

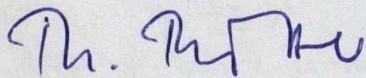
Regionaler Richtplan regioViamala

Konzept Materialabbau und -verwertung, Nr. 3.610 Anpassung 2013

Beschluss der Regionalversammlung

Thusis, den 6. November 2013

Thomas Bitter
Regionspräsident

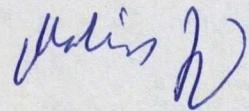


Ludwig Caluori
Geschäftsleiter

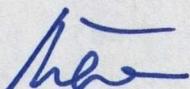


Genehmigung der Regierung mit RB Nr. 776 vom 1.9.2015

Der Regierungspräsident
M. Jäger



Der Kanzleidirektor
Dr. C. Riesen



regioViamala

7430 Thusis
Postfach 88
Telefon: 081 651 30 94
Fax: 081 651 29 11
www.regioviamala.ch
admin@regioviamala.ch

**Beschluss durch die Regionalversammlung,
6. Nov. 2013**

1 Materialabbau und -verwertung

Einleitung

Der kantonale Richtplan regelt, dass die Versorgung mit mineralischen Stoffen und die Verwertung und Ablagerung von sauberem Aushubmaterial sowie Inertstoffen regional sichergestellt wird. Synergien zwischen Materialabbau und Materialverwertung werden genutzt, die Verwertung von Aushub vor Ort begünstigt und die natürlichen Ressourcen schonend genutzt. Die Wertschöpfung aus dem Abbau ist besonders im peripheren Gebiet der Region (Schams, Rheinwald und Avers) eine wichtige Einnahmequelle (Export von hochwertigen Steinen). Die Versorgungsaufgabe der Region bzw. ihrer Teilgebiete wird aus volkswirtschaftlichen Überlegungen und aus Gründen des Umweltschutzes (kurze Transportdistanzen) angestrebt. Wichtigste Grundsätze gemäss kantonalem Richtplan sind: die Potentiale spezieller Steine und Erden zu sichern, mit dem Materialabbau und der Materialverwertung neue Qualitäten zu schaffen (Aufwertung Natur, Landschaft und Gewässerräume) und Ressourcen zu sparen (Recycling). Die regionalen Konzepte umfassen eine Bedarfsanalyse und ein Standortkonzept. Nutzungskonflikte werden aufgezeigt. Der regionale Richtplan befasst sich mit Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von mehr als 20'000 m³ und jährlichen Entnahmen aus Flüssen von 2'000 m³. Kleinere Abbau- oder Deponievorhaben setzen eine Nutzungsplanung (10'000m³) oder eine BAB-Verfahren voraus.

A1 Ausgangslage

A1.1 Abbau- und Deponiekonzepte 1991/92 und 1994/95 sowie Nachführungen bis 2012

Die in der regioViamala zusammengefassten Regionalplanungsgruppe Heinzenberg-Domleschg und die Regionalplanungsgruppe Hinterrhein hatten 1991/1992 bzw. 1993/1995 ein Abbau- und Deponiekonzept erstellt. Es umfasst nach Teilgebieten festgelegte Standorte für den Abbau von Kies, Sand und Steinen sowie Standorte für die Ablagerung von unverschmutztem Material und Inertstoffen mit Sammel- und Sortierplätze für Baustoffe in Runcs/Andeer und Unterrealta/Cazis. Die Konzepte wurden mit einzelnen Vorbehaltan genehmigt. Vorhaben mit mehr als 100'000 m³ Volumen sind in den kantonalen Richtplan 2000 aufgenommen worden.

