

## 7 Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen

---

<b>7.1</b>	<b>Übersicht</b>	<b>7.1-1</b>
<b>7.2</b>	<b>Energie</b>	<b>7.2-1</b>
7.2.1	Energieversorgung mit kleineren Anlagen	7.2-1
7.2.2	Stromproduktion in grösseren Anlagen	7.2-7
7.2.3	Elektrische Übertragungsleitungen	7.2-13
7.2.4	Windenergieanlagen	7.2-19
<b>7.3</b>	<b>Materialabbau und Materialverwertung</b>	<b>7.3-1</b>
<b>7.4</b>	<b>Abfallbewirtschaftung</b>	<b>7.4-1</b>
<b>7.5</b>	<b>Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung</b>	<b>7.5-1</b>
<b>7.6</b>	<b>Zivile 300-m-Schiessanlagen</b>	<b>7.6-1</b>
<b>7.7</b>	<b>Militärische Nutzung</b>	<b>7.7-1</b>







# 7 Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen

## 7.1 Übersicht

### Ausgangslage

Anlagen für die Energieversorgung und -gewinnung, für die Kommunikation, für die Nutzung der Ressourcen Wasser, Steine, Kies, Sand und Erden sowie für die Behandlung von Abfällen sind raumrelevante Infrastrukturanlagen der Ver- und Entsorgung. Zu den übrigen Raumnutzungen gehören auch raumwirksame Vorhaben, die nicht einem der vorstehenden Kapitel zugeordnet werden können, namentlich die zivilen Schiessanlagen und die militärischen Nutzungen.

Die Infrastrukturen der Ver- und Entsorgung sind notwendige Voraussetzungen für funktionsfähige Siedlungsgebiete, für betriebsfähige touristische Anlagen, für landwirtschaftliche und gewerbliche Zwecke sowie für weitere Nutzungen. Für die bestehenden Nutzungen sind die Infrastrukturen sowohl in quantitativer wie auch in qualitativer Hinsicht weitgehend vorhanden, teils mit ausreichenden Reserven. Neue oder sich wandelnde Bedürfnisse und sich ändernde Verhältnisse erfordern eine laufende Überprüfung und bedingen gegebenenfalls Anpassungen.

Die Erstellung und der Betrieb von Versorgungs- und Entsorgungsanlagen sind in der eidgenössischen Gesetzgebung weitgehend geregelt. Die Bestimmungen sind dabei auf schweizerische Durchschnittsverhältnisse abgestimmt. Infrastrukturen in den ländlichen Räumen, insbesondere im Berggebiet, haben infolge der geringen Bevölkerungsdichte und den topographischen Bedingungen ein vergleichsweise ungünstigeres Kosten-Nutzen-Verhältnis. Verschiedene Ausnahmebestimmungen in der Gesetzgebung nehmen auf diese Zusammenhänge Rücksicht (z. B. Gewässerschutzgesetzgebung).

Die Ausstattung mit moderner Kommunikationstechnik ist Voraussetzung und Chance für die Erhaltung und Schaffung von Arbeitsplätzen, für die Existenzsicherung der Bevölkerung und für den Erhalt der dezentralen Besiedelung. Die Sicherstellung der Grundversorgung und der kompetente Einsatz und Umgang mit modernen Technologien sind daher von zentraler Bedeutung. Die multifunktionale Nutzung vorhandener Fernmelde- und Energieübertragungsnetze ist technisch und unter Berücksichtigung der Strahlungsprobleme durchaus möglich. Sie verknüpfen schon heute die Siedlungsgebiete und Talschaften Graubündens untereinander sowie mit den Metropolitanräumen und Städten im In- und Ausland.

Die Nutzung natürlicher Ressourcen, vorab die Energieproduktion aus Wasserkraft, die Gewinnung von Steinen, Kies und Erden sowie die Verwertung von Holz und anderen Biomassen, ist für die Selbstversorgung und aus regionalwirtschaftlichen Aspekten in

Graubünden bedeutend. Vor allem in den ländlichen Räumen tragen vergleichsweise wenig Arbeitsplätze bereits Entscheidendes zur Erhaltung der dezentralen Besiedlung bei. Die Wertschöpfung aus der Wasserkraftnutzung ist im Kanton ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Für die nationale und internationale Energieversorgung ist zudem der Energietransport sicherzustellen.

## Leitüberlegungen

«Wert erhalten»  
s. Erläuterungen

### Zielsetzung

In den verschiedenen Raumtypen wird eine hinreichende Grundversorgung (Service public) sichergestellt, die Quellen und Potenziale zur Wertschöpfung und Selbstversorgung aus Wasser, Steinen, Kies, Sand und Erden gesichert und der Wert von zweckmässigen bestehenden Anlagen erhalten.

### Strategischer Schwerpunkt

#### Übrige Raumnutzungen und Infrastrukturen in den Dienst der dezentralen Besiedlung stellen

Die Potenziale an natürlichen Ressourcen werden für die Selbstversorgung, zugunsten der dezentralen Besiedlung in peripheren Räumen und für den Erhalt der wirtschaftlichen Existenz genutzt. Graubünden verfügt über ein gutes Angebot an bestehenden Infrastrukturanlagen und über Fachkompetenz. Diese Voraussetzungen tragen zur Sicherstellung der kantonalen, nationalen und internationalen Versorgung bei und werden für den Aufbau moderner Kommunikationsnetze eingesetzt. Die Grundversorgung im gesamten Siedlungsgebiet wird sichergestellt.

### Grundsätze

#### Infrastrukturen und Nutzungen auf Raumtypen abstimmen

Der bedarfsgerechte Umgang mit Ressourcen, die Abfallbewirtschaftung oder übrige Raumnutzungen richten sich nach den Qualitäten der Raumtypen.



### Urbaner und suburbaner Raum

- Ver- und Entsorgungsanlagen rechtzeitig und nachfragegerecht bereitstellen
- Die Wertschöpfung aus Steinen, Erden, Kies und Sand erfolgt in regionalen Anlagen und wird auch zugunsten von Aufwertungsmassnahmen für Mensch und Umwelt eingesetzt

### Touristischer Intensiverholungsraum

- Ver- und Entsorgungsanlagen für Siedlungen und Intensiverholungsgebiete nachfrage- und zeitgerecht bereitstellen
- Bedarfsschwankungen infolge saisonaler Unterschiede berücksichtigen
- Die Wertschöpfung aus Steinen, Erden, Kies und Sand auch zugunsten von Aufwertungsmassnahmen für die touristische Attraktivität einsetzen

### Ländlicher Raum

- Ver- und Entsorgungsanlagen für Siedlungsgebiete bedarfsgerecht bereitstellen (einfache, wirtschaftliche und überkommunale Lösungen bevorzugen)
- Handlungsspielraum für die Stromproduktion aus grösseren Anlagen offen halten
- Wertschöpfung aus mineralischen Rohstoffen möglichst in regionalen Anlagen konzentrieren

### Naturraum

- für die hinreichende Selbstversorgung von Talschaften sowie für die Anbindung an die Nachbarn die nötigen Leitungen bereitstellen (Durchleitung gewährleisten)
- Handlungsspielraum für die Stromproduktion aus grösseren Anlagen offen halten

Abbildung 7.1:  
Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen nach Raumtypen

### Ressourcen effizient, umweltschonend und im Rahmen von integralen Projekten nutzen

Die Erstellung und der Betrieb von Infrastrukturen, die Nutzbarmachung der Ressourcen, die Abfallbehandlung sowie übrige Raumnutzungen werden multifunktional und mit der notwendigen Rücksichtnahme auf Mensch, Natur und Umwelt ausgeführt. Die notwendigen Voraussetzungen für die Nutzung neuer Ressourcen oder bei der Weiterführung bestehender Nutzungen mit erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt (z. B. Konzessionserneuerungen) werden mit Integralprojekten geschaffen. Bei der Interessenabwägung werden die Voraussetzungen und Besonderheiten der Raumtypen berücksichtigt.

«Integrale Projekte»  
[s. Erläuterungen](#)

## Verantwortungsbereiche

Keine

## Erläuterungen

**Wert erhalten:** Die zweckmässige Nutzung und Umnutzung von bestehenden Anlagen ist gegenüber der Errichtung neuer Anlagen für gleiche oder andere Zwecke zu bevorzugen, wenn dies technisch möglich, ökologisch sinnvoll und ökonomisch vertretbar ist (z. B. bestehende Träger- und Verteilnetze).

**Integrale Projekte** zeichnen sich durch eine gesamtheitliche Sicht und Vorgehensweise aus und ermöglichen massgeschneiderte und optimierte Lösungen unter Berücksichtigung der Gesetzgebung. Wichtigste Voraussetzung dafür ist die Zusammenarbeit der Betroffenen und die Akzeptanz der unterschiedlichen Standpunkte und Interessenlagen. Im Rahmen von integralen Projekten werden Nutzungskonflikte analysiert und die Auflagen und Randbedingungen für nachhaltige Lösungen erarbeitet.

## Objekte

Keine



## 7.2 Energie

### 7.2.1 Energieversorgung mit kleineren Anlagen

#### Ausgangslage

Die wichtigste Energie in Graubünden ist die Elektrizität. Die Elektrizitätsversorgung des Kantons wird zur Hauptsache durch einheimischen, aus Wasserkraft erzeugten Strom sichergestellt. Seit den 70er Jahren ist die jährliche Produktion von gut 5600 GWh auf fast 8000 GWh gewachsen (98% aus Wasserkraft) und der Verbrauch verdoppelte sich. Die einheimischen erneuerbaren Energieträger, Wasserkraft, Biomasse, Holz, Erd- und Umgebungswärme sowie Sonnenkraft und Wind werden mehrheitlich in Kleinanlagen genutzt. Kleinanlagen tragen zur Erhöhung der Versorgungsautonomie bei, wenn auch noch in geringem Masse. Der Anteil aus der Nutzung von Wind, Holz/Biomasse, Photovoltaik sowie aus über 120 Trinkwasserkraftwerken, aus über 60 Klein-Wasserkraftwerken und aus thermischen Anlagen ist bis heute marginal.

«Kleinanlagen»  
s. Erläuterungen

«Biomasse»  
s. Erläuterungen

Daneben bilden importierte, nicht erneuerbare Energieträger wie Heizöl, Benzin und Gas, Treibstoff für Verkehrsmittel und Brennstoff für Heizungen. Eine Erdgasversorgung besteht heute nur im Bündner Rheintal von der Kantonsgrenze in Maienfeld bis nach Thusis. Die Abhängigkeit von importierter Energie ist problematisch (Verknappung des Angebotes, Preisinstabilität).

«Importierte, nicht erneuerbare Energieträger»  
s. Erläuterungen

Der nachhaltige Umgang mit allen Energieträgern und die weltweite Beeinträchtigung und Gefährdung der Umwelt durch die Verbrennung der fossilen Brennstoffe verlangen eine wesentliche Steigerung der Energienutzung und Stromerzeugung aus den lokal vorhandenen erneuerbaren Ressourcen. In diesem Zusammenhang sind auch die nationalen und kantonalen Massnahmen zur Förderung der Holznutzung zwecks Energiegewinnung zu sehen. Neben der traditionellen Wärmegewinnung aus der Holzverbrennung im ländlichen Raum, leistet heute das Biomassenkraftwerk (Axpo Tegra AG) in Domat/Ems mit einer installierten Leistung von 82 MW, eine nennenswerte Produktion.

3.3

Heute wird vom Energieholzpotenzial ca. die Hälfte genutzt. Energieholz ist nicht zuletzt aufgrund der wiederkehrenden Sturmschäden aus den Bündner Wäldern verfügbar.

Die Nutzung der Windenergie wird vom Bund gefördert.

7.2.4

Das 2016 revidierte Energiegesetz des Bundes sieht vor, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (ausgenommen Wasserkraft) im Jahr 2035 bei mindestens 11400 GWh liegt. Die Stromerzeugung aus Wasserkraft soll im Jahr 2035 bei mindestens 37400 GWh liegen. Der durchschnittliche Energie- und Stromverbrauch pro Person soll gleichzeitig gesenkt werden. Mit der gesetzlich verankerten, kostenorientierten Einspeisevergütung (KEV) wird der Produktionsanteil aus diesen Anlagen gefördert. Mit der Nutzung von Synergien, mit innovativen und umweltverträglichen Lösungen wird eine nachhaltige Verbesserung der Selbstversorgung angestrebt.

«Synergie»,  
«innovative, umweltverträgliche Lösungen»  
s. Erläuterungen

«Einspeisevergütung»  
s. Erläuterungen

## Leitüberlegungen

### Zielsetzung

Die Energieproduktionen aus einheimischen, erneuerbaren Ressourcen in Kleinanlagen wird erhöht, Energie rationell eingesetzt und effizient erzeugt. Umweltbelastungen, die durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen, sollen vermindert werden.

### Grundsätze

#### Anforderungen an Kleinanlagen auf Umwelt, Orts- und Landschaftsbild und auf die Raumtypen abstimmen

Die Flächen- und Raumbeanspruchung sowie die Erheblichkeit der Auswirkungen auf Mensch, Landschaft und Umwelt ist bei der Stromerzeugung oder Wärmenutzung in Kleinanlagen für die vier Raumtypen unterschiedlich.

Abbildung 7.2:  
Energieproduktion in Kleinanlagen nach Raumtypen

#### Urbaner und suburbaner Raum

- | Sonneneinstrahlung auf Dachlandschaften grossflächig nutzen
- | Abwärme- und Dampfnutzung aus Industrie- und Abfallanlagen fördern (hohe Siedlungsdichten)
- | Synergien zur Energiegewinnung oder Stromerzeugung bei Ver- und Entsorgungsanlagen umsetzen
- | Versorgungsvielfalt aus vorhandenen und neuen Quellen erhalten und weiterentwickeln (z. B. Erdwärme)

#### Touristischer Intensivverhorgungsraum

- | Pilotanlagen für die Erprobung neuer Technologien ermöglichen
- | Kommunale Klein-Wasserkraftwerke erhalten und fördern
- | Mit einheimischer Holzproduktion und anderen Biomassen importierte fossile Brennstoffe ersetzen
- | Erd- und Umgebungswärme, Sonneneinstrahlung und Windenergie für die Versorgung von Einzelbauten und Baugruppen nutzen

#### Ländlicher Raum

- | Kommunale Klein-Wasserkraftwerke erhalten und fördern
- | Mit einheimischer Holzproduktion und anderen Biomassen importierte fossile Brennstoffe ersetzen
- | Erd- und Umgebungswärme, Sonneneinstrahlung und Windenergie für die Versorgung von Einzelbauten und Baugruppen nutzen

#### Naturraum

- | Holz, Erd- und Umgebungswärme, Sonneneinstrahlung, Windenergie oder Wasserkraft in rückbaubaren Kleinanlagen für die Versorgung von Bauten und Anlagen nutzen

«Synergien»  
s. Erläuterungen



### **Kleinanlagen für die Nutzung erneuerbarer Ressourcen fördern**

Lokal und regional wird die vielfältige Nutzung erneuerbarer Ressourcen in Kleinanlagen für die Selbstversorgung favorisiert. Abgestimmt auf die Charakteristik des jeweiligen Raumtyps werden die vorhandenen Möglichkeiten zur Energiegewinnung und Stromversorgung genutzt und damit ein möglichst grosser Anteil des Bedarfs gedeckt.

### **Know-how im Energiesektor ausbauen**

Das Know-how für die Nutzung der einheimischen, erneuerbaren Energieträger sowie die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Entwicklung und Erprobung neuer Technologien zum sparsamen und umweltschonenden Umgang werden gefördert. Die Forschungs- und Ausbildungsmöglichkeiten im energietechnologischen Bereich werden erhalten und ausgebaut. Die Erprobung in Pilotprojekten wird unterstützt.

«Pilotprojekte»  
s. Erläuterungen

### **Kleinanlagen an die bestehenden Bauten und Anlagen angliedern**

Kleinanlagen für die Versorgung von Einzelbauten und -anlagen werden in die Gebäude resp. Anlagen integriert oder in die unmittelbare Umgebung eingeordnet.

### **Anreize für die Nutzung von Energieholz schaffen**

Anlagen zur effizienten Energiegewinnung aus Holz und Altholz werden im Rahmen der administrativen und gesetzgeberischen Tätigkeiten unterstützt, wenn die Energieholzversorgung innerhalb der Region langfristig sichergestellt ist.

## **Verantwortungsbereiche**

Kleinanlagen zur Warmegewinnung und Stromerzeugung für den Eigenbedarf sowie Forschung, Entwicklung und Schulung für eine nachhaltige Energieversorgung aus einheimischen, erneuerbaren Ressourcen werden bei Konzepten, Standortentscheiden und Investitionen ebenso wie im Rahmen der administrativen und gesetzgeberischen Tätigkeit gefördert.

Federführung: Amt für Energie

Die Energieholzverwertung wird gefördert.

Federführung: Regionen und Gemeinden, Graubünden Holz

Im Rahmen von Bauvorhaben und Nutzungsplanungen werden die Anforderungen an eine sparsame und effiziente Nutzung der vorhandenen Energiequellen berücksichtigt.

Federführung: Gemeinden

## Erläuterungen

**Importierte, nicht erneuerbare Ressourcen:** Notwendige und geeignete Transportnetze für den Einsatz und die Verwertung von importierten, nicht erneuerbaren Energieträgern wie Erdöl und Erdgas sind im Rahmen der umweltrechtlichen Auflagen zulässig. Als sinnvoller Ersatz oder sinnvolle Ergänzung zum Heizöl ist die Erdgasversorgung im Bündner Rheintal zu erwähnen. Eine Ausweitung der Gasversorgung ist allenfalls in die intensiv genutzten urbanen und suburbanen Räume im Talboden von Domat/Ems bis Thusis (zwei Arbeitsplatzgebiete für flächenintensive Nutzungen) oder Richtung Klosters/Davos sinnvoll. Ein Projekt zur Umnutzung der stillgelegten Ölpipeline «Oleodotto del Reno» zwischen Bad Ragaz und Thusis wurde von der EBRAG (Erdgasversorgung Bündner Rheintal AG) im Jahr 2008 beim Bund eingereicht und im Jahre 2010 durch das Bundesamt für Energie (BFE) bewilligt. Im Herbst 2012 konnte die umgebaute Ölleitung, neu als Erdgas-Hochdruckleitung, von Maienfeld bis Thusis (rund 43 km) in Betrieb genommen werden..

**Kleinanlagen** bezeichnen Einrichtungen zur Stromerzeugung und Wärmegewinnung, die einheimische, erneuerbare Ressourcen nutzen, auf die Selbstversorgung ausgerichtet sind und mit unerheblichen oder reversiblen Auswirkungen auf die natürliche Umwelt verbunden sind.

**Biomasse:** Vom einheimischen Energieholzpotenzial (ca. 85'000 m<sup>3</sup>/Jahr) wird heute ca. die Hälfte genutzt. Ein wesentlicher Teil davon geht in die Axpo Tegra AG nach Domat/Ems, welche ihren Bedarf an Biomasse weitgehend aus dem Kanton deckt. Im Übrigen handelt es sich um private oder kommunale Anlagen, die das regional anfallende Energieholz verwerten.

Zusätzliche Potenziale könnten z. B. durch den Bau neuer Transportanlagen in nicht oder kaum bewirtschafteten Waldgebieten erschlossen werden (bisher ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis). Die Nutzung von Energieholz ist CO<sub>2</sub>-neutral und steht in direktem Zusammenhang mit der Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses (Klimaerwärmung) bzw. der CO<sub>2</sub>-Gesetzgebung.

Die kostenorientierte **Einspeisevergütung** (KEV) erfolgt gemäss dem Energiegesetz des Bundes und der Energieförderungsverordnung (EnFV). Sie soll Anreize schaffen, dass erneuerbare Energien vermehrt eingesetzt werden. Die Bestimmungen über die Einspeisevergütung sind in der EnV geregelt.



**Synergien:** Alle Wasserrohrleitungssysteme sind beispielsweise potenzielle Energieträger. Zahlreiche Abfallanlagen erzeugen bei den Entsorgungsprozessen nutzbare Energie in Form von Wärme oder Gas. Für Wohngebiete ist die Nutzbarkeit aus Rentabilitätsgründen abhängig von der Siedlungsdichte. Es sind deshalb vor allem grosse Industriebetriebe oder Grossanlagen mit Dauerbetrieb, die als Nutzniesser in Frage kommen. Hier sollen diese Aspekte bei der Standortwahl künftig besser berücksichtigt werden. Die Nutzung der Wärme von Luft, Boden und Wasser mittels Wärmepumpen gestattet eine bedeutende Verbesserung der Energieeffizienz.

