wäre ein gewisses Potenzial zu erwarten.

1.4.7 Heutiger Energieverbrauch

Der jährliche Energieverbrauch des Unterengadins beläuft sich auf 109'087MWh. Das sind knapp 6% des Verbrauchs des Kantons GR.

Verbrauchsquelle	Haushalt / Primärer Sektor*	Industrie / Verarbeitendes Gewerbe	Dienstleistungen	Verkehr**	Bereinigter Verbrauch [MWh]	Bereinigter Verbrauch [%]
Unterengadin	32'315	42'412	20'401	16'762	109'087	6
<i>Prozentuale Verteilung</i>	30	39	19	15		
Kanton Graubünden	742'821	624'181	377'886	216'542	1'961'430	100
<i>Prozentuale Verteilung</i>	38	32	19	11		

* Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwesen, Fischerei

** Bahnen, Bergbahnen/Skilifte, Öffentliche Beleuchtung, Strassentunnels, Bahnhöfe, Post

Tab. Energieverbrauch in Graubünden und im Unterengadin (Quelle: Amt für Energie und Verkehr Graubünden 2013)

Der grösste Anteil am Verbrauch fällt im Unterengadin auf die Industrie und das verarbeitende Gewerbe (39%), gefolgt von den Haushalten und dem primären Sektor (30%).

Die Bevölkerungszahlen liegen per 31.12.2012 laut dem Bundesamt für Statistik (BfS) für

- den Kanton Graubünden bei 193'920 Einwohnern und
- für das Unterengadin bei 8'029 Einwohnern.

Damit lässt sich der jährliche Energieverbrauch pro Kopf berechnen. Im Unterengadin beläuft sich dieser auf 13.8 MWh und liegt damit über 35% höher als jener für den Kanton Graubünden von 10.1 MWh.

1.5 Potenzial und zukünftige Nachfrage

Am 25. Mai 2011 hat der Bundesrat einen schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen. Die bestehenden Kernkraftanlagen sollen weiter betrieben werden, solange sie sicher sind. Sie werden aber nicht mehr ersetzt. Mit einem Massnahmenpaket will der Bundesrat das Energiesystem bis 2050 nachhaltig umbauen und damit die Versorgungssicherheit der Schweiz auch nach dem Atomausstieg sicherstellen.

Seit 2009 werden die erneuerbaren Energien mit der kostendeckenden Einspeisevergütung gefördert. Ab 2013 stehen dafür pro Jahr maximal 500 Millionen Franken zur Verfügung.

Unter diesen Voraussetzungen und zusammen mit der Energiewende hin zu einer nachhaltigen Versorgung mit erneuerbaren Energien, ist davon auszugehen, dass die erneuerbaren Energien auch in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen werden.

B Leitüberlegungen

Ziele

- Marke bilden: Energiebewusste und energieeffiziente Region
- Selbstversorgung sichern / Wertschöpfung generieren: Die Energieproduktion im Unterengadin soll sowohl den Eigenbedarf decken, als auch dem Export und damit der Wertschöpfung dienen.
- Bestehende Energieproduktion optimieren: Der Fokus liegt auf der Optimierung von bestehenden Anlagen.
- Energie sparen (Der Fokus liegt dabei insbesondere auf Neuanlagen und Neubauten).
- Förderung von energieeffizientem Planen und Bauen
- Räumliche Koordination der Energieproduktionsanlagen

Massnahmen

- Einführung eines horizontalen Lasten- und Ressourcenausgleichs über die Gemeinden (Insbesondere im Bereich der Wasserkraft) prüfen.

- Bei der Erstellung von neuen Anlagen, wie auch bei der Sanierung bestehender Anlagen sind folgende Kriterien zu beachten:
 - Effizienz der Anlage
 - Einbettung ins Landschaftsbild
 - Mehrfachnutzung
 - Verhältnismässigkeit (Effizienz, Aufwand und Ertrag)
- Folgende Energiegewinnungsformen sollen im Unterengadin unter gewissen Bedingungen gefördert werden:

Energiegewinnungsform	Zielsetzungen / Bedingungen / Auflagen
Wasserkraftwerke	Regionale Koordination Prüfung eines regionalen Ressourcenausgleichs betreffend Schutz & Nutzung
Trinkwasser-/ Abwasserkraftwerk	Prüfen wo eine Umsetzung sinnvoll ist und zu gegebenem Zeitpunkt realisieren.
Photovoltaik	Freistehende Solarparks nur an landschaftlich unproblematischen Standorten.
Biogas	Vor der Erstellung neuer Anlagen soll nachgewiesen werden, dass genügend Verwertungsmaterial für den Betrieb vorhanden ist. Ansonsten liegt der Fokus auf der Optimierung bestehender Anlagen.
Erdwärme	Neue Anlagen koordinieren mit den bestehenden Anlagen.
Energiesparen	Gebäudetechnik und Gebäudeisolation optimieren