Das damals genehmigte Konzeptteile Abbau und Materialverwertung umfasste die folgenden Standorte und Regelungen:

- Kiesabbaugebiet Tuleu, Paspels (Festsetzung); Inertstoffdeponie
- Kiesabbaugebiet Spunda, Scharans (Festsetzung), keine Materialablagerung
- Steinbruch Campi, Sils i.D. (Festsetzung, HD 1994)
- Bestehende Steinbrüche mit Reserven in rechtskräftigen Abbau- und Materialablagerungszonen: Brunst, Hinterrhein, Parsagna und Crap da Sal, Andeer (Ausgangslage); Abraumdeponie Palé, Andeer

- Erweiterung Kiesgrube Runcs, Andeer (Festsetzung, falls eine Erweiterung nicht durchsetzbar Evaluation anderer geeigneter Standorte im Schams (-> Option Kiesabbau im Gebiet Pessen, Zillis-Reischen)
- Kiesverarbeitung Dorfalp, Hinterrhein (Festsetzung), seit längerer Zeit abgeschlossen
- Bestehender Steinbruch Dürrabüel, Hinterrhein (Festsetzung)
- Bestehender Steinbruch Gualdo, Avers (Festsetzung)
- Erweiterung Steinbruch Cuolmet, Andeer (Festsetzung)
- Wiedereröffnung und Erweiterung Steinbruch Täliseite, Hinterrhein (Festsetzung)
- Gewinnung von Kies und Sand aus dem Stauwurzelbereich des Sufnersees, Splügen (Vororientierung)

Für die Steinbrüche Campi/Erweiterung 5. Etappe, Cuolmet/Andeer, Crap da Sal und Parsagna/Andeer wurden zwischenzeitlich Anpassungen des Richtplans vorgenommen und als Festsetzungen genehmigt (siehe Anhang G1.1). Die Anpassungen sind in den Richtplanberichten vom 20. Mai 2005 für den Steinbruch Campi und vom 19. Jan. 2009 für die Steinbrüche in der Gemeinde Andeer erläutert. In diesem Zusammenhang sind auch projektbezogen die Materialbilanzen für diese Steinbrüche aktualisiert worden. Im Rahmen der Nutzungsplanungen haben die Standortgemeinden die Voraussetzungen für die Realisierung der Vorhaben bereits getroffen.

A1.2 Neue Vorhaben und Aktualisierung des Konzepts Materialabbau und -verwertung

Die regioViamala hat bei den betroffenen Standortgemeinden und den Unternehmungen Erhebungen über den aktuellen Stand der Abbau- und Ablagerungsvolumen durchgeführt und die Ergebnisse im Anhang G1.4 dargestellt.

Kieswerk Andeer

Das Kieswerk Andeer ist seit 1995 im regionalen Richtplan enthalten. Die Gemeinde Andeer hat eine Abbau- und Deponiezone rechtskräftig ausgeschieden. Die Kiesgrube verfügt noch über eine bewilligte Reserve von ca. 75'000 m³ (Stand Juli 2011). Jährlich werden im Durchschnitt ca. 5'000 m³ aus der Grube gewonnen und ca. 10'000 bis 15'000 m³ Material aus den Steinbrüchen und Aushubmaterial verwertet. Der jährliche Bedarf an Material schwankt zwischen 20'000 und 25'000 m³. Die durchschnittliche Produktion pro Jahr für Kiessand I und II bewegt sich zwischen 8'000 bis 10'000 m³. Unmittelbar angrenzend an die bestehende Abbau- und Ablagerungszone wird eine überkommunale Gewerbezone (Runcs) geplant (siehe Anhang G1.1). Vor einer Überbauung soll aus der geplanten Gewerbezonenfläche ca. 40'000 m³ Kiesmaterial entnommen und im Kieswerkareal zwischengelagert und verarbeitet werden. Dadurch erhöht sich die Reserve des Kieswerks und genügt für die Bedarfsdeckung in den nächsten 15 Jahren, sofern der Materialanfall aus den Steinbrüchen gleich bleibt.