**Innovative, umweltverträgliche Lösungen:** Forschung und Entwicklung bieten heute effiziente und umweltschonende Technologien für die verschiedenen Anwendungsgebiete an.

**Pilotprojekte** sind Versuchsanlagen von geringem Ausmass, deren lokale Umweltauswirkungen zugunsten der Erprobung neuer Technologien zeitlich beschränkt vernachlässigt werden.

## Objekte

Keine







## 7.2.2 Stromproduktion in grösseren Anlagen

### Ausgangslage

Der Stromverbrauch in Graubünden beträgt knapp 2000 GWh pro Jahr (2018). Dies entspricht rund einem Viertel der Stromproduktion in Graubünden, welche zu über 90% in grösseren Wasserkraftwerken erzeugt wird. Vom naturgegebenen Wasserkraftpotenzial werden ca. 65% genutzt. Mit dem Biomassenkraftwerk (TEGRA Holz + Energie AG) in Domat/Ems wurde ein weiterer einheimischer Energieträger in einer Grossanlage nutzbar gemacht.

«Grossanlagen»  
s. Erläuterungen

Strom wird in Graubünden nicht nur für den Eigenbedarf produziert, sondern zu einem grossen Teil für den Export ins In- und Ausland. Insgesamt kommen ca. 12% der schweizerischen Bruttostromerzeugung aus Graubünden. Hierbei gilt es zu berücksichtigen, dass Strom jeweils nicht für den unmittelbaren Bedarf der Abnehmer produziert und geliefert werden kann. Er muss nach Möglichkeiten bei günstigen Bedingungen erzeugt und gespeichert werden. Mit den 55 Stau- und Speicherseen verfügt der Kanton Graubünden über erhebliche und wertvolle Kapazitäten. Sie dienen zur Herstellung von Regelenenergie und damit der Versorgungssicherheit im länderübergreifenden Stromnetz.

«Wasserkraftpotenzial»  
s. Erläuterungen

Neben dem Tourismus ist die Wasserkraftnutzung ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor. Die meisten Gemeinden und der Kanton erzielen daraus namhafte Beiträge an ihre Haushalte. Viele dieser Gemeinden haben wenig Einwohner, liegen abseits der Arbeitsmärkte peripher im ländlichen Raum und weisen ein entsprechend geringes Steueraufkommen auf. Der Ertrag aus der Nutzung der Wasserkraft leistet einen wichtigen Beitrag gegen die Abwanderung, für den Erhalt von Arbeitsplätzen und für die dezentrale Besiedlung.

«Regelenenergie»  
s. Erläuterungen

Durch den liberalisierten Strommarkt und die billigen Importstromangebote aus nicht erneuerbaren Ressourcen steht die Bündner Energiewirtschaft unter Konkurrenzdruck. Die hohen Investitionskosten, die Schutzinteressen und die zeitintensiven Konzessionierungs- und Bewilligungsverfahren erschweren es Kraftwerksbetreibern, Ausbaupotenziale, Sanierungen und Betriebsoptimierungen anzugehen. Ohne Wasserkraft-Grossanlagen kann eine nachhaltige Stromversorgung unseres Landes jedoch auf Dauer nicht sichergestellt werden.

Die Grossanlagen liegen grösstenteils im ländlichen Raum. Das Wasser wird zum Teil im Naturraum gesammelt und gespeichert. Die Wasserkraftanlagen beanspruchen Fliessgewässer und bedingen bauliche Eingriffe. Damit verbunden sind Auswirkungen auf Landschaft, Natur und Wasserhaushalt. Trotzdem ist die erneuerbare Energie aus Wasserkraft im Vergleich zu anderen Techniken der Stromerzeugung ökologisch vorteilhaft. Insbesondere wenn die Nutzung auf bestehenden Anlagen aufbaut und damit grössere neue Landschafts- und Umwelteingriffe weitgehend vermeidet.

3.1, 3.5, 3.6, 3.7,  
3.9



## Leitüberlegungen

### Zielsetzung

Ziel ist es, zur Sicherstellung der kantonalen und nationalen Energieversorgung beizutragen, die Stromversorgung im Kanton zu angemessenen Preisen für Bevölkerung und Wirtschaft zu gewährleisten und die Abhängigkeiten vom In- und Ausland abzubauen.

### Strategischer Schwerpunkt

#### **Stromversorgung aus Wasserkraft langfristig sicherstellen**

Die bestehenden Anlagen werden zugunsten der langfristigen Sicherstellung der Stromversorgung effizient und wirtschaftlich betrieben. Die noch ungenutzten Wasserkraftpotenziale werden bezeichnet und zugunsten der Entscheidungsfreiheit nachkommender Generationen vorsorglich freigehalten (Optionen freihalten).

### Grundsätze

#### **Den Nutzungsgrad bestehender Anlagen steigern (erste Priorität)**

Im Rahmen der umweltrechtlichen Möglichkeiten werden alle Erneuerungen favorisiert, die eine effizientere Ausschöpfung der genutzten Wasserkraft mit sich bringen. Als Erneuerung gelten alle Massnahmen im Sinne von Aus-, Um- und Erneuerungsbauten vorhandener Anlagen der Wasserkraftnutzung, die keine erhebliche Änderung des Landschaftsbildes oder des Wasserhaushaltes bewirken.

#### **Werke neu konzessionieren (zweite Priorität)**

Die Schliessung von Wasserkraftwerken nach Ablauf der Konzession wird vermieden. Die umweltrechtlichen Auflagen werden bei Bedarf mittels geeigneter Massnahmen ausgeglichen (Schutz- und Nutzungsplanung nach Gewässerschutzgesetzgebung).

#### **Ungenutzte Potenziale für die Stromproduktion in Grossanlagen offen halten (dritte Priorität)**

Die ungenutzten Potenziale für die Stromproduktion in Grossanlagen werden im nationalen Interesse zugunsten der Entscheidungsfreiheit nachkommender Generationen und für die allfällige Sicherstellung der Stromversorgung offen gehalten (Optionen freihalten).

#### **Beim Aus- und Umbau neue Qualitäten schaffen**

Verändernde Eingriffe können auch zu Verbesserungen für Mensch und Umwelt führen (Synergien). Dies wird bei der Projektausarbeitung angestrebt und bei der Interessenabwägung berücksichtigt.

3.9

## Verantwortungsbereiche

Die Erneuerung der bestehenden Wasserkraftwerke unter Wahrung der kommunalen Hoheitsrechte, namentlich auch bei Konzessionsanpassungen, wird unterstützt.

Federführung: Amt für Energie

Es wird sichergestellt, dass die Potenziale für die Wasserkraftnutzung offen gehalten werden. Bauten, Anlagen, Nutzungen und Nutzungsbeschränkungen im Einflussbereich sind diesbezüglich zu überprüfen und gegebenenfalls zu verhindern.

Verantwortungsbereich: Gemeinden

## Erläuterungen

**Grossanlagen** bezeichnen Einrichtungen zur Stromerzeugung oder Wärmegewinnung, die einheimische, erneuerbare Ressourcen nutzen, über den Eigenbedarf eines Teilgebietes des Kantons hinaus produzieren (Export national und international) und einen wesentlichen Beitrag an die Sicherstellung der Energieversorgung leisten sowie mit erheblichen räumlichen oder nicht reversiblen Auswirkungen auf die natürliche Umwelt verbunden sind.

**Wasserkraftpotenzial:** Grundlage für die Ermittlung der Potenziale sind im Wesentlichen zwei Untersuchungen:

- | Verbleibendes Wasserkraftpotential im Kanton Graubünden; Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement, Amt für Wasser- und Energiewirtschaft, 1982
- | Erneuerungs- und Erweiterungspotential der Wasserkraftwerke in Graubünden; Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Studienbericht Nr. 7/1997, 1997.

Neben den berücksichtigten Objekten (Abschnitt E) gäbe es noch weitere energiewirtschaftlich interessante Potenziale für die Stromproduktion in Grossanlagen, wie z. B. Madris, Schlappin, Vereina und Val d'Err. Weil eine Realisierung dieser Potenziale im Konflikt mit Natur- und Landschaftsschutzobjekten von nationaler Bedeutung oder in der Richtplanung festgesetzten Landschaftsschutzgebieten stehen würde, erscheint deren Berücksichtigung als «Optionen freihalten» im Richtplan aus heutiger Sicht als nicht opportun.

Ein Ungleichgewicht zwischen Stromerzeugung und Stromabnahme wird durch **Regelenergie** ausgeglichen. Die Regelenergie gewährleistet die Versorgung der Verbraucher

mit genügend elektrischer Energie in ausreichender Qualität bei unvorhergesehenen Ereignissen im Stromnetz. Werden gewisse Toleranzen bei der Netzfrequenz überschritten, so muss in kurzer Zeit Regelenenergie angefordert werden.

Solche Überschreitungen können beispielsweise bei Kraftwerksausfällen auftreten, nicht eingehaltenen Bezugsprofilen von Grossverbrauchern, Prognosefehlern bei der Windenergieeinspeisung oder bei Stromnetzausfällen. Um solche Schwankungen aufzufangen, können kurzfristig Leistungsanpassungen bei Kraftwerken durchgeführt werden, schnell anlaufende Kraftwerke wie Gasturbinenkraftwerke gestartet oder Pumpspeicherwerke eingesetzt werden. Die Windenergie bzw. die Windenergieeinspeisung lässt sich vergleichsweise schlecht prognostizieren. Je grösser der Anteil von Windenergie in einer Regelzone, desto öfter dürfte auf die Regelenenergie zurückgegriffen werden.

## Objekte

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung
Bernina	13.VE.02	no	Lago Bianco (Poschiavo/ Pontresina)	Dati acquisiti	Progetto Lago Bianco, centrale a ripompaggio con una potenza di circa 1000 MW e, allo stesso tempo, rilascio dell'approvazione della concessione
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VE.01	nein	Martina – Prutz (A)	Festsetzung	Grenzüberschreitende Nutzung; Gesamtpotenzial gross, Staatsvertrag vorhanden
Landquart	01.VE.01	nein	Ems – Mastrils	Vororientierung	Nutzung Rhein; Potenzial gross
Moesa	14.VE.01	no	Corina (San Bernardino)	Informazioni preliminari	Spazio per deposito aggiuntivo; potenziale basso
Moesa	15.VE.01	no	Val Bella (Rossa)	Informazioni preliminari	Nuovo spazio per deposito; potenziale medio
Prättigau/ Davos	07.VE.03	nein	Taschinasbach (Prättigau)	Festsetzung	Neuer Stauraum; Potenzial mittel, Konzession vorhanden
Surselva	02.VE.01	nein	Val Giuv (Tujetsch)	Vororientierung	Kraftwerknutzung an Aua da Milez; Potenzial klein
Surselva	02.VE.03	nein	Runcahez (Sumvitg)	Vororientierung	Erweiterung Stauraum; Potenzial klein
Surselva	02.VE.06	nein	Überleitung Lugnez (Vrin)	Vororientierung	Zuleitung zu bestehenden Anlagen (Zevreila); Potenzial mittel





## 7.2.3 Elektrische Übertragungsleitungen

### Ausgangslage

Aufgrund der zentralen Lage von Graubünden im europäischen Alpenbogen und der bestehenden Wasserkraftwerke führen Übertragungsleitungen durch das Kantonsgebiet und prägen in gewissen Talschaften das Landschaftsbild. Rund 2000 km Hochspannungs-Freileitungen in den Spannungsebenen 380/220 kV (Übertragungsnetz Höchstspannung) und 50–150 kV (Überregionales Verteilnetz Höchstspannung) wurden gleichzeitig mit der Realisierung der Kraftwerke erstellt und im Laufe der Jahre revidiert, saniert und oft auch umgebaut. Die Leitungsnetze des Kantons verbinden Graubünden mit der übrigen Schweiz, mit Italien sowie Österreich und sind im internationalen Stromnetz eingebunden. Die sorgfältige Festlegung eines Trasses und seine Ausgestaltung ist für den Tourismuskanton bedeutsam. Von den bestehenden und wichtigen Leitungen sind die Trasses als Ausgangslage in der Richtplankarte bezeichnet.

Mit der Strommarkliberalisierung sind die Übertragungsleitungen von den Stromproduzenten auf eine unabhängige Betriebsgesellschaft übergegangen (Swissgrid). Im Zentrum der Alpen bietet das schweizerische Leitungsnetz wichtige Verbindungen und Verknüpfungen für ganz Europa an. Die kantons- und landesübergreifenden Transport- und Verteilnetze (inkl. Bahnen) sind Voraussetzung für die Sicherstellung der Stromversorgung.

Die Bewilligung von elektrischen Leitungen untersteht dem Bund. Das Eidgenössische Starkstrominspektorat ist die Bewilligungsbehörde und erteilt die entsprechenden Plangenehmigungsverfügungen. Im Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) werden die raumplanerischen Voraussetzungen geschaffen, um die Ausbauvorhaben der Netzbetreiber auf Stufe Höchstspannungsnetz für die nächsten Jahre zu ermöglichen. Die notwendige Abstimmung und Koordination erfolgt im kantonalen Richtplan. Der SÜL beinhaltet Ziele, Strategien und Grundsätze sowie die bestehenden und geplanten Leitungskorridore, welche in Graubünden durch die Täler gegeben sind. Er sieht für Graubünden keine räumlich konkret festlegbaren Aus- und Neubauten von elektrischen Übertragungsleitungen vor. Gemäss SÜL sind vorderhand auch keine neuen Leitungskorridore vorgesehen.

«Sachplan  
Übertragungs-  
leitungen»  
[s. Erläuterungen](#)

Der Bund hat in der Verordnung über nicht ionisierende Strahlungen (NISV) Immissions- und Anlagegrenzwerte festgelegt. Neue Übertragungsleitungen müssen so erstellt werden, dass sie an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert einhalten. Neue Bauzonen dürfen nur dort ausgeschieden werden, wo die Anlagegrenzwerte eingehalten werden können. Durch diese neuen Bestimmungen werden elektrische Übertragungsanlagen – neben ihrer Auswirkung auf das Landschaftsbild – auch in Bezug auf die bauliche Entwicklung in ihrer unmittelbaren Umgebung zu einer einschränkenden Randbedingung.



## Leitüberlegungen

### Zielsetzung

Die vorhandenen Leitungsnetze werden in ihrem Bestand gesichert und für den Service public genutzt. Die Landschafts- und Sicherheitsaspekte werden berücksichtigt.

### Strategische Schwerpunkte

#### **Leitungsnetze multifunktional nutzen und mit den nationalen und internationalen Strommärkten verbinden**

Die zentrale Lage Graubündens im Alpenbogen wird genutzt (Versorgungssicherheit, Preisgestaltung). Leitungsnetze durchqueren alle dauernd besiedelten Räume und bieten sich deshalb auch als Träger für weitere Infrastrukturanlagen (z. B. Kommunikation) an. Diese Möglichkeiten werden für die Sicherstellung einer modernen und hinreichenden Versorgung aller Siedlungsgebiete des Kantons genutzt. Periphere Räume werden an die Nachbarkantone oder an das angrenzende Ausland angebunden.

### Grundsätze

#### **Aspekte der Siedlungsentwicklung, der Sicherheit und des Landschaftsbildes miteinbeziehen**

Neben der Wirtschaftlichkeit und dem Betrieb werden bei der Planung von elektrischen Übertragungsleitungen weitere Aspekte, wie die Entwicklung der Siedlungsgebiete der betroffenen Gemeinden, der Schutz vor schädlichen Auswirkungen (NIS, Freihaltebereiche) und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Bündelung, multifunktionale Nutzung bestehender Anlagen) berücksichtigt. Die langfristige Entwicklung der Siedlungsgebiete darf durch die Trassen von elektrischen Übertragungsleitungen nicht unverhältnismässig eingeschränkt werden.

#### **Finanzierbare Grundversorgung beanspruchen**

Der Kanton Graubünden bietet geeignete Transitnetze für die nationale und internationale Stromversorgung an und beansprucht im Gegenzug eine umfassende Versorgung aller Siedlungsgebiete zu Kosten, die mit jenen in den Landeszentren vergleichbar sind (Netzanlagen).

3.1

## Verantwortungsbereiche

Die vorhandenen Netze haben im nationalen und internationalen Netzverbund einen grossen Stellenwert. Bündnerische Interessen werden angemessen abgegolten. Hierzu dienen entsprechende Auflagen, wenn sich Anlagen multifunktional nutzen lassen. Zudem verpflichten sich die künftigen Betreiber der Hochspannungsleitungsnetze, im Kantonsgebiet eine angemessene Grundversorgung mit den einzelnen Funktionen sicherzustellen.

Federführung: Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement

Ausbauvorhaben oder allfällig neu vorgesehene Korridore der Höchstspannungsebene werden den Betroffenen vor Ausarbeitung von Projekten mitgeteilt. Sie erhalten die Gelegenheit, die Leitüberlegungen umzusetzen.

Federführung: Bundesamt für Energie

Bei der Ausscheidung von neuen Bauzonen oder der Festlegung der Linienführung von neuen elektrischen Übertragungsleitungen wird die Einhaltung der Anlagengrenzwerte geprüft.

Federführung: Amt für Natur und Umwelt

Allfällige Nutzungsbeschränkungen werden in den Ortsplanungen berücksichtigt.

Federführung: Gemeinden

## Erläuterungen

**Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL):** Der Sachplan des Bundes enthält eine Übersicht aller Leitungsbauvorhaben der Elektrizitätswerke (220/380 kV) und der Eisenbahnen (132 kV). Der SÜL enthält für den Kanton Graubünden neun Objekte. Für acht Vorhaben sind keine Leitungskorridore bezeichnet, da es sich um langfristige Ersatz- oder Ausbauvorhaben handelt. Spätestens bis zum Zeitpunkt des Plangenehmigungsverfahrens sind diese Vorhaben im SÜL grob abgestimmt.