C Verantwortungsbereiche / Zuständigkeiten

Region

- Markenentwicklungsprozess intern koordinieren / begleiten
- Prüfung der Einführung eines horizontalen Lasten- und Ressourcen- ausgleichs unter den Gemeinden

Gemeinden

- Umsetzung der Ziele des Richtplans in der kommunalen Gesetzgebung und der Bewilligungspraxis
- Zusammenarbeit mit der Region im Markenentwicklungsprozess

D Objekte/Standorte

Keine

1.6 Informationsplan

Der Informationsplan Energie zeigt eine Übersicht über die bestehenden Energieanlagen sowie im Bau oder in Planung befindliche Projekte. Ebenfalls vermerkt sind Projektideen, für welche bisher noch keine planerischen Schritte eingeleitet worden sind. Die Angaben für die Bezeichnung der Energieanlagen stammen aus einer Erhebung bei den Gemeinden. Der Informationsplan kann als Grundlage für die räumliche Koordination der Energieanlagen herbeigezogen werden. Er dient damit der Region und den Gemeinden als Hilfsmittel für die Umsetzung der Richtplaninhalte.

1.6.1 Übersicht Projekte (Grundlage):

Reg-Nr.	Bezeichnung	Gemeinde	Projektstand
Wasserkraftwerke			
09.07.03.01	Wasserfassung Kraftwerk Tasnan	Scuol	bestehend
09.07.03.02	Wasserfassung Kraftwerk Muntasch	Scuol	idee
09.07.03.03	Wasserfassung Kraftwerk Lavinuoz	Zernez	bestehend
09.07.03.04	Wasserfassung Kraftwerk Laret	Samnaun	geplant
09.07.03.05	Wasserfassung Kraftwerk Spissermühle	Samnaun	bestehend
09.07.03.06	Wasserfassung Kraftwerk Lischana Schwarz	Scuol	geplant
09.07.03.07	Wasserfassung Kraftwerk Clemgia	Scuol	bestehend
09.07.03.08	Wasserfassung Kraftwerk Chasellas	Scuol	geplant
09.07.03.09	Wasserfassung Kraftwerk Sagliains	Zernez	geplant
09.07.03.10	Wasserfassung Kraftwerk Fless	Zernez	idee
09.07.03.11	Wasserfassung Kraftwerk Susasca	Zernez	bestehend
09.07.03.12	Wasserfassung Kraftwerk Brancla	Valsot	idee
09.07.03.13	Wasserfassung Kraftwerk Ova da Punt Ota	Zernez	idee
09.07.03.14	Wasserfassung Kraftwerk Ova Sarsura	Zernez	geplant
09.07.03.15	Wasserfassung Kraftwerk Barlas-ch	Zernez	geplant
09.07.03.16	Wasserfassung Kraftwerk Ischla	Scuol	bestehend
09.07.03.17A	Wasserfassung Tantermozza EKW (Kraftwerk Pradella)	Zernez	bestehend
09.07.03.17B	Wasserfassung Ova Spin EKW (Kraftwerk Pradella)	Zernez	bestehend
09.07.03.17C	Wasserfassung Aua da Smpuoir EKW (Kraftwerk Pradella)	Scuol	bestehend
09.07.03.17D	Wasserfassung Clemgia EKW (Kraftwerk Pradella)	Scuol	bestehend
09.07.03.17E	Wasserfassung & -kraftwerk Pradella EKW (Kraftwerk Martina)	Scuol	bestehend
09.07.03.17F	Wasserkraftwerk Val d'Assa EKW (Kraftwerk Martina)	Valsot	bestehend
09.07.03.17G	Wasserkraftwerk Gemeinschaftswerk Inn EKW	Valsot	im Bau
Reg-Nr.	Bezeichnung	Gemeinde	Projektstand
Biogasanlagen			
09.07.209.01	Biogasanlage Zernez	Zernez	bestehend
09.07.209.02	Biogasanlage Sent	Scuol	idee
Weitere Projektideen			
09.07.211.01	Alternativen Energien Sent**	Scuol	geplant
09.07.210.01	Solarpark Guarda	Scuol	idee

**** Hinweis:** Unterhalb des Dorfes Sent wird ein Standort „Alternative Energien“ bezeichnet. Die ehemalige Gemeinde Sent war in der Region Unterengadin bisher die einzige Gemeinde, mit dem Label „Energistadt“. Entsprechend dieser Ausrichtung, war von der ehemaligen Gemeinde geplant, Anlagen für die Produktion von alternativen Energien, wenn möglich und sinnvoll, an diesem Standort zu konzentrieren.