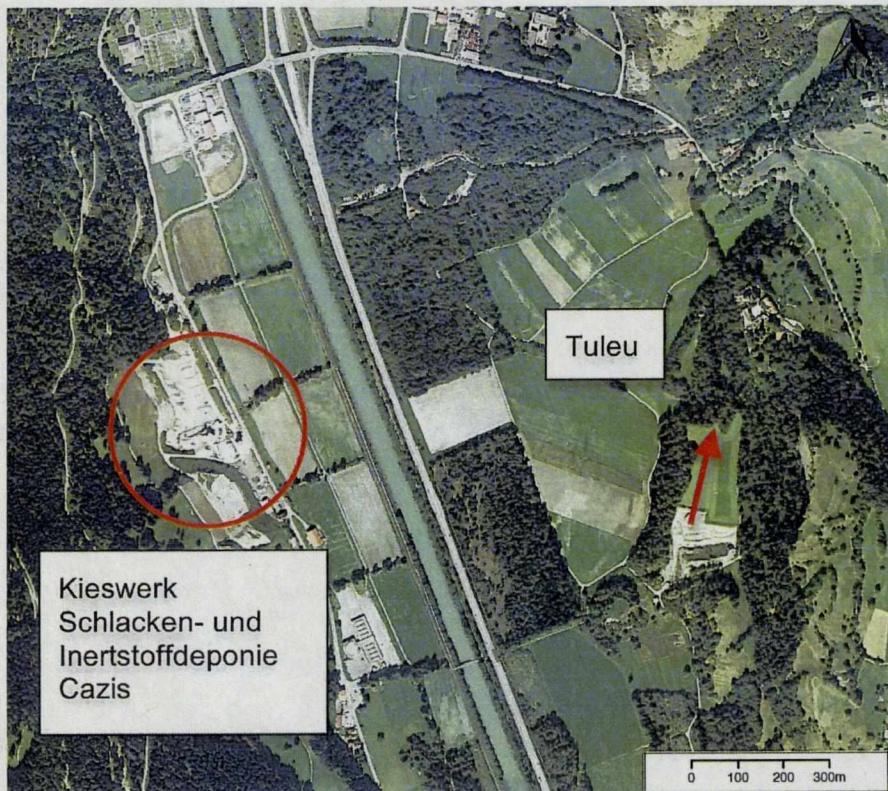
Kiesabbau Scharans

Der Kiesabbau im Gebiet Spundas, Scharans, wird in den nächsten Jahren abgeschlossen. Das Gelände wird wieder aufgeforstet. Es wird kein Material verwertet.

Kiesabbau Tuleu, Paspels

Von den rund 800'000 m³ bewilligtem Material sind 400'000 m³ abgebaut (Stand Juli 2011). Ein Teil der Grube ist mit unverschmutztem Material aus dem Raum Heinzenberg-Domleschg bereits wieder aufgefüllt worden. Pro Jahr werden ca. 25'000 m³ Material abgebaut. Die bewilligten Reserven genügen noch für ca. 15 Jahre.

Situation Kiesabbau Tuleu, Kieswerk und Schlacken- und Inertstoffdeponie Cazis



Steinbruch Campi, 5. Ausbauetappe

Die Gemeinde Sils i.D. beantragt den Steinbruch Campi, 5. Ausbauetappe, aus dem Richtplan zu streichen, weil ein Abbau gemäss Vereinbarung 2006 aus der Sicht der Unternehmung nicht wirtschaftlich sei.

Steinbrüche Gemeinde Hinterrhein

Auf Gemeindegebiet von Hinterrhein befinden sich 3 Steinbrüche (siehe Anhang G1.2), welche in der Nutzungsplanung geregelt sind: Brunst, Dürrabüel und Marscholegg (Bärenplatte). Jeder dieser Steinbrüche weist eine besondere Steinqualität auf. Die Steinbrüche Marscholegg und Brunst verfügen noch über Reserven. Der Steinbruch Dürrabüel ist aus forstlicher Sicht abgeschlossen. Der Abbau ist beendet. Die Konzession wurde bis 2027 erteilt.