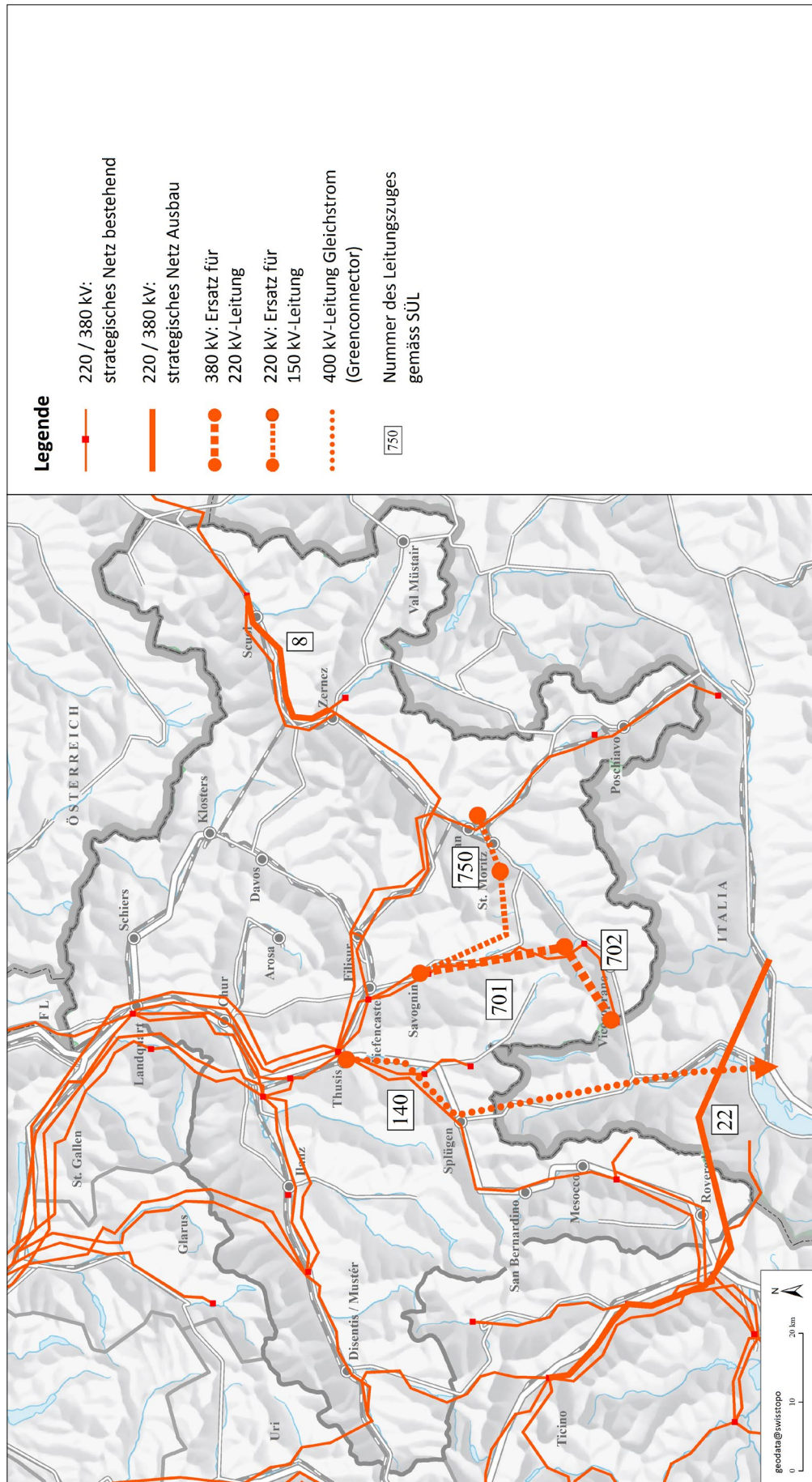


Tabelle 7.1:  
Übersicht der  
Ausbauvorha-  
ben

Nr. SÜL	Gegenstand/Anlage	Stand der Koordination im SÜL
	Strategisches Leitungsnetz: Aufnahme der strategischen Übertra- gungsleitungsnetze 50 Hz der allgemeinen Stromversorgung und 16.7 Hz der Bahn- stromversorgung in den Sachplan SÜL, vom Bundesrat genehmigt am 6. März 2009	Festsetzung
701	Ersatz der 220-kV-Leitung zwischen Tini- zong und Löbbia durch eine 380-kV-Leitung (alpenquerende Leitung im europäischen Netz)	Vororientierung
702	Ersatz der 220-kV-Leitung zwischen Löbbia und Castasegna durch eine 380-kV-Leitung (alpenquerende Leitung im europäischen Netz)	Vororientierung
750	Ersatz der 150-kV-Leitung zwischen Tini- zong und Pontresina durch eine 220-kV-Lei- tung (Netzharmonisierung)	Vororientierung
816	Neubau einer zweisträngigen 132-kV-Lei- tung von Amsteg nach Sedrun (SBB-Netz im Zusammenhang mit AlpTransit)	Vororientierung
817	Neubau einer zweisträngigen 132-kV-Lei- tung von Sedrun nach Bodio (im Zusam- menhang mit AlpTransit)	Vororientierung
823	Umbau der zweisträngigen 132-kV-Leitung zwischen Sargans und Landquart (SBB-Netz kantonale Versorgung)	Vororientierung
824	Neubau einer zweisträngigen 132-kV-Lei- tung zwischen Landquart und Chur (SBB- Netz kantonale Versorgung)	Vororientierung
140	Neubau einer 400 kV-Hochspan- nungs-Gleichstrom-Übertragungsleitung (HGÜ) der Greenconnector AG von Sils i. D. nach Verderio (Italien) via Splügenpass/ Landesgrenze.	Festsetzung
Projekt 10b	Sargans-Sedrun: SÜL-Nr. 823 und 824 sowie Umbau 132-kV-Leitung zwischen Chur Süd und Sedrun (bestehende Leitungstrasse NOK der Überlandwerke nutzen)	SÜL-Check pendent

## Objekte

Keine



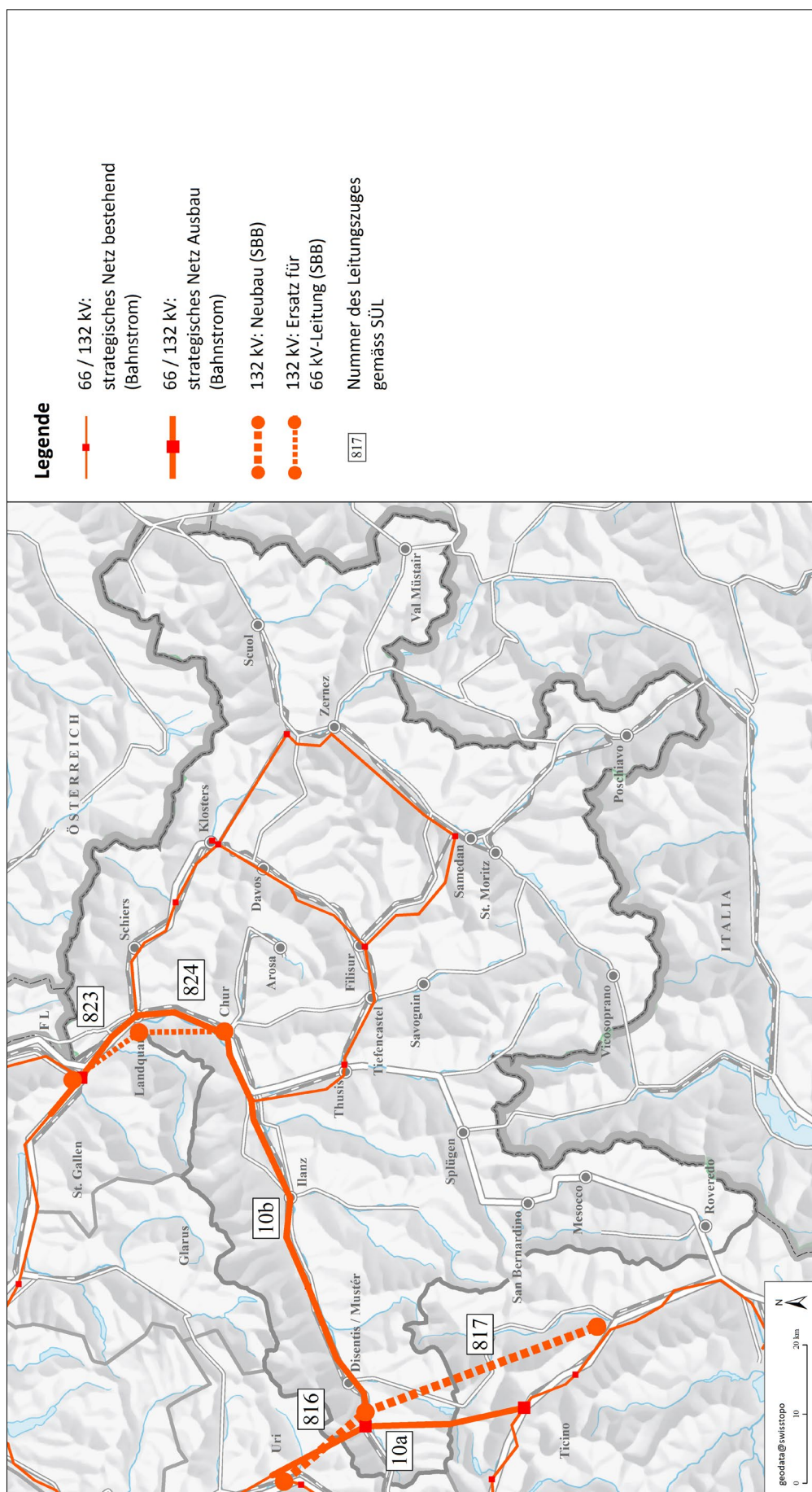


Abbildung 7.4:  
Übersicht der  
Ausbauvorha-  
ben gemäss  
SÜL - 66/132 kV  
(Bahnstrom)



## 7.2.4 Windenergieanlagen

### Ausgangslage

Durch den von Bundesrat und Parlament beschlossenen schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie und im Zuge der Energiestrategie 2050 erhält die Ausschöpfung der Potenziale erneuerbarer Energien wie der Windkraft zunehmende Bedeutung. Die aktuellen Rahmenbedingungen durch die Einführung der kostendeckenden Einspeisevergütung KEV sowie die technologischen Fortschritte bei der Anlagentechnik haben dazu geführt, dass das Interesse an einer kommerziellen Windkraftnutzung auch in Graubünden gestiegen ist. Erwähnenswert ist dabei, dass auch nach Ausschöpfung der Potenziale Wind und Photovoltaik die Wasserkraft Schwerpunkt der Stromproduktion bleibt.

«Energiestrategie 2050»  
[s. Erläuterungen](#)

Die Stromproduktion aus Windkraft ist im Vergleich mit anderen erneuerbaren Energieträgern verhältnismässig kostengünstig und ermöglicht die Nutzung einer einheimischen und CO<sub>2</sub>-neutralen Energiequelle. Studien zeigen auf, dass die gesellschaftliche Akzeptanz gegenüber der Windenergienutzung insgesamt hoch ist, auch in Fällen einer direkten Betroffenheit. Diese Faktoren sprechen für eine ausgewogene Ausschöpfung der Windenergie. Der Kanton unterstützt Projektanten und Behörden bei der Entwicklung von Projekten zur Windenergienutzung, dies zum einen durch die Beteiligung an einem Windkataster zur Lokalisierung von Windpotenzialen in alpinen Gebieten, zum anderen durch einen kantonalen Leitfaden zum Thema Windenergienutzung.

«Windkataster»  
[s. Erläuterungen](#)

Das Interesse an der Nutzung der Windpotenziale könnte den Eindruck erwecken, dass Graubünden zu den Gunsträumen für die Windenergie gehört. Tatsächlich finden sich im Kanton trotz verbesserter Anlagentechnik derzeit wohl nur wenige Standorte, die für eine Windenergienutzung in Frage kommen. Die Windsysteme im Alpenraum sind im Gegensatz zu Küstengebieten sehr komplex, was wiederum hohe Anforderungen an die Planung und Wirtschaftlichkeitsbeurteilung stellt. Die alpine Umgebung und die damit zusammenhängenden Schwierigkeiten zur Erschliessung guter Windstandorte sowie die hohe Dichte an Schutzgebieten gehören u.a. zu den limitierenden Faktoren. Hinzu kommt die längere Regenerationszeit der Vegetation im alpinen Raum, die gegebenenfalls spezifische Baumassnahmen erforderlich macht.

Windenergieanlagen erreichen Höhen von über 200 m. Diese Gesamthöhe, gemessen vom Boden bis zur Rotorspitze, entspricht mehr als der doppelten Höhe des Kirchturms der St. Martinskirche in Chur (81 m). Windenergieanlagen überragen mit dieser Höhe auch Tragmasten von Hochspannungsleitungen um ein Vielfaches. Zudem befinden sich gute Standorte für die Windenergieproduktion häufig an exponierten Lagen. Windenergieanlagen sind somit aus grosser Distanz sichtbar und treten zum einen durch ihre Grösse und Gestalt, zum anderen durch ihren Betrieb (Rotorbewegung, Befeuern, Schattenwurf, Geräusche) in Erscheinung. Aus diesen Gründen wird jede Windenergieanlage die Landschaft verändern. Windenergieanlagen können sich ausserdem konfliktträchtig auf die Ökologie in einem Raum auswirken, beispielsweise auf Vögel und Fledermäuse.

Das gestiegene Interesse an der Windenergienutzung und die bisherigen Erfahrungen mit konkreten Projekten haben den Kanton dazu bewogen, dem Thema Windenergie ein eigenes Kapitel im Richtplan mit strategischen Zielen und Planungsgrundsätzen zu widmen.



## Leitüberlegungen

### Zielsetzung

Die Stromproduktion aus Windenergie wird gefördert. Mit der Nutzung der einheimischen Energiequelle Wind wird die Stromproduktion aus erneuerbarer Energie erhöht und somit ein Beitrag zur Energiestrategie 2050 geleistet. Die Nutzung der Windenergie erfolgt raum- und umweltverträglich.

### Grundsätze

#### **In Gebieten mit übergeordneten Schutzinteressen (Ausschlussgebiete) auf Windenergienutzung verzichten**

In den festgelegten Ausschlussgebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen wird das Schutzinteresse höher gewichtet als das Interesse an einer kommerziellen Windkraftnutzung. In den Ausschlussgebieten entfällt die Möglichkeit einer Interessenabwägung, folglich können darin keine Windenergieanlagen errichtet werden. Alle anderen Gebiete sind grundsätzlich einer Interessenabwägung zugänglich. Die Ausschlussgebiete umfassen folgende Kategorien:

- | Objekte der Bundesinventare von nationaler Bedeutung (exkl. BLN):
  - Amphibienlaichgebiete, Auengebiete, Flachmoore, Hoch- und Übergangsmoore sowie Trockenwiesen und –weiden (Biotope von nationaler Bedeutung gemäss Art. 18a Natur- und Heimatschutzgesetz NHG)
  - Moorlandschaften gemäss Moorlandschaftsverordnung
  - Gebiet, Baugruppe, Umgebungszone ISOS gemäss VISOS
- | Jagdbanngebiete sowie Wasser- und Zugvogelreservate gemäss Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel JSG
- | Naturwald- und Sonderwaldreservate
- | Naturschutzgebiete von nationaler und regionaler Bedeutung gemäss kantonalem Richtplan
- | Kernzonen der Pärke von nationaler Bedeutung nach Pärkeverordnung
- | VAEW-Gebiete (Verordnung über die Abgeltung von Einbussen bei der Wasserkraftnutzung)
- | Grundwasserschutzzonen S1 und S2 (Art. 20 GSchG, Anh. 4 Ziff. 22 GSchV)
- | Seen und Flüsse inkl. Gewässerräume gemäss Gewässerschutzgesetz (Art. 36a GSchG, Art. 37 GSchG, Art. 8 BGF)

Spezialfall BLN: Windenergieanlagen sind bei einer schwerwiegenden Beeinträchtigung der Schutzziele ausgeschlossen. Wenn keine schwerwiegende

«Ausschlussgebiete»  
s. Erläuterungen

«Windenergienutzung in BLN-Gebieten»  
s. Erläuterungen

Beeinträchtigung der Schutzziele vorliegt, gelten die Anforderungen gemäss den Vorbehaltsgebieten.

Abstände zu diesen Ausschlussgebieten sind projektbezogen unter Berücksichtigung der räumlichen und landschaftlichen Situation sowie der betroffenen Schutzinteressen zu klären. Gesetzlich vorgeschriebene Puffer und Abstände sind zu beachten.

### **In Gebieten mit Schutzinteressen (Vorbehaltsgebiete) die Windenergienutzung detailliert prüfen**

In den Vorbehaltsgebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen ist eine äusserst sorgfältige Interessenabwägung, insbesondere in Bezug auf die Schutzziele, notwendig. Die Errichtung von Windenergieanlagen ist nicht ausgeschlossen. Die Vorbehaltsgebiete umfassen folgende Kategorien:

- | Landschaftsschutzgebiete gemäss kantonalem Richtplan
- | Wald (Art. 4 und 5 Waldgesetz)
- | Gebiete mit Vorkommen von störungssensiblen und kollisionsgefährdeten Vogel- und Fledermausarten (gemäss UVP-Handbuch)
- | Wildruhegebiete, Wildtierkorridore und Wildeinstandsgebiete
- | Gewässerabschnitte bei von den Standortgemeinden angemeldeten Revitalisierungsprojekten gemäss Strategischer Revitalisierungsplanung
- | Objekte internationaler Konventionen:
  - UNESCO-Welterbestätten (Aufgrund der grossen Bandbreite der UNESCO-Welterbestätten ist im Einzelfall je nach Schutzziel die Kompatibilität zu einem Windpark zu prüfen. Windenergieanlagen sind bei einer schwerwiegenden Beeinträchtigung der Schutzziele ausgeschlossen.)
  - Gebiete der Ramsar-Konvention [Übereinkommen über Feuchtgebiete]
  - Smaragd-Gebiete [Berner-Konvention]
- | Umgebungsrichtung gemäss ISOS
- | Objekte IVS gemäss VIVS

### **Windenergienutzung in anthropogen überformten Räumen bevorzugen**

Standorte für Windenergieanlagen sind bevorzugt in bereits anthropogen bzw. technisch überformten Räumen vorzusehen. Standorte in wenig berührten, naturnahen Räumen können in Betracht gezogen werden, sofern die erforderliche Erschliessung (Zufahrt) vorhanden ist oder mit temporären Massnahmen errichtet werden kann und sofern die Netzanbindung mit verhältnismässigem Aufwand zu bewerkstelligen ist.

«Vorbehaltsgebiete»  
s. Erläuterungen

«anthropogen überformte Räume»  
s. Erläuterungen

«Windpark»  
s. Erläuterungen

Vorhaben im Bereich der Windenergie sind durch die Interessenz dem BAZL, VBS und MeteoSchweiz sowie weiteren betroffenen Stellen frühzeitig zur Stellungnahme zu unterbreiten.

### **Windenergienutzung an geeigneten Standorten in Windparks konzentrieren**

Zur Schonung der übrigen Landschaft wird an umweltverträglichen Standorten mit hoher Eignung hinsichtlich der Windenergienutzung die Realisierung von Windparks angestrebt. Der Bau von Einzelanlagen ist nur in stark anthropogen bzw. technisch überformten Räumen - beispielsweise entlang von Infrastrukturkorridoren – vorzusehen und ist nur in gut begründeten Fällen möglich.

«Kleinwindanlage»  
s. Erläuterungen

### **Kleinwindanlagen nicht kommerziell nutzen**

Für eine Windenergienutzung zu kommerziellen Zwecken sind grundsätzlich Grosswindanlagen vorzusehen. Von einer Erstellung von Kleinwindanlagen zu kommerziellen Zwecken ist aufgrund des geringen Stromertrags pro Anlage abzusehen. Unter bestimmten Voraussetzungen ist die Stromproduktion mit Kleinwindanlagen möglich, namentlich wenn sie der Eigenversorgung in abgelegenen, nicht an das Stromnetz angeschlossenen Gebieten oder Test- und Forschungszwecken dient.

### **Rückbau**

Wird der Betrieb einer Windenergieanlage definitiv eingestellt, so sind die Anlagen auf Kosten der Eigentümerschaft zu entfernen. Über den Rückbau der Nebenanlagen wie Trafostationen, Leitungen, Zufahrten usw. entscheidet die zuständige Behörde im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens. Die Sicherstellung der Finanzierung des Rückbaus wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens geregelt.

## **Verantwortungsbereiche**

«Planungsleitfaden Windenergieanlagen»  
s. Erläuterungen

Der Kanton erarbeitet einen Leitfaden Windenergieanlagen zur Unterstützung von Behörden und Projektanten. Der Leitfaden enthält weitergehende Anforderungen an die Planung von Windenergieanlagen in Abstimmung mit den Grundlagen von Bund und Kanton sowie Empfehlungen zur Projektumsetzung auf den verschiedenen Planungsstufen. Der Leitfaden wird periodisch überprüft und bei Bedarf in Zusammenarbeit mit dem Amt für Natur und Umwelt und dem Amt für Energie und Verkehr aktualisiert.

Federführung: Amt für Raumentwicklung

Erfüllt der Standort für die Windenergienutzung die Anforderungen des kantonalen Richtplans, so erfolgt die Standortfestlegung im kantonalen und regionalen Richtplan. Zur Beurteilung der Richtplankonformität ist mindestens ein Vorprojekt mit Voruntersuchung der Umweltauswirkungen und Pflichtenheft gemäss Art. 8 UVPV (bei UVP-Pflicht gemäss Anhang UVPV) oder ein Bericht über die Umweltauswirkungen sowie eine Wirtschaftlichkeitsbeurteilung vorzulegen.

Federführung: Regionen

Die Standortfestlegung von Windenergieanlagen im kantonalen Richtplan erfolgt koordiniert mit dem regionalen Richtplan.

Federführung: Amt für Raumentwicklung

Die betroffenen Gemeinden passen ihre Grundordnung an. Nach Genehmigung der Grundordnung durch die Regierung kann das Baubewilligungsverfahren eingeleitet werden. Kleinwindanlagen sind direkt dem ordentlichen Baubewilligungsverfahren zugänglich und setzen kein Richtplan- bzw. Nutzungsplanverfahren voraus. Der Rückbau ist im Rahmen des Bewilligungsverfahrens mit geeigneten Massnahmen verbindlich sicherzustellen.

Ab einer installierten Leistung von 5 MW besteht eine UVP-Pflicht. Die UVP ist in das Verfahren zur Genehmigung der Grundordnung (Art. 49 KRG) einzubinden, sofern dieses eine umfassende Prüfung ermöglicht. Ist eine umfassende Prüfung erst nach Genehmigung der Grundordnung möglich, stellt das Baubewilligungs- bzw. BAB-Bewilligungsverfahren (Art. 86 Abs. 1 und Art. 87 KRG) das massgebliche Verfahren für die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung dar.

Federführung: Gemeinden und BAB-Behörde

## Erläuterungen

**Energiestrategie 2050:** Die vom Bundesrat erarbeitete Energiestrategie 2050 legt dar, wie der Ausstieg aus der Kernenergie sowie der Umbau des Schweizer Energiesystems bewerkstelligt werden soll. Die Strategie, welche sämtliche Energiequellen miteinbezieht, setzt in erster Linie auf eine konsequente Erschliessung der vorhandenen Energieeffizienzpotenziale und in zweiter Linie auf eine Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien wie beispielsweise der Windkraft. Die Strategie soll in mehreren Etappen umgesetzt werden. Die Rahmenbedingungen für die Windenergienutzung können sich in Abhängigkeit der politischen Entscheidungen in unterschiedliche Richtungen verändern.

**Windkataster:** Bisherige Modellierungen der Windverhältnisse erwiesen sich als zu ungenau für die Lokalisierung von Windpotenzialen in alpinen Regionen. Der unter Beteiligung der Kantone St. Gallen und Graubünden von der NTB Buchs erarbeitete

Windkataster dient zur verbesserten Modellierung der komplexen Windsysteme im Alpenraum. Simuliert werden die Windverhältnisse auf Höhen von 50 m, 150 m sowie 250 m. Mit dem Windkataster wird ein Instrument für die Abschätzung von Windpotenzialen in alpinen Gebieten geschaffen.

**Ausschlussgebiete:** Als Ausschlussgebiete werden Räume verstanden, die aus ökologischen und/oder landschaftlichen Schutzüberlegungen nicht als Standorte für Windenergieanlagen in Frage kommen. Die ästhetische Schönheit und/oder ökologische Sensibilität dieser Räume ist nicht kompatibel mit einer Windenergienutzung.

**Vorbehaltsgebiete:** In Vorbehaltsgebieten finden sich Schutz- oder anderweitige Interessen, die eine vertiefte Abklärung und raumplanerische Gesamtabwägung notwendig machen, bevor in ihnen Standorte für Windenergieanlagen vorgesehen werden können. Im Gegensatz zu Ausschlussgebieten bleibt die Realisierung von Windenergieanlagen jedoch möglich.

**Windenergienutzung in BLN-Gebieten:** Windenergieanlagen in Objekten des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) sind gemäss Leitüberlegungen möglich, sofern sie zu keiner schwerwiegenden Beeinträchtigung der Schutzziele führen. Dies bedeutet, dass bei BLN-Gebieten anhand der objektspezifischen Schutzziele (und nicht aufgrund des Perimeters) zu beurteilen ist, ob ein Ausschlussgrund vorliegt oder nicht. Diese Schutzziele können je nach Objekt erheblich variieren. Der integrale Schutz der Landschaft in einem BLN-Gebiet steht dabei nicht immer im Vordergrund. Sofern ein Vorhaben für die Windenergienutzung nur zu einer geringen Beeinträchtigung der Schutzziele führt, ist dieses auch innerhalb eines BLN-Gebiets möglich. Solche schutzzielkonforme Lösungen dürften allerdings die Ausnahme bleiben.

Bei Vorhaben, welche BLN-Objekte betreffen, ist ein Gutachten der eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission ENHK im Rahmen des Richtplanverfahrens einzuholen.

**Anthropogen überformte Räume** sind durch Nutzungen des Menschen in jüngerer Vergangenheit geprägte Gebiete mit einem insgesamt geringen Mass an Natürlichkeit und Ursprünglichkeit. Das Landschaftsbild in diesen Räumen ist durch technische Anlagen und Infrastrukturen, Siedlungstätigkeiten oder andere Nutzungen (Energie, Tourismus, Landwirtschaft) beeinflusst und dadurch visuell vorbelastet. Als anthropogen überformt gelten beispielsweise

- | Gebiete mit Anlagen für die Stromproduktion und den Stromtransport (elektrische Übertragungsleitungen, Staudämme / Stauseen, Ausgleichsbecken, Kraftwerke und Umspannwerke);
- | Gebiete mit dominanten Verkehrs- und Siedlungsinfrastrukturen (National- und Hauptstrassen, Eisenbahn, Industrie- und Gewerbegebiete, Materialabbaugebiete und Deponien);



- | Gebiete mit touristischen Transportanlagen (Bergbahnen mit Nebenanlagen, Speicherseen, Beschneigungseinrichtungen, Freizeitanlagen, Unterhaltungs- und Gastronomieeinrichtungen u.a.)
- | sowie landwirtschaftlich intensiv genutzte Gebiete mit entsprechenden Infrastrukturen und Einrichtungen.

**Windpark:** Ein Windpark ist eine Ansammlung von mindestens drei Windenergieanlagen, die räumlich, in der Regel auch organisatorisch (durch eine Betreibergesellschaft) und technisch (durch gemeinsame Stromeinspeisung) eine Einheit bilden. In der Regel wird in einem Windpark nur ein Anlagentyp verwendet. Durch die Errichtung eines grösseren Windparks lassen sich die Fixkosten pro Anlage deutlich reduzieren.

**Kleinwindanlagen:** Gemäss eidgenössischer Energieverordnung (EnV) werden Windenergieanlagen mit einer elektrischen Nennleistung bis und mit 10 kW als Kleinwindanlagen eingestuft. Bei Kleinwindanlagen steht die Landschaftswirkung in einem sehr schlechten Verhältnis zum Ertrag pro Anlage. Handelsübliche Kleinwindanlagen sind bis 30 m hoch und können somit ebenfalls raum- und landschaftsrelevant sein. Zudem können sie sich aufgrund der hohen Drehzahl des Rotors in einer Landschaft störend bemerkbar machen. Die wohl sinkenden Kosten für Kleinwindanlagen zusammen mit der erhöhten Wirtschaftlichkeit aufgrund von KEV-Beiträgen könnten dazu führen, dass viele auf privater Basis finanzierte Anlagen räumlich dispers entstehen würden, beispielsweise im Umfeld von Gewerbe- oder Landwirtschaftsbetrieben. Daher besteht bei den Kleinwindanlagen effektiv die Gefahr eines «Wildwuchses». Aus diesen Gründen sind gegenüber einer Förderung und Zulassung von Kleinwindanlagen grosse Vorbehalte vorhanden. Im Kanton Graubünden ist der Einsatz von Kleinwindanlagen insbesondere im nicht netzgebundenen Bereich und in Kombination mit Solarstrom denkbar, beispielsweise zur autarken Stromversorgung von Berghütten (SAC o.a.). Bei Maiensässshütten hingegen ist der Einsatz von Kleinwindanlagen grundsätzlich unerwünscht.

**Planungsleitfaden Windenergieanlagen:** Im Leitfaden werden die generellen Planungsanforderungen des Richtplans konkretisiert, die Planungs- und Verfahrensabläufe im Detail geschildert sowie weitere Empfehlungen an die Planungsträger und Projektanten abgegeben. Der Leitfaden richtet sich somit an regionale oder kommunale Behörden, Planer und Projektanten von Windenergieanlagen sowie an weitere interessierte Kreise. Der Leitfaden kann beim Amt für Raumentwicklung sowie beim Amt für Energie und Verkehr bezogen werden.

## Objekte

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Plessur	27.WE.01	ja	WEA Haldenstein	Ausgangslage	Pilotanlage für die Dauer von 25 Jahren; bewilligt am 14.10.2011	
Plessur	27.WE.02	ja	Vorranggebiet WEA Oldis, Haldenstein	Vororientierung	Für eine Festsetzung sind potenzielle Konflikte vertieft abzuklären und die Richtplan-konformität nachzuweisen. siehe Erläuternder Bericht Juni 2019, Kap. 4.4	Aufgrund Beschluss des Bundes (UVEK) vom 30. April 2021 genehmigt mit Aufträgen gemäss Ziffer 3-7
Landquart	24.WE.01	ja	Vorranggebiet WEA Hirschland, Untervaz	Vororientierung	Für eine Festsetzung sind potenzielle Konflikte vertieft abzuklären und die Richtplan-konformität nachzuweisen. siehe Erläuternder Bericht Juni 2019, Kap. 4.1	Aufgrund Beschluss des Bundes (UVEK) vom 30. April 2021 genehmigt mit Aufträgen gemäss Ziffer 3-7
Landquart	24.WE.02	ja	Vorranggebiet WEA Rheinlöser, Zizers	Vororientierung	Für eine Festsetzung sind potenzielle Konflikte vertieft abzuklären und die Richtplan-konformität nachzuweisen. siehe Erläuternder Bericht Juni 2019, Kap. 4.2	Aufgrund Beschluss des Bundes (UVEK) vom 30. April 2021 genehmigt mit Aufträgen gemäss Ziffer 3-7
Landquart	24.WE.03	ja	Vorranggebiet WEA Neugüeter, Maienfeld	Vororientierung	Für eine Festsetzung sind potenzielle Konflikte vertieft abzuklären und die Richtplan-konformität nachzuweisen. Die Interessen des Nachbarkantons St. Gallen und der Region Sarganserland-Werdenberg sind in geeigneter Weise zu berücksichtigen. siehe Erläuternder Bericht Juni 2019, Kap. 4.3	Aufgrund Beschluss des Bundes (UVEK) vom 30. April 2021 genehmigt mit Aufträgen gemäss Ziffer 3-7

## 7.3 Materialabbau und Materialverwertung

### Ausgangslage

Der Jahresbedarf an Kies/Sand beträgt im Kanton Graubünden durchschnittlich rund 1 Mio. m<sup>3</sup>. Der Bedarf an Steinen beläuft sich jährlich auf ca. 700'000–750'000 m<sup>3</sup> (wovon 90% für die Zementproduktion in Untervaz verwendet werden). Rund 20'000 m<sup>3</sup> Lehm werden pro Jahr für die Ziegelproduktion in Landquart benötigt. Bezüglich Kies/Sand herrscht ein hoher Eigenversorgungsgrad in den einzelnen Regionen. Der Bedarf an Steinen ist regional sehr unterschiedlich. Einige Steinbrüche sind auch exportorientiert.

«Abbau von  
Kies, Sand und  
Steinen»  
[s. Erläuterungen](#)

Für die Standortgemeinden und Regionen ist der Materialabbau ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor (Arbeitsplätze). Zur Deckung ihrer Bedürfnisse haben die Regionen geeignete und gut erreichbare Abbaugebiete in den regionalen Richtplänen gesichert. Die nachfolgende Nutzung und Gestaltung von Abbaugebieten ist von grosser Bedeutung für das Orts- und Landschaftsbild. Im Rahmen der kommunalen Nutzungsplanung sowie der Bewilligungsverfahren werden die detaillierte Planung und Projektierung geregelt.

«Materialabbau»  
[s. Erläuterungen](#)

Im Kanton Graubünden fallen jährlich rund 1.3 bis 1.5 Mio. m<sup>3</sup> an Aushubmaterial an. Davon werden rund zwei Drittel entweder an Ort und Stelle wiederverwendet oder der Verwertung in derzeit ca. 25 regionalen Standorten zugeführt. Die Verwertung vor Ort vermeidet Transporte. Auch die Verwertung in Abbaustellen reduziert Transporte und dient zusätzlich der Wiederauffüllung oder Neugestaltung von Abbaugebieten (Synergieeffekt). Ein Drittel des Volumens wird heute auf Deponien entsorgt.

«Materialver-  
wertung»  
[s. Erläuterungen](#)

7.5

Spezielle Probleme stellen sich in der Regel dort, wo der Materialabbau im Bereich von Gewässern erfolgt. Das ist bei den grossen Kiesvorkommen in den Flussläufen oder den angrenzenden Schotterterrassen mit Grundwasservorkommen der Fall. Dort steht die Materialgewinnung vor allem in Konflikt mit geschützten oder schützenswerten Auen und der übrigen Ufervegetation. Der Abbau in nutzbarem Grundwasser ist nach Gewässerschutzgesetzgebung nicht zulässig. Bei Gewässerentnahmen sind qualitative und quantitative Auflagen zum Geschiebehaushalt einzuhalten.

«Geschiebe-  
rückgaben»  
[s. Erläuterungen](#)

3.6, 3.7, 3.9, 7.6

## Leitüberlegungen

### Zielsetzung

Die Versorgung mit mineralischen Rohstoffen wird regional sichergestellt. Die Synergien zwischen Materialabbau und Materialverwertung werden genutzt, die Verwertung von Aushub vor Ort wird begünstigt und die natürlichen Ressourcen werden schonend genutzt.

### Strategischer Schwerpunkt

#### Regionale Selbstversorgung mit Kies und Sand sicherstellen

Die Wertschöpfung aus dem Abbau von Kies und Sand ist eine wertvolle Einnahmequelle für den ländlichen Raum. Soweit Regionen geeignete Ressourcen aufweisen, werden diese Potenziale langfristig für den Abbau sichergestellt. Die Versorgungsautarkie der Regionen wird aus volkswirtschaftlichen Überlegungen und aus Gründen des Umweltschutzes angestrebt. Sie basiert auf dem geographisch stark strukturierten Kanton mit Talschaften und der damit verbundene Bewältigung langer Distanzen. Auch eine Zusammenarbeit über die Regionsgrenzen hinaus kann deshalb zweckmässig oder erforderlich sein (Rohstoffmangel einer Region). Abbau- und Verwertungskonzept werden miteinander verknüpft. Dabei sind auch Recyclingbaustoffe zu berücksichtigen (Synergieeffekt).

### Grundsätze

#### Potenziale spezieller Steine und Erden sichern

Die vorhandenen Potenziale zur Wertschöpfung aus dem Abbau von Steinen und Erden über die Selbstversorgung hinaus für den Export werden langfristig sichergestellt.

#### Mit Materialabbau und -verwertung neue Qualitäten schaffen

Im Rahmen von integralen Projekten werden die Belange von Abbau, Materialverwertung, Verkehr, Siedlung, Umwelt-, Natur-, Landschafts- und Gewässerschutz aufeinander abgestimmt. Materialabbau, der zu einer Verbesserung der Bedingungen für Oberflächengewässer führt, wird gefördert. Wenn sich aus Materialabbau und/oder Materialablagerungen nach dem Abschluss gut eingepasste Landschaften, wertvolle Lebensräume oder andere Qualitäten für Menschen, Tiere oder Pflanzen entwickeln, kann von Gestalt und Nutzung im ursprünglichen Zustand abgewichen werden.

#### Ressourcen sparen (Recycling)

Die Herstellung und Verwendung von Recyclingbaustoffen wird gefördert. Materialvorkommen werden zur Schonung der Ressourcen möglichst vollständig abgebaut.

«Integrale Projekte»  
s. Erläuterungen

7.5  
3.11



## Verantwortungsbereiche

Abbauvorhaben, deren Abbauvolumen über 100'000 m<sup>3</sup> beträgt, sowie solche, die in Gewässerräumen liegen und Bundesinteressen erheblich berühren, werden in den kantonalen Richtplan aufgenommen.

Federführung: Amt für Raumentwicklung

Die regionalen Konzepte für Abbau und Verwertung umfassen eine Bedarfsanalyse und ein Standortkonzept. Nutzungskonflikte werden aufgezeigt und die grobe Machbarkeit geprüft. Alle Standorte mit erheblichen räumlichen Auswirkungen werden im regionalen Richtplan erfasst. Es sind dies:

- | in der Regel Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von mehr als 20'000 m<sup>3</sup>
- | in der Regel Entnahmen aus Gewässern von jährlich mehr als 2'000 m<sup>3</sup>
- | Vorhaben, die einem grösseren Teilgebiet der Region dienen
- | Vorhaben in speziellen Verhältnissen (z. B. BLN-Gebiet, Aue, Morphologie, Fischgewässer)

Bei überregionaler Zusammenarbeit erfolgt die Abstimmung der betroffenen Regionen im Rahmen der regionalen Richtplanung.

Federführung: Regionen

«Schwellenwerte»  
s. [Erläuterungen](#)

Nutzungsplanerische Voraussetzungen für Materialabbau und -verwertung werden geschaffen, wenn die Standorte auf einen Betrieb von mehr als sechs Jahre ausgerichtet sind oder ein Volumen von über 10'000 m<sup>3</sup> beanspruchen oder wenn es sich um wiederkehrende Entnahmen aus Oberflächengewässern handelt (mindestens Zonenplan mit Baugesetz sowie Genereller Gestaltungsplan bei wesentlichen und bleibenden Veränderungen der Landschaft).

Federführung: Gemeinden

Bei der Erstellung von kantons- und bundeseigenen Bauvorhaben wird die Materialbewirtschaftung (Beschaffung, Verwertung, Entsorgung) mit den im Richtplan ausgewiesenen Standorten koordiniert.

Federführung: Amt für Raumentwicklung

3.11

Voraussetzung für eine Abbau- und/oder Ablagerungsbewilligung ist eine verbindliche Vorstellung über den Abbau sowie über die Gestaltung und Nutzung (inkl. Zuständigkeiten und Finanzierung) nach Abschluss des Abbaus bzw. der Materialverwertung. Allfällige spätere Anpassungen der Vorstellungen aufgrund neuer Erkenntnisse oder gesamthaft besserer Lösungen sind möglich.

Federführung: Gemeinden

Projekte und Baugesuche sind insbesondere hinsichtlich der gewässerschutzrechtlichen Anforderungen an Materialentnahmen, die Wiederherstellung sowie die Materialbilanz zu überprüfen, wobei die örtlichen Gegebenheiten und die regionalen Verwertungskonzepte berücksichtigt werden. Eine positive Gesamtinteressenabwägung vorausgesetzt, werden die erforderlichen kantonalen Bewilligungen, namentlich die gewässerschutzrechtliche Abbaubewilligung des EKUD, im koordinierten Verfahren erteilt.

Federführung: Bewilligungsbehörden

## Erläuterungen

**Abbau von Kies, Sand und Steinen:** Der Abbau von natürlichen Vorkommen an Kies, Sand und Steinen geschieht vor allem entlang der grossen Talachsen und im ländlichen Raum. Dadurch entsteht eine volkswirtschaftlich bedeutsame Wertschöpfung aus eigenen Ressourcen. Für die Wiederauffüllung sind nicht sämtliche Abbaustellen geeignet, oder es ist aufgrund zu grosser Transportdistanzen und -kosten nicht ausreichend Material verfügbar. Materialabbau und -verwertung sind deshalb mit Veränderungen in der Landschaft verbunden. Künftig wird vermehrt darauf zu achten sein, dass mit den Eingriffen auch neue Qualitäten für Mensch (Erholung), Natur und Landschaft geschaffen werden können. Es sind Lösungen zu bevorzugen, die unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte eine wirtschaftliche und umweltgerechte Materialbewirtschaftung erlauben (z. B. Strassentransport minimieren, Transport möglichst nicht durch Siedlungsgebiet, Material mit grösstmöglicher Ausbeute abbauen bzw. Abfälle vermeiden, Wiederverwertung von Rohstoffen fördern). Die Anforderungen an Abbau und Verwertung müssen den unterschiedlichen Verhältnissen der Raumtypen Rechnung tragen.

**Materialabbau:** Der Abbau dient vornehmlich der regionalen Versorgung im Baugewerbe, der Baustoffproduktion und in speziellen Fällen der Herstellung von Steinen für verschiedene Zwecke. Das natürliche Angebot ist – mit regionalen Unterschieden – sehr gross, jedoch setzen (umwelt- und gewässerschutz-) rechtliche, finanzielle und technische Randbedingungen Grenzen für die tatsächlich nutzbaren Reserven. Zurzeit werden im Kanton Graubünden rund 100 Abbaustandorte betrieben. Ungefähr zwei Drittel davon sind Kleinanlagen (< 20'000 m<sup>3</sup>).

**Materialverwertung:** Neben kleinflächigen Rekultivierungen und Verwertungen im Zusammenhang mit Bauvorhaben wird Aushubmaterial zur Schonung der Materialabbauvorkommen verwertet und vor allem für die Wiederauffüllung und Rekultivierung von Abbaustellen benötigt. Aus wirtschaftlichen Überlegungen wurden bis heute meist möglichst nahe gelegene Verwertungsmöglichkeiten gesucht und bevorzugt. Vor allem in ländlicheren Räumen und peripheren Gebieten mit einem kleineren Volumenanafall muss dieser Aspekt auch künftig beachtet werden.

Als Verwertungen gelten insbesondere:

- | Wiederauffüllung und Rekultivierung eines Abbaugebietes oder einer Deponie. Angesichts der meist langdauernden Auffüllungen ist eine Wiederauffüllung grundsätzlich einer Deponie gleichzustellen, deren Unterstellung unter das Abfallrecht zur Qualitätssicherung bzw. -verbesserung sinnvoll ist. Dies einerseits aus Gründen der Qualität der Wiederauffüllung, aber auch aus Wettbewerbsüberlegungen in der Bauwirtschaft. Dauert eine Wiederauffüllung länger als 1 Jahr, wird sie dem Abfallrecht unterstellt und es werden die Bedingungen nach Art. 35ff VVEA eingehalten. Das ANU erteilt eine Errichtungs- und eine Betriebsbewilligung und kontrolliert die Anlage.
- | Errichtung von Anlagen, wie Lawinen- und Lärmschutzdämmen, Dammschüttungen oder Aufschüttungen für Verkehrsanlagen u. ä.
- | Errichtung eines Planums, wenn dies für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage erforderlich ist
- | Terrainaufschüttungen (max. Schütthöhe 1.0 m) zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftbarkeit, sofern nachweisbar lokal erschwerte Bewirtschaftungsverhältnisse bestehen und eine geringe durchschnittliche Schütthöhe notwendig ist
- | Terrainaufschüttungen (max. Schütthöhe 1.0 m) zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, sofern nachweisbar eine lokal verminderte Bodenfruchtbarkeit besteht und eine geringe durchschnittliche Schütthöhe notwendig ist.

**Geschieberückgaben in Fliessgewässer:** Über die Zulässigkeit, Notwendigkeit und Zweckmässigkeit von Geschieberückgaben in Fliessgewässer entscheidet der Kanton. Alle Vorhaben sind bewilligungspflichtig (fischereirechtliche Bewilligung).

**Integrale Projekte** zeichnen sich durch eine gesamtheitliche Sicht und Vorgehensweise aus und ermöglichen massgeschneiderte und optimierte Lösungen unter Berücksichtigung der Gesetzgebung. Wichtigste Voraussetzung dafür ist die Zusammenarbeit der Betroffenen und die Akzeptanz der unterschiedlichen Standpunkte und Interessenlagen. Im Rahmen von integralen Projekten werden Nutzungskonflikte analysiert und die Auflagen und Randbedingungen für nachhaltige Lösungen erarbeitet.

**Schwellenwerte** und weitere Kriterien für die notwendigen Planungsverfahren: Damit die Materialbewirtschaftung kanton- und regional bedarfs- und umweltgerecht geplant und koordiniert werden kann, müssen die Vorhaben ab einer gewissen Grösse und/oder allenfalls aufgrund spezieller Verhältnisse auf regionaler Stufe koordiniert und erfasst werden (kantonale und regionale Richtplanung). In der Regel nicht regional relevant sind Vorhaben bis 20'000 m<sup>3</sup> Gesamtvolumen sowie Entnahmen aus Gewässern bis 2'000 m<sup>3</sup>/Jahr. Die Regionen können auch weitere Vorhaben in ihren Richtplänen erfassen, wenn sie für die regionale Versorgung von Bedeutung sind. Aufgrund spezieller Verhältnisse (z. B. Schutzwürdigkeit) kann auch bei Vorhaben mit einem geringeren Gesamtvolumen als 100'000 m<sup>3</sup> eine Koordination auf kantonaler Ebene nötig sein.

Für kleinere Vorhaben genügen eine Nutzungsplanung oder ein eigenständiges BAB-Verfahren. Bei abbaubaren Volumen von über 10'000 m<sup>3</sup> ist allerdings eine Nutzungsplanung erforderlich. Bei einer voraussichtlichen Dauer von mehr als sechs Jahren ist auch bei kleineren Volumen eine Nutzungsplanung erforderlich. Wiederkehrende Materialentnahmen aus Oberflächengewässern bedürfen nutzungsplanerischer Voraussetzungen (z. B. überlagerte Abbauzone, Genereller Gestaltungsplan, Genereller Erschliessungsplan). Ausgenommen sind projektbezogene Entnahmestellen, die im Rahmen der entsprechenden Verfahren beurteilt werden können. Sämtliche Materialentnahmen bedürfen von Gesetzes wegen neben einer Baubewilligung auch einer gewässerschutzrechtlichen Bewilligung vom Erziehungs-, Kultur- und Umweltdepartement.



## Objekte

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Albula	05.VB.01	ja	Lantsch/Lenz, Bovas	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.04	ja	Salouf, Riom-Parsonz, Gneida	Ausgangslage	Kies/Sand	
Albula	05.VB.05.1	ja	Salouf, Dartgaz	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.05.2	ja	Salouf, Dartgaz	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.06	ja	Alvaschein, Tiefencastel, Stierva, Nisellas (Stausee Solis)	Ausgangslage	Kies/Sand	Flussentnahme
Albula	05.VB.07.1	ja	Bergün/Bravuogn, Farriola	Ausgangslage	Steine	
Albula	05.VB.07.2	ja	Filisur, Farriola/Bellaluna	Festsetzung	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.08	ja	Filisur, Kessi	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.10.2	ja	Surava, Baustoffwerk	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.10.3	ja	Brien, Plauns/Crappa Naira	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Albula	05.VB.10.5	ja	Surava, Baustoffwerk	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Bernina	13.VB.09.2	si	Brusio, Motta di Miralago I	Indicazione di base	Pietre inclusa utilizzazione di materiali (riempimento) Elaborazione di materiali	200'000 m <sup>3</sup> cfr. oggetto 13.VD.09
Bernina	13.VB.09.3	si	Brusio, Motta di Miralago I (ampliamento)	Informazioni preliminari	Sassi inclusa l'utilizzazione di materiali (riempimento)	Ampliamento di 150 - 160'000 m <sup>3</sup>
Bernina	21.VB.01	si	Brusio, Motta di Miralago II	Dati acquisiti	Sassi inclusa l'utilizzazione di materiali (riempimento)	Estrazione 119'000 m <sup>3</sup> (in connesso con la discarica Motta II)
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.01	ja	Zernez, Sosa	Ausgangslage	Kies/Sand	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.02	ja	Zernez, Crastatscha Suot	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	

## Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen

### Materialabbau und Materialverwertung

7.3-8

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.05.1	ja	Sent, Parnarsura	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.05.2	ja	Sent, Parnarsura	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Erweiterung nach Westen)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.07	ja	Ramosch, Ischla Rov	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VB.11	ja	Ardez, Tars III	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VB.01	ja	Tschierv, Muletta	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VB.02	ja	Müstair, Chasellas	Ausgangslage	Kies/Sand	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VB.03	ja	Tschierv, Jondas	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Engiadina Bassa/ Val Müstair	22.VB.01	ja	Samnaun, Ravaisch	Festsetzung	Kies/Sand	
Imboden	01.VB.01	ja	Bonaduz, Tamins: Rhein, Vorderrhein	Ausgangslage	Kies/Sand	Flussentnahme
Imboden	01.VB.02.1	ja	Domat/ Ems: Plong Vaschnaus	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Imboden	01.VB.02.2	ja	Domat/ Ems: Plong Vaschnaus	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Imboden	01.VB.03	ja	Felsberg, Caneu	Ausgangslage	Steine	
Imboden	01.VB.04	ja	Felsberg, Zafrinis	Ausgangslage	Steine	Betrieb ist eingestellt
Landquart	01.VB.08.1	ja	Untervaz, Haselboden	Ausgangslage	Steine	
Landquart	01.VB.08.2	ja	Untervaz, Grosse und kleine Fenza	Ausgangslage	Steine	
Landquart	01.VB.09.1	ja	Untervaz, Herti	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.09.2	ja	Untervaz, Herti	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.10.2	ja	Landquart, Zur Burg	Festsetzung	Lehm inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.11	ja	Landquart, Gandalöser-Rütihof	Vororientierung	Kies/Sand	

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Landquart	01.VB.12.1	ja	Maienfeld, Landquartmündung	Ausgangslage	Kies/Sand, Flussentnahme	
Landquart	01.VB.12.2	ja	Maienfeld, Rheinau	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.13	ja	Maienfeld, Siechastuda	Vororientierung	Lehm inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.14.1	ja	Fläsch, Neuländer	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Landquart	01.VB.14.2	ja	Fläsch, Neuländer	Vororientierung	Lehm inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	11.VB.01.1	ja	Pontresina, Montebello	Ausgangslage	Kieswerk	
Maloja	11.VB.01.2	ja	Pontresina, Montebello	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Maloja	11.VB.03.1	ja	S-chanf, Bos-chetta Plauna/ Plaun da Senchs	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	11.VB.03.2	ja	S-chanf, Bos-chetta Plauna/ Plaun da Senchs	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	1. Erweiterungs- etappe
Maloja	11.VB.03.3	nein	S-chanf, Bos-chetta Plauna	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	2. Erweiterungs- etappe
Maloja	11.VB.05.1	ja	Silvaplana, Polaschin	Ausgangslage	Kies/Sand und Steine	Aufbereitung (derzeit nur für kommunalen Bedarf)
Maloja	11.VB.05.2	ja	Silvaplana, Polaschin	Vororientierung	Kies/Sand und Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	11.VB.06	ja	Bever, Sass Grand	Vororientierung	Steine	
Maloja	12.VB.01.2	ja	Bregaglia, Vicosoprano, Stampa, Val Torta	Ausgangslage	Kies / Sand	
Maloja	12.VB.02	ja	Bregaglia, Kieswerk Casaccia	Ausgangslage	Betrieb Kieswerk*, Revitalisierung Flussraum	*Einstellung der Materialentnahme aus der Orlegna (bis auf Entnahme von Spezielsand); nur noch Materialverarbeitung im bestehenden Kieswerk, Revitalisierung des Flussraumes.

## Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen

### Materialabbau und Materialverwertung

7.3-10

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Maloja	12.VB.03.1	ja	Bregaglia, Crotto Albigna, Materialabbau Etappen A+B	Festsetzung	Steine, Kies/ Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	12.VB.03.1	ja	Bregaglia, Crotto Albigna, Materialverwertung (Ablagerung von sauberem Aushubmaterial Etappen A+B)	Festsetzung	Steine, Kies/ Sand	
Maloja	12.VB.03.2	ja	Bregaglia, Crotto Albigna, Etappe C	Zwischenergebnis	Steine, Kies/ Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Maloja	12.VB.05	ja	Bregaglia, Promontogno	Festsetzung	Steine	
Moesa	14.VB.02.1	si	Lostallo, Cabbio	Indicazione di base	Impianto di raccolta, cernita e riciclaggio di rifiuti edili	
Moesa	14.VB.03	si	Cama, Val del Bianch	Dati acquisiti	Ghiaia/sabbia inclusa utilizzazione di materiali (riempimento)	
Moesa	14.VB.04.1	si	Soazza, Val Bregn	Dati acquisiti	Ghiaia/sabbia	
Moesa	15.VB.01	no	Arvigo, Steinbruch	Indicazione di base	Pietre	
Moesa	15.VB.01.2	si	Arvigo, Steinbruch (estensione)	Dati acquisiti	Pietre inclusa utilizzazione di materiali (riempimento)	
Plessur	01.VB.05	ja	Chur, Plessurmündung	Ausgangslage	Kies/Sand	Flussentnahme
Plessur	01.VB.06.1	ja	Haldenstein, Oldis	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	01.VB.06.2	ja	Haldenstein, Oldis	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	06.VB.03.2	ja	Pagig, Val Mischain	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	06.VB.04.2	ja	Maladers, Tummihiigel, Etappe 2	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Plessur	06.VB.04.3	ja	Maladers, Tummihiigel, Etappe 2	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Prattigau/Davos	05.VB.09	ja	Davos Wiesen, Tola	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	



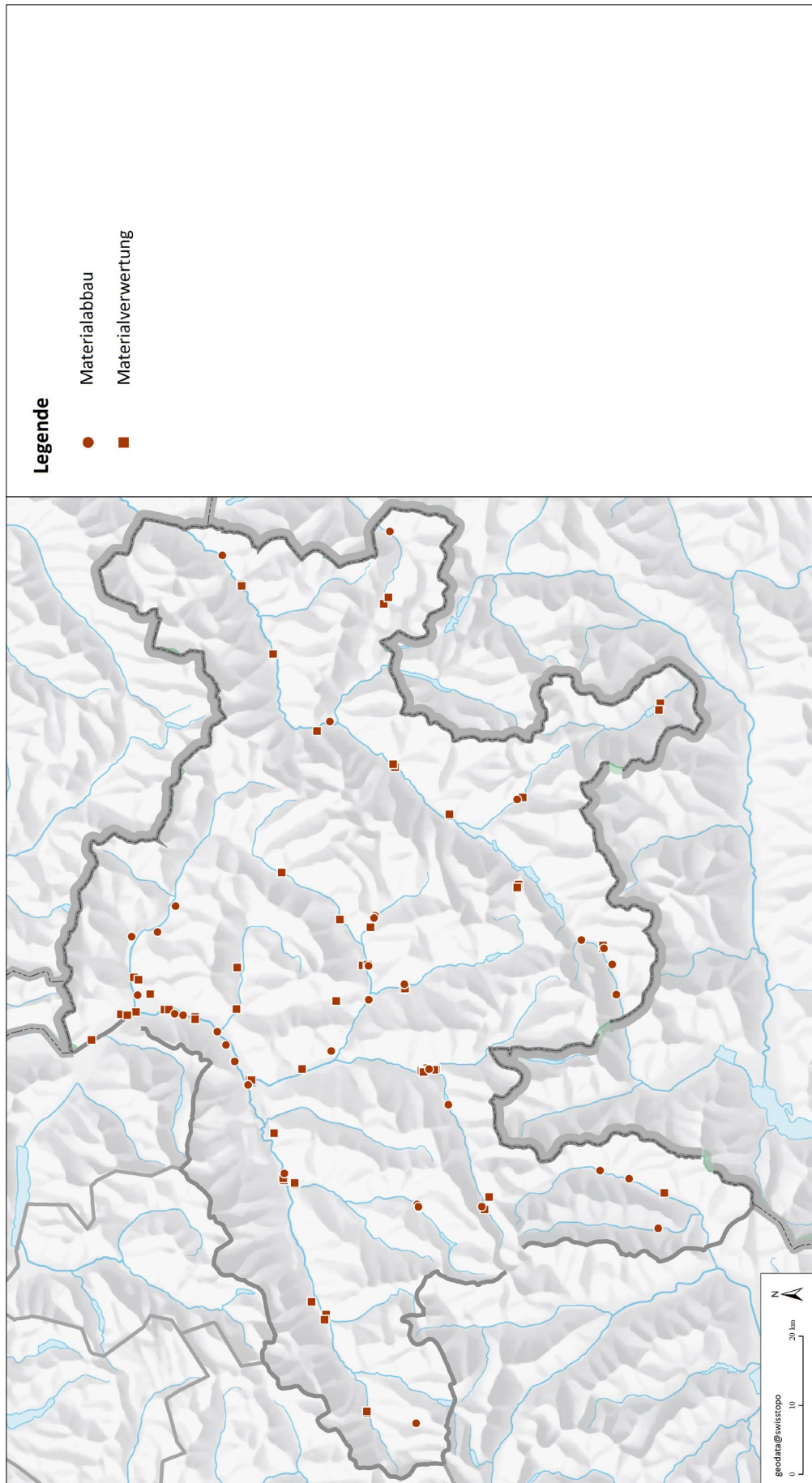
Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Prattigau/Davos	07.VB.01	ja	Schiers, Schraubach	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Prattigau/Davos	07.VB.02	ja	Pragg-Jenaz, Furnerbach	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Prattigau/Davos	07.VB.03	ja	Fideris, Arieschbach	Ausgangslage	Kies/Sand	Gewässerentnahme
Prattigau/Davos	28.VB.01	ja	Grüsch, Unterirdischer Steinbruch Valzeina, 1. Etappe	Festsetzung	Steine/Kies	
Prattigau/Davos	28.VB.01	ja	Grüsch, Unterirdischer Steinbruch Valzeina, 2. Etappe	Zwischenergebnis	Steine/Kies	
Prattigau/Davos	08.VB.01.2	ja	Davos, Wildboden-Ufm Büel	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Prattigau/Davos	08.VB.01.2	ja	Davos, Wildboden-Ufm Büel	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.01.4	ja	Tujetsch, Val da Claus	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.01.5	ja	Tujetsch, Val da Claus (Erweiterung)	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.02	ja	Tujetsch, Val Nalps/Serengia	Festsetzung	Steine	
Surselva	02.VB.06.4	ja	Sumvitg, Marias	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.06.5	ja	Sumvitg, Marias	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.06.6	ja	Sumvitg, Marias	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.07.4	ja	Trun, Planatsch	Vororientierung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.09.3	ja	Schluein/Isa, Isa	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.09.4	ja	Schluein/Isa, Isa	Ausgangslage	Kieswerk	
Surselva	02.VB.09.5	ja	Schluein/Isa/Seglias	Zwischenergebnis	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.09.8	ja	Schluein/Isa/Seglias	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.10.2	ja	Sevgein, Tschentaneras	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	

## Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen

### Materialabbau und Materialverwertung

7.3-12

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Surselva	02.VB.10.3	ja	Sevgein, Tschenteneras	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.10.4	ja	Sevgein, Tschenteneras (2 Teilflächen)	Festsetzung	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.11	ja	Valendas, Bergli	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Surselva	02.VB.13.1	ja	Vals, Jossagada	Ausgangslage	Steine	
Surselva	02.VB.13.2	ja	Vals, Jossagada	Festsetzung	Steine	
Surselva	02.VB.13.3	ja	Vals, Jossagada	Vororientierung	Steine	
Surselva	02.VB.17	ja	Castrisch, Digniu (nur mit Auenrevitalisierung)	Vororientierung	Kies/Sand	
Viamala	03.VB.01	ja	Paspels, Tuleu	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	03.VB.02	ja	Scharans, Spundas	Ausgangslage	Kies/Sand	
Viamala	04.VB.01.1	ja	Hinterrhein, Brunst	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.02	ja	Hinterrhein, Brunst II	Festsetzung	Steine	
Viamala	04.VB.03	ja	Hinterrhein, Marscholegg	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.04	ja	Sufers, Sufnersee	Vororientierung	Kies/Sand	Seeentnahme
Viamala	04.VB.05	ja	Andeer, Runcs	Ausgangslage	Kies/Sand inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.1	ja	Andeer, Crap da Sal	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.2	ja	Andeer, Cuolmet	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.4	ja	Andeer, Crap da Sal; Erweiterung	Festsetzung	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.5	ja	Andeer, Cuolmet; Erweiterung	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.6	ja	Andeer, Parsagna	Ausgangslage	Steine inkl. Materialverwertung (Wiederauffüllung)	
Viamala	04.VB.05.7	ja	Andeer, Parsagna; Erweiterung	Festsetzung	Steine	Tiefenabbau



**Abbildung 7.5:**  
Materialabbau  
und Material-  
verwertung





evag  
ENERGIE AUS ABFALL



## 7.4 Abfallbewirtschaftung

### Ausgangslage

Für die Abfallbewirtschaftung liegt eine kantonale Abfallplanung vor (Neuüberarbeitung 2016). Die Bewirtschaftung der Siedlungsabfälle wird durch Abfallbewirtschaftungsverbände organisiert. In Trimmis steht die einzige kantonsinterne Kehrichtverbrennungsanlage (KVA). Die Kapazität heute für die Behandlung des gesamten im Kanton anfallenden, nicht verwertbaren und brennbaren Abfalls ausreicht. Grundsätzlich sollen gemäss Abfallplanung 2006 alle brennbaren Abfälle in der KVA Trimmis entsorgt werden. Ein Teil der Abfälle wird bis zum Ablauf bestehender Verträge noch in ausserkantonalen Anlagen behandelt. Die im Gebiet Moesano anfallenden Abfälle werden gemeinsam mit dem Kanton Tessin entsorgt. In Randregionen wie dem Val Müstair sind auch Konzepte mit dem benachbarten Ausland in Diskussion. Ökologische und ökonomische Faktoren werden bei Ausnahmeregelungen auch künftig eine Rolle spielen.

«Abfallbewirtschaftung»,  
«Abfallplanung»  
[s. Erläuterungen](#)

Zur Deckung der regionalen Bedürfnisse haben die Regionen in ihren Richtplänen geeignete, gut erreichbare Standorte für Inertstoffdeponien gesichert (Deponien Typ A und B nach VVEA). In Graubünden sind rund 10 Inertstoffdeponien zur Ablagerung von nicht verwertbaren, mineralischen Bauabfällen (Deponie Typ B) sowie rund 100 Inertstoffdeponien zur Ablagerung von unverschmutztem Aushubmaterial (Deponie Typ A) bewilligt und in Betrieb. Bei den Inertstoffen sind zusätzliche Deponiekapazitäten zu schaffen, um den Bedarf für die nächsten ca. 20 Jahre zu sichern. Dabei hat sich gezeigt, dass in den schwach besiedelten Regionen die vorgeschriebenen Minimalgrössen gemäss der Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) nicht eingehalten werden können (Transportdistanzen, Wirtschaftlichkeit). Neben den erwähnten Anlagen gibt es weitere wichtige Abfallanlagen, wie Reaktordeponien oder die Umladestellen der Siedlungsabfälle auf die Bahn. In den vier Reaktordeponien im Kanton sind für die nächsten 20 Jahre nicht mehr genügend Deponiekapazitäten verfügbar.

«Deponietypen nach VVEA»,  
«Inertstoffdeponie», «Materialablagerung»  
[s. Erläuterungen](#)

Das Sammeln, Sortieren und Recyclieren von wiederverwendbaren und -verwertbaren Abfällen wird von den Abfallbewirtschaftungsverbänden in Zusammenarbeit mit Gemeinden und Kanton koordiniert. Die Standorte für Sammel- und Sortierplätze für Bauabfälle werden zum Teil in den regionalen Richtplänen ausgewiesen. Die Verwertung von Grünabfällen mittels Kompostierung ist primär Sache der Privaten sowie der Gemeinden. Selbstverständlich können auch Regionalorganisationen diese Aufgabe übernehmen und überkommunale Anlagen in ihren Richtplänen ausweisen. Sammel- und Sortierplätze sowie Kompostieranlagen sind grundsätzlich keine wichtigen Abfallanlagen im Sinne der Technischen Verordnung über Abfälle (VVEA). Sie sind deshalb nicht Gegenstand des kantonalen Richtplanes.

«Reaktordeponie», «Umladestellen»  
[s. Erläuterungen](#)

«Sammel- und Sortierplätze»  
[s. Erläuterungen](#)

«Altlasten»,  
«Belastete Standorte»  
[s. Erläuterungen](#)

Der Kanton muss für Altlasten eine umweltgerechte Entsorgung gewährleisten. Hierfür bewirtschaftet er als Grundlage einen Kataster der belasteten Standorte.

3.11

## Leitüberlegungen

### Zielsetzung

Abfälle sind unter Berücksichtigung wirtschaftlich tragbarer Lösungen für alle Regionen und Gemeinden möglichst innerhalb des Kantons zu entsorgen.

### Grundsätze

#### Regionale Autarkie bei den Inertstoffen sicherstellen

Die Entsorgungsautarkie der Regionen wird aus volkswirtschaftlichen Überlegungen und aus Gründen des Umweltschutzes angestrebt. Sie basiert auf dem geographisch stark strukturierten Kanton mit Talschaften und der damit verbundenen Bewältigung langer Distanzen. Auch eine Zusammenarbeit über die Regionsgrenzen hinaus kann deshalb zweckmässig oder erforderlich sein. Für die Entsorgung von nicht verwertbaren Inertstoffen werden regionale Inertstoffdeponien angestrebt. Bei peripherer Lage und geringem Anfall oder in abgelegenen Gemeinden mit geringem Anfall sind für die Ablagerung von unverschmutztem Aushubmaterial aus wirtschaftlichen und betrieblichen Gründen subregionale Lösungen möglich.

#### Prioritäten für die Abfallbewirtschaftung

In Abstimmung mit der Abfallplanung des Kantons gilt folgende Prioritätenordnung: vermeiden – vermindern – verwerten – entsorgen.

#### Deponiestandorte mit Abbaustandorten kombinieren

Deponiestandorte werden nach Möglichkeit innerhalb von Abbaugebieten festgelegt.

#### Mittel- bis langfristiges Konzept zur Behandlung von brennbaren Abfällen

Die nicht verwertbaren brennbaren Abfälle aus dem Moesano (CRER-Gebiet) werden in die KVA Tessin exportiert. Die Verbrennung der nicht verwertbaren brennbaren Abfälle aus dem übrigen Kantonsgebiet erfolgt primär in der KVA Trimmis. In speziellen peripheren Lagen sind sinnvolle Lösungen mit dem benachbarten Ausland möglich.

#### Kataster der belasteten Standorte als Planungsgrundlage konsultieren

Der Kataster der belasteten Standorte wird bei Planungen und grösseren Projekten konsultiert, so dass Konflikte vorsorglich vermieden werden.

#### Sammel- und Sortierplätze an Abfallanlagen oder Kieswerke angliedern

Sammel- und Sortierplätze für Bauabfälle werden aus betrieblichen und wirtschaftlichen Gründen nach Möglichkeit an bestehende Deponien oder Kieswerke angegliedert. Ist dies ausnahmsweise nicht möglich, so werden sie in erschlossenen Industrie- oder Gewerbebezonen eingerichtet.

7.4

7.4

## Verantwortungsbereiche

Der Kataster der belasteten Standorte wird in Genehmigungs- und Bewilligungsverfahren berücksichtigt.

Federführung: Amt für Natur und Umwelt, Gemeinden

Wichtige Abfallanlagen, wie Reaktor-, Reststoff- und Inertstoffdeponien, die Kehrichtverbrennungsanlage sowie Umladestellen für Siedlungsabfälle werden in den kantonalen Richtplan aufgenommen.

Federführung: Amt für Raumentwicklung

Die regionalen Konzepte für Inertstoffe und unverwertbares sauberes Aushubmaterial umfassen eine Bedarfsanalyse und ein Standortkonzept. Nutzungskonflikte werden aufgezeigt und die grobe Machbarkeit geprüft. Alle Standorte mit erheblichen räumlichen Auswirkungen werden im regionalen Richtplan erfasst. Inertstoffdeponien (Deponien Typ A und B gemäss VVEA) sind in den regionalen Richtplänen auszuweisen. Hiervon ausgenommen sind rein projektbezogene Materialablagerungen. Bei überregionaler Zusammenarbeit erfolgt die Abstimmung der betroffenen Regionen im Rahmen der regionalen Richtplanung. Soweit erforderlich werden auch die Standorte von Sammel- und Sortierplätzen ausgewiesen.

Federführung: Regionen

Die Bewilligung aller richtplanpflichtigen Abfallanlagen sowie aller anderen Abfallanlagen mit einer Betriebsdauer von mehr als 6 Jahren oder einem Volumen von mehr als 10'000 m<sup>3</sup> setzen nutzungsplanerische Festlegungen voraus (mindestens Zonenplan mit Baugesetz). Die Baubewilligung erfolgt durch die Gemeinde und benötigt die Zustimmung des Kantons. Voraussetzung für die Baubewilligung der Gemeinde sind ein verbindliches Konzept, das die Gestaltung und Nutzung (inkl. Zuständigkeiten und Finanzierung) nach Abschluss oder bei Schliessung der Abfallanlage regelt, Projektunterlagen sowie ein Betriebsreglement.

Federführung: Gemeinden

Die Errichtungs- und Betriebsbewilligung für Deponien sowie die Betriebsbewilligung für alle übrigen Abfallanlagen erfolgt durch den Kanton. Voraussetzung für die Errichtungs- und Betriebsbewilligung von Deponien ist ein verbindliches Konzept, das die Gestaltung und Nutzung (inkl. Zuständigkeiten und Finanzierung) nach Abschluss oder bei Schliessung der Anlage regelt, Projektunterlagen sowie ein Betriebsreglement.

Federführung: Amt für Natur und Umwelt

Die Abfallbewirtschaftungsverbände sammeln vorwiegend die Siedlungsabfälle, transportieren sie zu den Abfallbehandlungsanlagen und fördern das Recycling.

Federführung: Abfallbewirtschaftungsverbände

## Erläuterungen

**Abfallbewirtschaftung:** Der Kanton Graubünden verfügt über ein kantonales Umweltschutzgesetz und eine Abfallplanung nach Art. 4 VVEA (Abfallverordnung). Darin sind die Grundsätze des Abfallleitbildes des Bundes, alle wichtigen Anlagen für die Entsorgung der Siedlungsabfälle und nicht verwertbaren brennbaren Bauabfälle sowie Handlungsanweisungen in Bezug auf Anlagen für die Entsorgung der Bauabfälle enthalten. Die Gesetzgebung (VVEA) stellt hohe Anforderungen an die Ausführung und den Betrieb von Abfallanlagen.

**Abfallplanung:** Ziel der Abfallplanung sind eine optimierte Entsorgungssicherheit sowie Kostenwahrheit und Kostentransparenz. Gegen die wachsenden Abfallmengen sind Massnahmen zur Vermeidung und Verwertung formuliert. Die Abfallplanung ist auf der Homepage des ANU aufgeschaltet; [www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch)

**Altlasten:** Altlasten sind belastete Standorte, von denen schädliche oder lästige Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen oder bei denen die konkrete Gefahr besteht, dass solche Einwirkungen entstehen (v. a. stillgelegte Abfallanlagen, Betriebsanlagen, in denen umweltgefährdende Stoffe angefallen sind oder die als Folge von Unfällen/Störfällen entstanden sind).

**Belastete Standorte:** Belastete Standorte sind Orte, deren Belastung von Abfällen stammt und die eine beschränkte Ausdehnung haben. Es können Ablagerungsstandorte, Betriebsstandorte oder Unfallstandorte unterschieden werden.

**Deponietypen nach VVEA:** Die bisherige TVA (technische Verordnung über Abfälle) kannte drei Deponietypen (Inertstoffdeponien, Reststoffdeponien und Reaktordeponieren). Gemäss neuer VVEA (Abfallverordnung) werden neu fünf Deponietypen

unterschieden. Inertstoffdeponien werden unterteilt in Deponien für ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A) und solche für die generelle Zulassung von Inertstoffen (Typ B). Deponien für Reststoffe werden neu als Deponie Typ C bezeichnet. Reaktordeponien werden in Deponien für Reaktorstoffe (Typ E) und Deponien für Schlacke (Typ D) unterteilt. Sind in [Kapitel 7.5](#) Inertstoffe erwähnt, so betrifft dies die auf den Deponien Typ A oder B abzulagernden Materialien.

**Inertstoffdeponien (Deponien Typ A und B gemäss VVEA):** Der regionale Versorgungsgrad bei den Inertstoffdeponien ist unterschiedlich. Das bewilligte Restvolumen der Deponien des Typs A und B beträgt gemäss Abfallplan 2016 2.8 Mio m<sup>3</sup>. In den schwach besiedelten und topographisch stark strukturierten Verhältnissen Graubündens ist der Anfall an nicht verwertbaren inerten Bauabfällen vergleichsweise gering und die Transportdistanzen sind gross. Das Bundesrecht (Art. 37 VVEA) schreibt an sich für Deponien des Typs A ein Mindestvolumen von 50'000 m<sup>3</sup> und für Deponien des Typs B ein Volumen von mindestens 100'000 m<sup>3</sup> vor. Es ermöglicht jedoch dem Kanton auch kleinere Deponien zu bewilligen, wenn dies aufgrund der geographischen Gegebenheiten sinnvoll ist.

**Kehrichtverbrennungsanlage (KVA):** Zurzeit werden die Siedlungsabfälle aus dem GEVAG-, AVM-, PEB-, RS und RV-Gebiet sowie nicht verwertbare brennbare Bauabfälle aus weiteren Regionen in der KVA Trimmis thermisch behandelt (siehe dazu Abbildung 7.6, Entsorgungsgebiete gemäss Abfallplanung).

**Materialablagerungen (Deponien Typ A gemäss VVEA):** Im Kanton Graubünden werden Inertstoffdeponien, in denen nur unverschmutztes Aushubmaterial abgelagert werden darf, als Materialablagerungen bezeichnet. Materialablagerungen erfüllen die Anforderungen des Deponietyps A gemäss VVEA. Diese Deponien sind nicht für allgemeine inerte Stoffe vorgesehen, sondern nur für sauberes Aushubmaterial, das nicht verwertet werden kann. Die entsprechenden Betriebsbewilligungen enthalten entsprechende Einschränkungen in Bezug auf die zulässigen Abfallarten.

**Reaktordeponien (Deponien Typ D und E gemäss VVEA):** Im Kanton Graubünden bestehen zurzeit vier Reaktordeponien zur endgültigen und kontrollierten Ablagerung von thermisch behandelten, nicht verwertbaren Abfällen. Bei den vier Anlagen handelt es sich um folgende Anlagen, die schon mehrere Jahre in Betrieb sind:

- | Schlackendeponie Unterrealta, Cazis (mögliche Gesamtkapazität ca. 0.21 Mio. m<sup>3</sup>)
- | Reaktordeponie Plaun Grond, Rueun/Ilanz (mögliche Gesamtkapazität ca. 0.65 Mio. m<sup>3</sup>)
- | Reaktordeponie Sass Grand, Bever (mögliche Gesamtkapazität ca. 1 Mio. m<sup>3</sup>)
- | Reaktordeponie Tec Bianch, Lostallo (mögliche Gesamtkapazität ca. 0.4 Mio. m<sup>3</sup>)



Im Planungshorizont von 15 bis 20 Jahren besteht ein Bedarf von rund 0.5 Mio. m<sup>3</sup> Deponieraum (Reaktordeponie). Die vier heutigen Standorte Unterrealta, Plaun Grond, Sass Grand und Tec Bianch vermögen zurzeit diesen Bedarf nicht zu decken; es ist mit einem Erweiterungsbedarf an den bestehenden Standorten von rund 400'000 m<sup>3</sup> zu rechnen.

**Sammel- und Sortierplätze:** Für den Bereich Siedlungsabfälle besteht ein dichtes Netz an Multikomponentensammelstellen und zentralen Kompostieranlagen. Für die Entsorgung von Bauabfällen besteht ein Netz von Sammel- und Sortierplätzen, die in der Regel Kieswerken oder Inertstoffdeponien angegliedert sind. Zurzeit sind ca. 25 Sammel- und Sortierplätze in Betrieb. Das Netz weist noch einzelne Lücken auf.

**Umladestellen für Siedlungsabfälle:** Im Kanton Graubünden sind derzeit sechs Umladestationen für den Weitertransport von Siedlungsabfällen in Betrieb (GEVAG: Davos/Clavadel, Arosa, AVM: Unterrealta, RS: Rueun/Plaun Grond, PEB: Scuol/Crüzer sowie ABVO: Samedan/Cho d'Punt).

**Begrifflichkeiten gemäss neuer Abfallverordnung (VVEA):**

alte Begriffe	neue Begriffe
Inertstoffdeponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Materialablagerung)	Deponie Typ A
Inertstoffdeponie für übrige Inertstoffe	Deponie Typ B
Reststoffdeponien	Deponie Typ C
Schlackendeponien	Deponie Typ D
Reaktordeponien	Deponie Typ E

## Objekte

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Albula	05.VD.03	ja	Vaz/Obervaz, Fuso/Canius	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Albula	05.VD.06	ja	Surses, Bivio, Crappa Nassa	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Albula	05.VD.11	ja	Albula/Alvra, Alvaneu, Val Term/Bot Tgamon	Vororientierung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Albula	05.VD.12	ja	Albula/Alvra, Alvaneu, Plaz Bual	Zwischenergebnis	Deponie Typ B	Inertstoffdeponie
Albula	05.VD.13.1	ja	Surses, Salouf, Dartgaz	Ausgangslage	Deponie Typ B	Teil für Inertstoffdeponie (siehe auch 05.VB.05)
Albula	05.VD.13.2	ja	Surses, Cunter, Burvagn	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Bernina	13.VD.01.1	si	Poschiavo, Camp Martin	Dati acquisiti	Deposito intermedio per materiali riutilizzabili	Deposito intermedio temporaneo
Bernina	13.VD.09	si	Brusio, Motta di Mirallago III	Dati acquisiti	Discarica di tipo A/B (dal 2043 in poi)	Deposito di materiale per materiali tipo A e B, ca. 150-160'000 m <sup>3</sup> (cfr. 13VB.09), materiale pulito, piazzali di raccolta e di cernita, riciclaggio.
Bernina	21.VD.01	si	Brusio, Motta di Miralago II	Dati acquisiti	Discarica tipo A/B (140'000 m <sup>3</sup> )	Soluzione transitoria per il deposito di materiali prima della messa in esercizio Motta di Miralago III (13.VD.09) In connesso con oggetto n. 21.VB.01
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.AA.01	nein	Scuol, Crüzer	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.02.1	ja	Scuol, Ardez, Kiesgrube Tars II	Ausgangslage	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial (auch Verwertung)
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.06.1	ja	Valsot, Tschlin, Prà Dadora	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Etappen 1/2 Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial (50'000 m <sup>3</sup> )
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.06.3	ja	Valsot, Tschlin, Prà Dadora	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Erweiterung Etappe 3

## Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen

### Abfallbewirtschaftung

7.4-8

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.09	ja	Samnaun, Val Musauna	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.10	ja	Scuol, Plansechs	Festsetzung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Engiadina Bassa/ Val Müstair	09.VD.11	ja	Zernez, Ova spin	Zwischenergebnis	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Engiadina Bassa/ Val Müstair	10.VD.02	ja	Müstair, Sot Graveras	Ausgangslage	Deponie Typ B	Inertstoffe, auch Sammel- und Sortierplatz
Imboden	02.VD.14.1	ja	Flims, Vallorca	Ausgangslage	Deponie Typ A	Tunnelausbruch Umfahrung Flims
Imboden	02.VD.14.2	ja	Flims, Val da Porcs	Vororientierung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Landquart	01.AA.01	nein	Trimmis	Ausgangslage	KVA	Kehrrichtverbrennungsanlage
Landquart	01.VD.02.1	ja	Maienfeld, Länder	Festsetzung	Deponie Typ A	Erweiterung (Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial)
Landquart	01.VD.02.2	ja	Maienfeld, Länder	Zwischenergebnis	Deponie Typ A	Erweiterung (Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial)
Maloja	11.AA.01	nein	Samedan, Cho d'Punt	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Maloja	11.VD.01.1	ja	S-chanf, Boschetta Plauna, Plaun da Senchs	Ausgangslage	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, auch Abbau und Verwertung
Maloja	11.VD.01.2	ja	S-chanf, Boschetta Plauna, Plaun da Senchs	Festsetzung	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, auch Abbau und Verwertung (1. Erweiterungsetappe vgl. 11.VB.03.2)
Maloja	11.VD.01.3	ja	S-chanf, Boschetta Plauna	Festsetzung	Deponie Typ B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, auch Abbau und Verwertung (2. Erweiterungsetappe vgl. 11.VB.03.3)
Maloja	11.VD.02.1	ja	Silvaplana, Julierpass/ Polaschin	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Aushubaufbereitung (derzeit nur für kommunalen Bedarf)

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Maloja	11.VD.02.2	ja	Silvaplana, Julierpass/ Polaschin	Vororientierung	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Aushubaufbereitung (für regionalen Bedarf) Betriebsverlängerung
Maloja	11.VD.04	ja	Bever, Sasas Grand	Ausgangslage	Deponie Typ E	Reaktor- und Inertstoffdeponie, Recyclinganlage
Moesa	14.VD.01	si	Lostallo, Tec Bianch	Indicazione di base	Discarica di tipo B e D	Discarica reattore (Oggetto Nr. 604 approvato), anche discarica di materiale inerte
Plessur	01.VD.01.1	ja	Chur, Geissweid	Ausgangslage	Deponie Typ B	Inertstoffe
Plessur	01.VD.01.2	ja	Chur, Geissweid	Festsetzung	Deponie Typ B	Erweiterung (Inertstoffe)
Plessur	05.VD.04	ja	Churwalden, Hof	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe, Zwischenlager Bauschutt; Reservestandort
Plessur	06.AA.01	nein	Arosa, Bahnhof	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Plessur	06.VD.01	ja	Arosa, Bruchhalde	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, auch Sammel- und Sortierplatz
Plessur	06.VD.01	ja	Arosa, Bruchhalde	Ausgangslage	Deponie Typ B	Inertstoffkompartiment
Plessur	06.VD.02	ja	Arosa, Langwies, Ris	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Deponie von Inertstoffen (Kompartiment mind. 25'000 m <sup>3</sup> ), Gesamtvolumen ca. 250'000 m <sup>3</sup>
Prattigau/Davos	07.VD.09	ja	Luzern, Schanieltobel	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe
Prattigau/Davos	07.VD.10	nein	Schiers, Über der Landquart	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Prattigau/Davos	07.VD.11	nein	Klosters, In den Erlen / Selfranga	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Prattigau/Davos	28.VD.01	ja	Grüsch, unterirdischer Steinbruch Valzeina, 1. Etappe	Festsetzung	Deponie Typ B, Typ C und Typ D	Inertstoffe, Rauchgasrückstände, Filterasche, Schlacke, (auch Verwertung, vgl. 28.VB.01)

## Übrige Raumnutzungen und weitere Infrastrukturen

### Abfallbewirtschaftung

7.4-10

Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Prattigau/ Davos	28.VD.01	ja	Grüsch, unterirdischer Steinbruch Valzeina, 2. Etappe	Zwischenergebnis	Deponie Typ B, Typ C und Typ D	Inertstoffe, Rauchgasrückstände, Filterasche, Schlacke, (auch Verwertung, vgl. 28.VB.01)
Prattigau/ Davos	08.AA.01	ja	Davos, Clavadel	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Prattigau/ Davos	08.VD.02	ja	Davos, Lusi / Laret	Zwischenergebnis	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Prattigau/ Davos	08.VD.03	ja	Davos-Frauenkirch, Wildboden/Ufm Büel	Festsetzung	Deponie Typ B	Inertstoffe (auch Verwertung)
Prattigau/ Davos	08.VD.04	ja	Davos Wiesen, Tola	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe (auch Verwertung in Verbindung mit 05.VB.09)
Prattigau/ Davos	08.VD.05	ja	Davos Wiesen, Valdanna	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial und Inertstoffe
Surselva	02.AA.01	nein	Ilanz, Rueun, Plaun Grond	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Surselva	02.VD.02.2	ja	Tujetsch, Val da Claus	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Weiterführung nach Alptransit: Inertstoffe und Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial (Volumen offen)
Surselva	02.VD.03	ja	Ilanz, Rueun, Plaun Grond	Ausgangslage	Deponie Typ D und E	Reaktordeponie
Surselva	02.VD.05	ja	Sumvitg, Marias	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe (Volumen nach Bedarf); siehe auch Materialabbau 02.VB.06
Surselva	02.VD.08.1	ja	Obersaxen, St. Josef	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Surselva	02.VD.13.1	ja	Ilanz, Sevgein, Tschentaneras	Festsetzung	Deponie Typ B	Inertstoffdeponie, innerhalb bestehendem Abbaugelände
Surselva	02.VD.15.1	ja	Vals, Hansjola	Festsetzung	Deponie Typ A	Materialablagerung
Viamala	03.AA.01	nein	Cazis, Unter Realta	Ausgangslage	Umlad	Umladestation RhB
Viamala	03.VD.01	ja	Domleschg, Paspels, Tuleu	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Abbau und Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Viamala	03.VD.02	ja	Cazis, Unter Realta	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial



Region	Nr. Kanton	RRIP	Gemeinde / Ort / Objekt	Stand Koordination	Objektspezifische Festlegung / Beschreibung	Bemerkung / Verweis
Viamala	03.VD.03	ja	Cazis, Unter Realta (Erweiterung)	Festsetzung	Deponie Typ D	siehe Bericht zur Richtplananpassung vom Oktober 2020 Dauer der Zwischenlagerung von Aushubmaterial ist auf 5 Jahre ab Erteilung Baubewilligung befristet in Nutzungsplanung regeln: Rodung Ersatzmassnahmen Trockenwiese (Objekt Borgia Plaun) stufengerechte Regelung Endgestaltung und Hinweise zur Detailplanung Sicherung IVS-Objekt «alter Talweg»
Viamala	04.VD.01	ja	Rheinwald, Hinterrhein, Gadastatt	Ausgangslage	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Viamala	04.VD.01	ja	Rheinwald, Hinterrhein, Gadastatt Erweiterung Deponie	Festsetzung	Deponie Typ A und B	Inertstoffe, auch Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, Inbetriebnahme nach Abschluss Projekt ASTRA (2021)
Viamala	04.VD.02	ja	Rheinwald, Splügen, Buchlisch Rüthi	Ausgangslage	Deponie Typ A	Ablagerung von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
Viamala	04.VD.03	ja	Andeer, Culomet	Festsetzung	Deponie Typ B	innerhalb bestehendem Abbaugelände

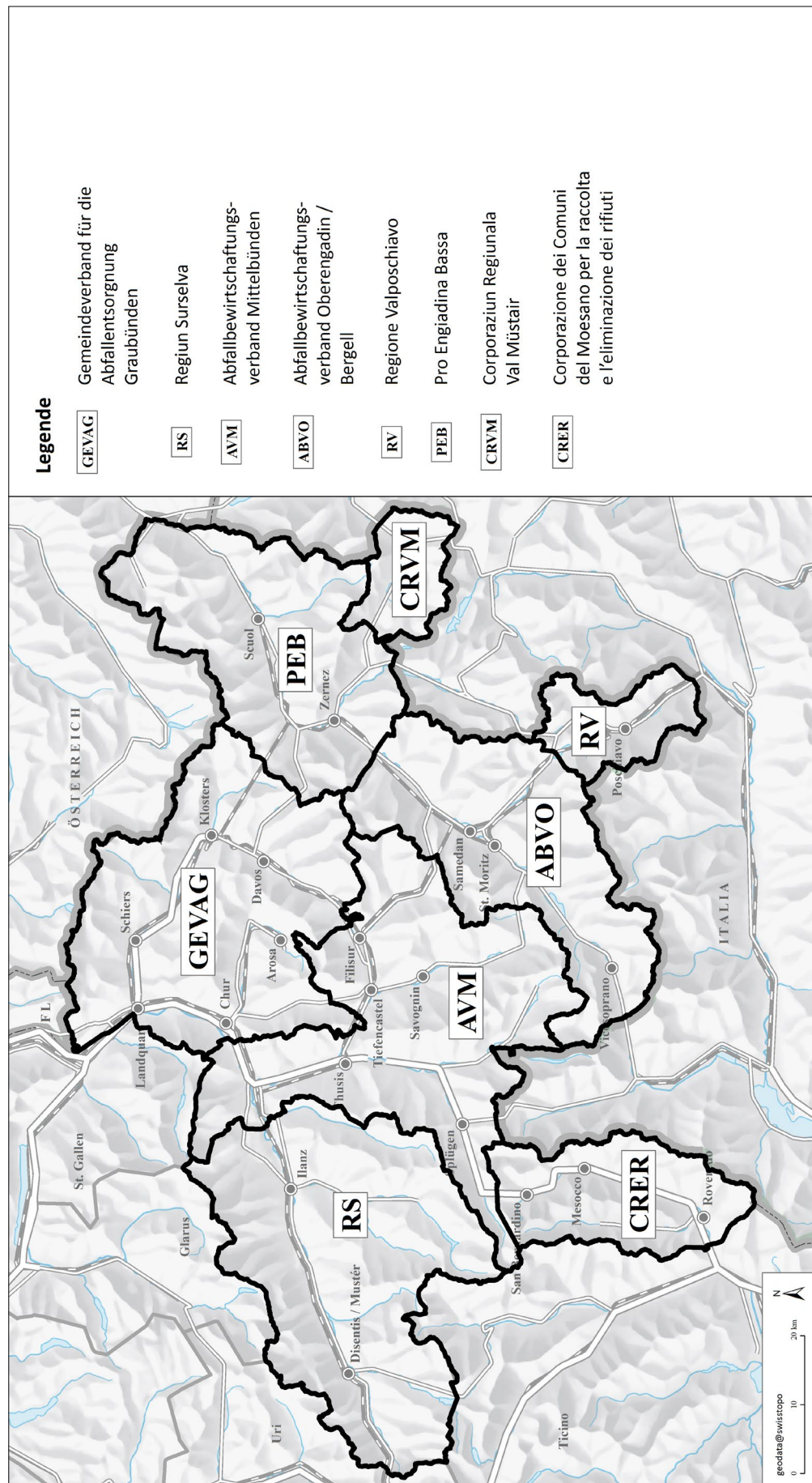


Abbildung 7.6:  
Entsorgungsgebiete gemäss  
Abfallplanung

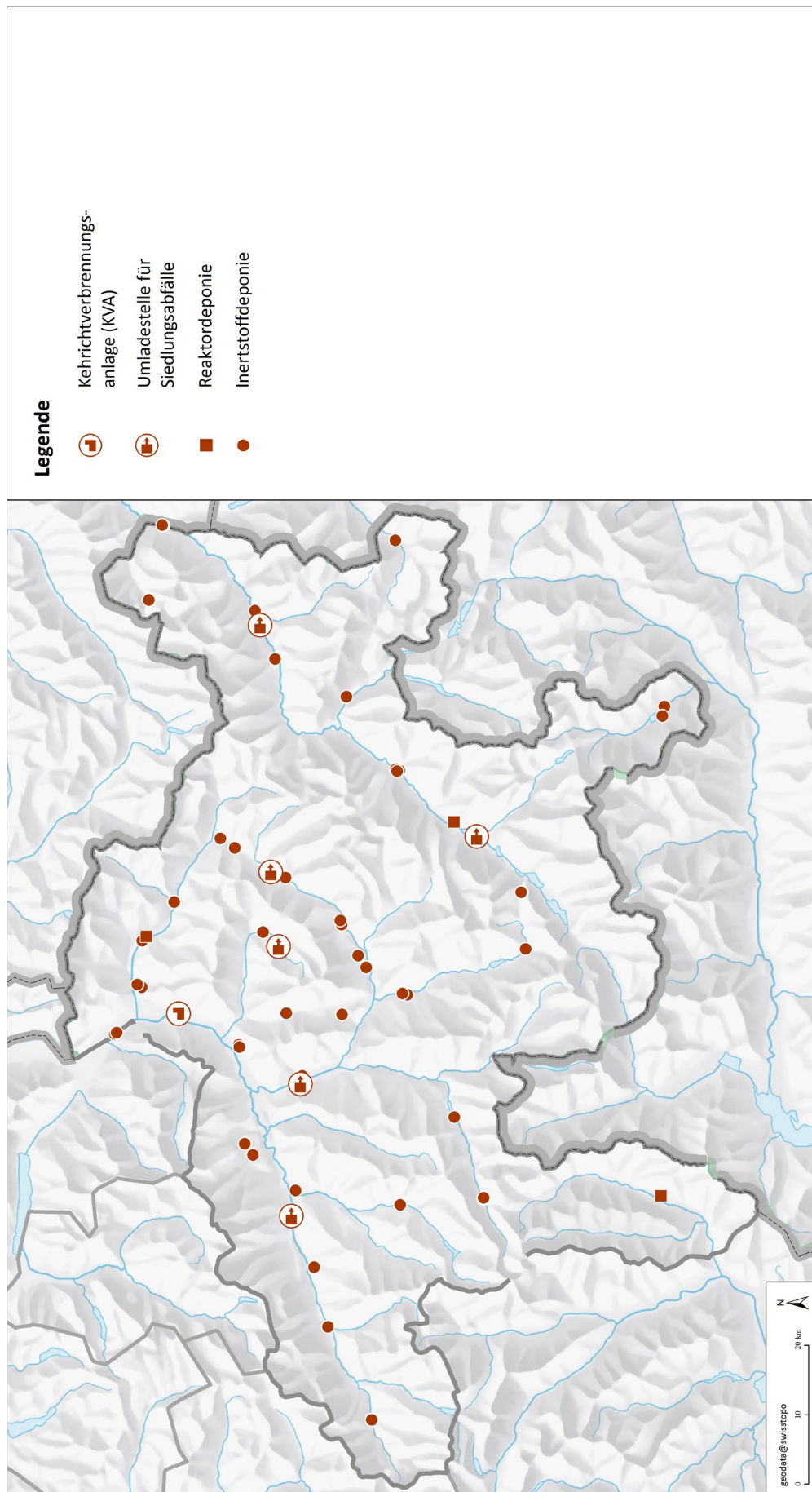


Abbildung 7.7:  
Übersicht der  
Abfallanlagen  
gemäss Richt-  
plan







## 7.5 Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung

### Ausgangslage

Im Kanton Graubünden liegt die Zuständigkeit für Wasserversorgung und Abwasserreinigung bei den Gemeinden. Ausgehend vom kommunalen Bedarf, von den gesetzlichen Grundlagen und mit Unterstützung der kantonalen Amtsstellen nehmen sie – oder stellvertretend öffentlichrechtliche Zweckverbände – diese Aufgabe wahr.

Sichergestellt wird insbesondere die Trinkwasserversorgung in den Siedlungsgebieten sowohl in normalen Zeiten wie auch in Notlagen. Ausserhalb des Siedlungsgebietes ist es in der Regel die Aufgabe des Einzelnen, für eine ausreichende Trinkwasserversorgung zu sorgen. Der Kanton Graubünden verfügt über ein grosses und bisher in der Regel ausreichendes Angebot an nutzbarem Wasser. Der Verbrauch beträgt im Durchschnitt täglich ca. 100 Mio. Liter. Aufgrund des touristisch bedingten Spitzenverbrauchs sind die saisonalen Schwankungen erheblich. 60% des Trinkwassers stammt aus Quellen und der Rest aus dem Grundwasser. Die sich abzeichnende Veränderung des Klimas führt zu einem grösseren Brauchwasserbedarf für die Landwirtschaft. Dem bewussteren und sparsameren Umgang mit der Ressource Wasser wird vermehrt Rechnung zu tragen sein.

«Notlagen»  
[s. Erläuterungen](#)

Der Schutz der Trinkwasserreserven wird mehrheitlich mittels Schutzzonen sichergestellt. Bis heute sind im Kanton für nahezu alle Grundwasserpumpwerke und Mineralquellen sowie etliche Trinkwasserquellen detaillierte Schutzzonen ausgeschieden worden. Rund die Hälfte aller Bündner Gemeinden hat für alle Quellen, an denen ein öffentliches Interesse besteht, im Rahmen der Ortsplanung generelle Schutzzonen ausgeschieden und in den Zonenplan übernommen.

«Trinkwasserversorgung und Grundwasserschutz»  
[s. Erläuterungen](#)

Die anfallenden Siedlungsabwässer werden heute zu ca. 98% in Abwasserreinigungsanlagen behandelt. Die Optimierung der Reinigungsleistung und die verursachergerechte Finanzierung der Anlagen und des Unterhalts sind die wesentlichen anstehenden Aufgaben. Diese Aspekte könnten auch die Siedlungsentwicklung beeinflussen.

«Abwasserentsorgung»  
[s. Erläuterungen](#)

Bei der Abwasserbehandlung fällt Klärschlamm an. Getrocknet kann er als Brennstoff verwendet werden. Dieser Entsorgungsweg wird in Chur in der Trocknungsanlage (TRAC) praktiziert. Die Kapazitäten genügen für den gesamten Klärschlammanfall im Kanton.

«Klärschlamm»  
[s. Erläuterungen](#)

Wasserrohrleitungssysteme sowie Abwasserreinigungsanlagen beinhalten ein Potenzial zur Energie- und Stromgewinnung. In einzelnen Trinkwasserkraftwerken wird es bereits genutzt. Das Gas aus der Klärschlammfäulung wird praktisch vollständig in Heizkesseln oder Gasmotoren verwertet.

[7.2](#)



## Leitüberlegungen

### Zielsetzung

Es wird ein ausreichendes Angebot an einwandfreiem Trinkwasser und nutzbarem Brauchwasser sowohl in normalen Zeiten wie auch in Notlagen langfristig sichergestellt. Die Grund- und Quellwasservorkommen werden geschützt. Die Siedlungsentwässerung wird zweckmässig und kostengünstig unterhalten, betrieben und weiterentwickelt.

### Grundsätze

#### **Planungen auf verfügbare Ressourcen abstimmen und nötigenfalls überkommunal zusammenarbeiten, Trinkwasserversorgung in Notlagen sicherstellen**

Die Wasserversorgung wird von den Gemeinden auf die weiteren Raumnutzungen, insbesondere die vorgesehene Siedlungsentwicklung sowie die Bedarfsabdeckung in Notlagen abgestimmt. Konzeptionelle Vorstellungen sichern den wirtschaftlichen Einsatz der Mittel und die Qualitätssicherung. Es besteht auch die Möglichkeit – z. B. bei knappem Wasserangebot, grossräumigen Auswirkungen oder aus wirtschaftlichen Aspekten – die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung überkommunal anzugehen oder zu überprüfen.

#### **Quell- und Grundwasservorkommen vorsorglich sichern**

Genutzte und beeinflusste Grund- und Oberflächengewässer werden nachhaltig bewirtschaftet. Quell- und Grundwasservorkommen, die heute oder voraussichtlich in Zukunft für die Trink- und Brauchwasserversorgung (inkl. Löschwasser) genutzt werden, werden vorsorglich geschützt.

#### **Reinigungsleistung der Abwasserreinigungsanlagen optimieren**

Abwasserreinigungsanlagen werden dem neusten Stand der Technik angepasst, wenn Massnahmen zum Schutz des Gewässers notwendig sind. Die natürliche Reinigungskraft der Gewässer und die Verdünnung der eingeleiteten (gereinigten) Abwässer werden berücksichtigt.

#### **Energiepotenzial von Rohrleitungssystemen und Abwasseranlagen nutzen**

Die Möglichkeiten zur Energiegewinnung oder Stromerzeugung in den Rohrleitungssystemen der Wasserversorgung und Abwasseranlagen werden wirtschaftlich genutzt.

3.9

7.2.1

## Verantwortungsbereiche

Die Gemeinden oder deren Zweckverbände werden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben von den zuständigen kantonalen Amtsstellen unterstützt. Diese beurteilen Anforderungen und Massnahmen in den vier Raumtypen entsprechend den übergeordneten Grundsätzen und stellen die notwendigen Grundlagen für die Sicherung und nachhaltige Bewirtschaftung der Grundwasservorkommen bereit.

Federführung: Amt für Natur und Umwelt

Kommunale Konzepte sind in den kantonalen Grundlagen zu berücksichtigen. Die Eigentümer und Betreiber von Anlagen werden informiert, wenn Untersuchungen auf Defizite hinweisen. Sie werden bei der Erarbeitung von Sanierungskonzepten unterstützt.

Federführung: Amt für Natur und Umwelt

Der Kanton erstellt einen Wasserversorgungsatlas und erlässt Weisungen an die Gemeinden, mit welchen Massnahmen die Trinkwasserversorgung in Notlagen sicherzustellen ist.

Federführung: Amt für Natur und Umwelt

Der Generelle Entwässerungsplan und das Generelle Wasserversorgungsprojekt der Gemeinden stellen zweckmässige Ver- und Entsorgungskonzepte sicher und sorgen für den Schutz von Quellgebieten vor Verunreinigungen. Die Gemeinden sorgen für die notwendigen eigentümerverbindlichen Festlegungen in der Nutzungsplanung und koordinieren ihre Bedürfnisse mit den Nachbargemeinden, wenn sich erhebliche Änderungen der Verhältnisse abzeichnen. Sie klären die Möglichkeit zur Energiegewinnung oder Stromerzeugung im Rahmen der Projekterarbeitung mit dem Amt für Energie ab.

Federführung: Gemeinden

## Erläuterungen

**Trinkwasserversorgung in Notlagen:** Eine Notlage liegt vor, wenn die normale Versorgung mit Trinkwasser infolge von Naturereignissen, Störfällen, terroristischen oder kriegerischen Handlungen erheblich gefährdet, eingeschränkt oder verunmöglichst ist. Um die Trinkwasserversorgung in Notlagen gewährleisten zu können, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen: Erfassen und Darstellen sämtlicher Wasserversorgungsanlagen und Quellen/Grundwasservorkommen, die sich für die Trinkwasserversorgung eignen, Ausarbeiten von Massnahmenplänen, Rekrutierung und Ausbildung des erforderlichen Personals, Beschaffung von Reserve- und Reparaturmaterial. Es ist

zudem ein Konzept für die logistischen Arbeiten zu erarbeiten und die Gemeinden über dessen Vollzug zu informieren. Das Amt für Natur und Umwelt erfüllt als Fachstelle des Kantons die Aufgaben zur Sicherstellung der Wasserversorgung in Notlagen.

**Trinkwasserversorgung und Grundwasserschutz:** Trink- und Brauchwasser gehören zu den wichtigsten Ressourcen unserer Gesellschaft. Die Versorgung mit Wasser und der Schutz der Trinkwasservorkommen stellt deshalb auch eine zentrale Aufgabe der öffentlichen Hand dar. Der natürlicherweise vorhandene Schutz der Trinkwasservorkommen kann durch die Entwicklung der Besiedlung, durch den Ausbau von Infrastrukturanlagen, durch die Material- und Kiesgewinnung sowie die intensivierte Land- und Forstwirtschaft gefährdet werden. Deshalb ist der Schutz der heute genutzten sowie auch der künftig nutzbaren Trinkwasservorkommen eine wesentliche Aufgabe. Das Gewässerschutzgesetz verpflichtet den Kanton und die Gemeinden zum Schutz der genutzten oder künftig nutzbaren Trinkwasservorkommen. In der kantonalen Gewässerschutzkarte werden die für den Schutz der Trinkwasserversorgung notwendigen Vorkehrungen getroffen. Als Grundlage bewirtschaftet das Amt für Natur und Umwelt auch hierfür den Wasserversorgungsatlas mit der Übersicht aller privaten und öffentlichen Anlagen der Trinkwasserversorgung. Entnahmen von Grundwasser von mehr als 50 Litern/Minute für den häuslichen und gewerblichen sowie von mehr als 100 Litern/Minute für den landwirtschaftlichen Bedarf bedürfen einer Konzession der Standortgemeinde. Diese wird mit Genehmigung durch die Regierung rechtskräftig.

**Abwasserentsorgung:** Es ist eine dringende Aufgabe der öffentlichen Hand, die Finanzierung der Abwasserentsorgung auch bei Wegfall der bisherigen Bundesbeiträge in Zukunft zu sichern. Für die Finanzierung steht die Belastung der Verbraucher nach Massgabe der verursachten Kosten im Vordergrund (Verursacherprinzip), allenfalls unter Einbezug des Meteorwasseranteils.

Als Instrument zur Optimierung der Reinigungsleistung bei der Abwasserentsorgung sieht die Gewässerschutzgesetzgebung eine Generelle Entwässerungsplanung (GEP) vor. Eine Hauptaufgabe der GEP ist es, Massnahmen aufzuzeigen, wie nicht bis wenig verschmutztes Abwasser möglichst am Ort des Anfalls dem natürlichen Wasserkreislauf zurückgegeben und damit die Kanalisation und die Abwasserreinigungsanlage von Fremdwasser entlastet werden kann.

**Klärschlamm:** Bei der Abwasserreinigung fallen jährlich mehrere 1000 t Trockensubstanz an. Der ordentliche Entsorgungsweg ist heute die Trocknung des Klärschlammes in der Trocknungsanlage Chur (TRAC) sowie der anschliessende Einsatz als Ersatzbrennstoff (HOLCIM Zement AG, Untervaz).

## Objekte

Keine







## 7.6 Zivile 300-m-Schiessanlagen

### Ausgangslage

Im Kanton Graubünden ist ein Grossteil der zivilen 300-m-Schiessanlagen heute umweltrechtlich soweit saniert, dass ein Weiterbetrieb gewährleistet ist (ca. 85%). Die Zahl der Anlagen wird sich aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der erforderlichen finanziellen Mittel weiter verringern. Die Regionen weisen in ihren Richtplänen geeignete Standorte für Zusammenschlüsse resp. Gemeinschaftsanlagen aus. Diverse Regionen haben entsprechende Konzepte verabschiedet.

«Umweltrecht»  
[s. Erläuterungen](#)

«Bestand»  
[s. Erläuterungen](#)

### Leitüberlegungen

#### Zielsetzung

Die Schiessanlagen werden bedarfs- und umweltgerecht erstellt und betrieben. Die Möglichkeiten zur Zusammenlegung und zur Kombination von verschiedenen Anlagentypen werden ausgeschöpft.

#### Grundsätze

##### Anlagen zusammenlegen und Synergien nutzen

Gemeinschaftsanlagen werden gefördert und regional bzw. überkommunal aufeinander abgestimmt. Ein regionales Konzept bildet die Voraussetzung für Schiessanlagen, die mit öffentlichen Mitteln von Bund und Kanton finanziert werden. Dies gilt bei Neubauten und der Erneuerung oder Sanierung von Erdkugelfängen. Bei überkommunalen und regionalen Anlagen werden Kombinationsmöglichkeiten mit Jagdschiessanlagen und Ähnlichem berücksichtigt.

«Kombinationsmöglichkeiten»  
[s. Erläuterungen](#)

##### Bei der Standortwahl Lärmeinwirkung vorsorglich minimieren

Bei der Standortwahl von Schiessanlagen werden Lärmbelastungen von Siedlungen vermieden. Die Standorte werden so gewählt, dass die Verkehrserreichung durch Siedlungsgebiete minimiert wird. Naherholungsgebiete sowie Wildeinstandsgebiete werden bei der Standortwahl berücksichtigt.

##### Bei der Stilllegung von Anlagen Umweltschutzmassnahmen realisieren

Bei der Stilllegung von Anlagen werden die am stärksten schadstoffbelasteten Bereiche saniert (Scheibenstand, Kugelfang, evtl. weitere). Die künftige Nutzung des Standorts und das Ausmass der Umweltgefährdung bestimmen die Notwendigkeit einer Sanierung oder Entsorgung des schadstoffbelasteten Materials.

3.11

«Schadstoffbelastete Bereiche»  
[s. Erläuterungen](#)

## Verantwortungsbereiche

Die Konzepte in den regionalen Richtplänen werden nötigenfalls überprüft und an die Sanierungsprogramme angepasst. Bei Bedarf werden Konzepte für Zusammenschlüsse in bestehenden oder neuen Anlagen erarbeitet. Sie berücksichtigen dabei auch die Jagdschiessanlagen.

Federführung: Regionen

## Erläuterungen

**Umweltrecht:** Die umweltrechtlichen Anforderungen betreffend Lärm und Bodenschutz, mit Sanierungspflicht bis im Jahr 2002, haben wesentlich zur Dezimierung und zur Regionalisierung der Schiessanlagen beigetragen. Alle 300-m-Schiessanlagen wurden bezüglich Sanierungsbedarf untersucht und die Ergebnisse den Standortgemeinden mitgeteilt. Die Standortgemeinden sanierungspflichtiger Schiessanlagen trafen bis Ende des Jahres 2001 einen Grundsatzentscheid betreffend den Weiterbestand aufgrund der notwendigen Sanierungsmassnahmen (Varianten). Kommen die Gemeinden den vereinbarten Sanierungspflichten nicht nach, kann der Kanton die Schliessung verfügen und die Mitbenützung einer geeigneten Anlage anordnen, bis die betroffenen Gemeinden selbst für eine neue Lösung gesorgt haben. Es ist davon auszugehen, dass die betroffenen Gemeinden, vor allem aus Kostengründen, auf gemeinschaftliche Lösungen an den geeignetsten Standorten tendieren werden. Damit wird indirekt die raumplanerisch erwünschte Bündelung und Konzentration dieser Anlagen gefördert.

**Bestand:** Ende 2008 waren im Kanton Graubünden 109 zivile 300-m-Schiessanlagen in Betrieb. Infolge abnehmender Inanspruchnahme dieser Anlagen für das Schiesswesen ausser Dienst fehlt vielerorts eine genügende Auslastung.

**Kombinationsmöglichkeiten:** Die über 100 Jagdschiessanlagen verursachen umweltrechtlich auch Probleme. Es ist sinnvoll, diese Anlagen nach Möglichkeit mit den 300-m-Schiessanlagen zu kombinieren.

**Schadstoffbelastete Bereiche:** Die am stärksten belastete Fläche einer 300-m-Schiessanlage umfasst den Bereich bis maximal 20 m vor und maximal 50 m hinter dem Kugelfang, inkl. Kugelfang. In diesem Bereich sind Boden und Pflanzen so stark belastet, dass eine konkrete Gefährdung für Menschen und Tiere besteht. Im Zwischengelände bis ca. 10 m vor dem Schützenhaus und ca. 20 m vor dem Kugelfang besteht für die landwirtschaftliche Nutzung kein Risiko. Die angeführten Werte und Bereiche sind aufgrund von Untersuchungen bekannt. Das Ausmass der Bodenbelastung bei 300-m-Schiessanlagen ist von verschiedenen Faktoren abhängig (Schadstoffeintrag aufgrund der Menge an verschossener Munition, Alter der Anlage, Kugelfangtyp, Topografie, lokale Windverhältnisse usw.). Weiterführende Angaben: VASA Abgeltungen bei Schiessanlagen; BAFU 0639 2006 (VASA= Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten).

## Objekte

Keine







## 7.7 Militärische Nutzung

### Ausgangslage

Für die Bedürfnisse des Militärs steht dem Bund ein weitgehendes Anordnungsrecht zu. Er stellt die überörtliche Planung und Abstimmung mittels Sachplan Militär (SPM) sicher. Dieser wird laufend an die aktuellen Verhältnisse angepasst.

«Sachplan Militär»  
s. [Erläuterungen](#)

### Leitüberlegungen

#### Zielsetzung

Der Bund wird bei der Erfüllung seiner militärischen Aufgaben unterstützt, indem frühzeitig zusammengearbeitet wird. Die militärischen Nutzungen werden auf die übrigen Raumansprüche abgestimmt.

#### Grundsätze

##### **Bei Änderung der militärischen Belegung rechtzeitig zusammenarbeiten**

Bei Änderungen von militärischen Belegungen (Art; Intensität um mehr als ca. 30%, Saison) und Änderungen von Vertragsschiessplätzen (Servitutsvereinbarungen) erfolgen frühzeitig Absprachen. Bei solchen Änderungen sind insbesondere auch die volkswirtschaftlichen Aspekte der militärischen Belegung in den Gemeinden zu berücksichtigen.

##### **Zivile Mitbenützung von militärischen Anlagen ermöglichen**

Innerhalb von Bauzonen wird die zivile Mitbenützung militärischer Bauten und Anlagen gefördert, soweit dies mit militärischen Interessen vereinbar ist.

### Verantwortungsbereiche

Vorgesehene Änderungen der Belegung (auch bei Vertragsschiessplätzen) sind dem Kanton frühzeitig anlässlich des jährlich stattfindenden Informationsaustausches mitzuteilen.

Federführung: Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS)

Die Vertragsschiessplätze (Hilfsschiessplätze mit Dienstbarkeitsverträgen) sind bei der Ergänzung und Anpassung des Sachplanes Militär zu berücksichtigen.

Federführung: Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS)

Zugänge zu Übersetzstellen gemäss Sachplan des Bundes werden gewährleistet. Bei Anpassungen des Strassen- oder Schienennetzes im Bereich von Übersetzstellen ist vorgängig das VBS zu konsultieren.

Federführung: Amt für Raumentwicklung

## Erläuterungen

**Sachplan Militär:** Der Sachplan Militär (SPM) vom 28. Februar 2001 baute auf dem Sachplan Waffen- und Schiessplätze (SWS) vom 19. August 1998 und dessen Anpassungen vom 15. September 1999 und vom 31. Mai 2000 auf. Er ergänzte den SWS mit den Bereichen Militärflugplätze und Übersetzstellen. Überdies enthält er die notwendigen Grundsätze zur Abstimmung aller raumwirksamen militärischen Tätigkeiten sowie zur Zusammenarbeit zwischen militärischen und zivilen Stellen. Im SPM von 2001 bzw. SWS von 1998 werden für Graubünden folgende Objekte aufgeführt:

Nr. SPM	Nr. SWS	Anlagen	Aktivität	Stand der Koordination
	18.11	Eidgenössischer Waffenplatz Chur	Weiterführung der militärischen Nutzung im bisherigen Rahmen	Festsetzung
	18.12	Schiessplatz St. Luzisteig		Festsetzung
	18.21	Schiessplatz Breil/Brigels	Weiterführung der militärischen Nutzung im bisherigen Rahmen	Festsetzung
	18.22	Schiessplatz Grono	Weiterführung der militärischen Nutzung im bisherigen Rahmen	Festsetzung
	18.23	Schiessplatz Hinterrhein - Rheinwald	Weiterführung der militärischen Nutzung im bisherigen Rahmen Verbesserung der Infrastruktur (Pisten, Zieldarstellung, Betriebsgebäude, Wuherverschiebung)	Festsetzung
	18.24	Schiessplatz S-chanf	Weiterführung der militärischen Nutzung im bisherigen Rahmen	Festsetzung
	18.25	Schiessplatz Val Cristallina	Weiterführung der militärischen Nutzung im bisherigen Rahmen	Festsetzung
3422.41		Übersetzstelle Landquart		Festsetzung

Nr. SPM	Nr. SWS	Anlagen	Aktivität	Stand der Koordination
3423.44		Übersetzstelle Grüşch II		Festsetzung
18.31		Militärflugplatz San Vittore	Ausgangslage Stilllegung, Umnutzung	Festsetzung Vororientierung

- Beim Objekt 18.23 (Schiessplatz Hinterrhein - Rheinwald) sind die Vertragsschiessplätze auf dem San Bernardino (Vertrag mit Gemeinde Mesocco) und Suretta (Vertrag mit Gemeinde Splügen) bereits Gegenstand des SWS.
- Beim Objekt 18.24 (Schiessplatz S-chanf) ist der Flabsektor vertraglich mit den Gemeinden S-chanf, Zernez, Davos und Bergün/Bravuogn vereinbart (Vertragsschiessplätze bereits Gegenstand des SWS).
- Die militärische Nutzung des Flughafens San Vittore ist 2003 eingestellt worden. Das Objekt entfällt.

Das Stationierungskonzept der Armee soll über den SPM raumplanerisch abgestimmt werden. Dazu sind der SPM und der SWS überarbeitet und in einen einzigen Sachplan Militär überführt worden. Im Mai 2007 erfolgte das Mitwirkungsverfahren für den neuen, gesamthaft revidierten SPM. Bevor der Bundesrat diesen Sachplan verabschieden konnte, wurden weitere Anpassungen des Stationierungskonzeptes absehbar.

Der Entwurf des Stationierungskonzepts zur Weiterentwicklung der Armee wurde den Kantonen im November 2013 vorgestellt, bereinigt und im April 2016 verabschiedet. Ausgehend vom neuen Stationierungskonzept wird der Sachplan Militär von 2001 einer Neukonzeption unterzogen und mit dem Sachplan Waffen- und Schiessplätze von 1998 zusammengeführt. Der neue Sachplan Militär 2017 gliedert sich in einen Programmteil mit den Grundsätzen zur Zusammenarbeit und dem Mengengerüst für die Immobilien sowie in den Objektteil mit spezifischen Festlegungen für die einzelnen Standorte. Am 8. Dezember 2017 hat der Bundesrat den Programmteil verabschiedet. Bis zur Verabschiedung der neuen Objektblätter gelten für die im Programmteil 2017 geführten Waffen-, Schiess- Übungs- und Militärflugplätze sowie für die Übersetzstellen weiterhin die Objektblätter des Sachplans Militär von 2001 bzw. des Sachplans Waffen- und Schiessplätze von 1998.

## Objekte

Keine



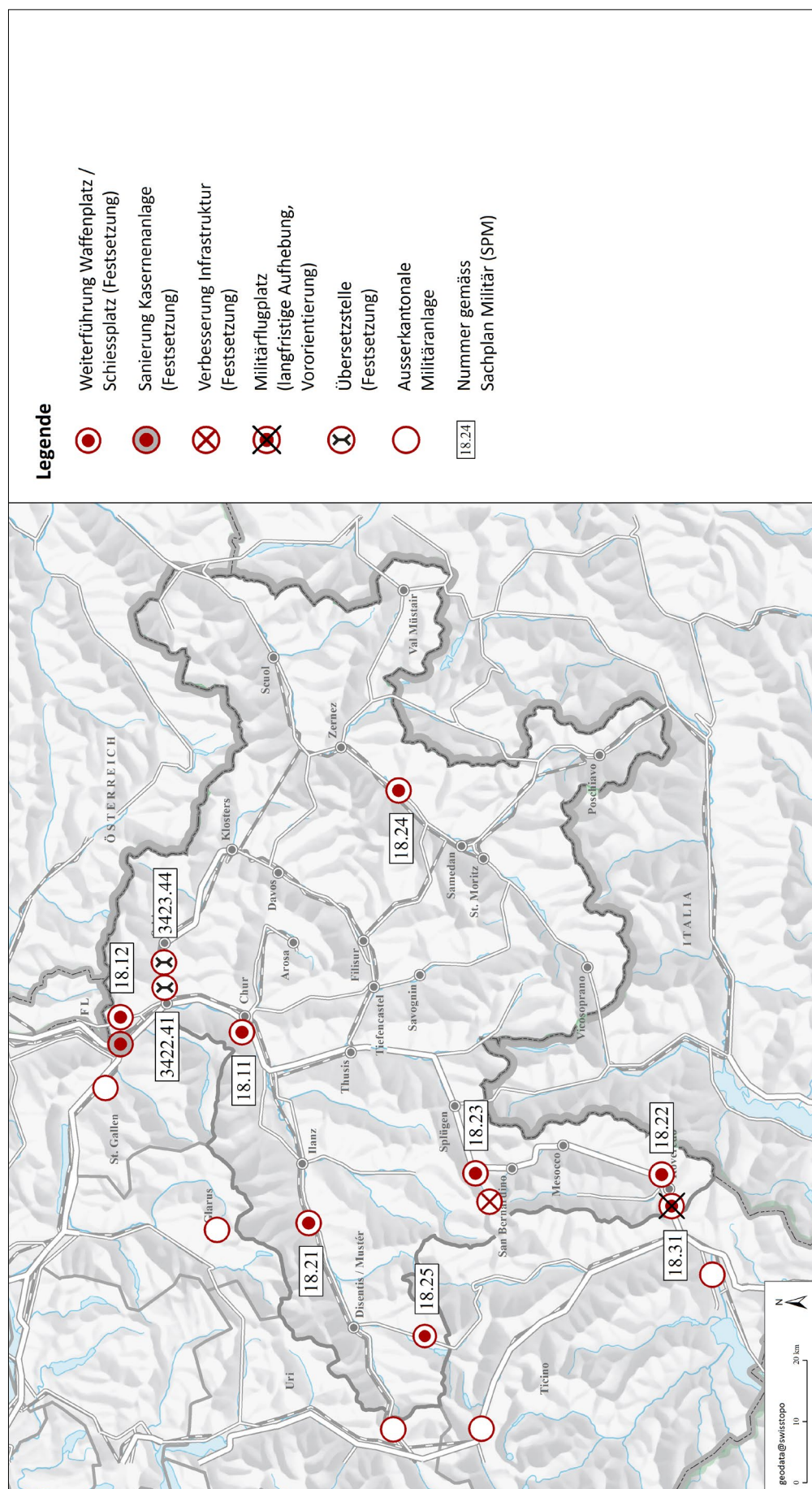


Abbildung 7.8:  
Anlagen des  
Sachplans Mili-  
tär (SPM)