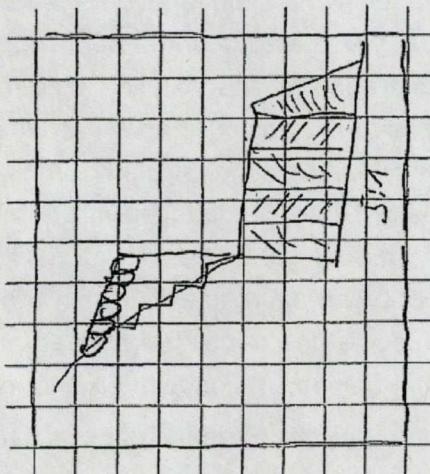
Im Steinbruch Marscholegg werden seit Jahren Steine für Bauzwecke abgebaut, insbesondere Mauersteine und Spaltplatten für Dächer und Böden. In den 1970er und 1980er Jahren wurde die Steingewinnung im Gebiet Marscholegg auf Grund der rückläufigen Nachfrage wegen des „Betonzeitalters“ stark reduziert. Mit Beginn der Restaurierung der San Ber-

nardino Passstrasse mit ihrem hohen Bedarf an Naturstein und der generellen Renaissance des Natursteins in der Architektur wurde der Steinbruch Marscholegg wieder reaktiviert und ab 2006 für die Gewinnung von Stein auch für industrielle Fertigung ausgebaut. Die Höhenlage von Marscholegg auf 1900 Meter ü.M. gestattet aber nur eine jährliche Arbeitsdauer von 4 bis 5 Monaten. Der Stein auf Marscholegg ist plattig und genügt für die Herstellung gewisser Produkte nicht. Die relativ kurze Betriebszeit, die eher schwierigen Transportverhältnisse auf der Passstrasse und die steigende Nachfrage nach Natursteinen dieser speziellen Art, veranlassten die Unternehmung nach einem grauen Steinvorkommen mit ähnlichem „Aussehen“ zu suchen. Zudem sollte das neue Vorkommen die Gewinnung von grösseren Rohblöcken zur Herstellung von grossen Unmassplatten erlauben.

Aufgrund geologischen Studien (siehe Beschreibung der Eigenschaften dieses Steins und seine Verbreitung im Gebiet Hinterrhein im Anhang G1.3) ist man im Gebiet Brunst (Steinbruch Brunst II) fündig geworden. Der Stein kommt nur in einem relativ engen Verbreitungsgebiet vor und es gibt dazu keine alternative Gebiete (ausgenommen evtl. im Gebiet Marscholegg, wo in tieferen Schichten auch bankigere Vorkommen liegen könnten). Es ist ein Steinbruch mit einem Abbauvolumen von 90'000 m³ geplant. Das Restmaterial der beiden Steinbrüche wird im Abbaugebiet für die Rekultivierung wieder eingebaut. Es sind deshalb keine grösseren Deponieräume notwendig. Das dort aufgeschlossene Vorkommen entspricht den gewünschten Eigenschaften: dickbankig, kompakt, geologisch sehr stabil, farblich ähnlich wie im Marscholegg. Die mineralische Struktur ist ähnlich dem Valser Quarzit mit einem ruhigeren Gesamtbild als das Vorkommen im Marscholegg.

Die beiden Steinbrüche Marscholegg und Brunst II würden sich aus produktetechnischen Gründen ideal ergänzen. Der Steinbruch Brunst II gestattet eine jährliche Arbeitsdauer von 7 bis 8 Monaten. Der Hinterrheingneis aus dem Gebiet Brunst zeichnet sich neben dem Grundton grau durch eine wärmere grünliche Färbung mit einem allgemein feinen Korn aus. Die Hauptgemengteile sind Quarz, Orthoklas und saurer Plagioklas, dazu tritt etwas Phengit- und Biotitglimmer. Der Hinterheingneis ist ein widerstandsfähiges und besonderes Baumaterial, das im Innen- und Aussenbereich als Boden-, Treppenbeläge und an Fassaden, aber auch im Garten und der Grabmalkunst Verwendung findet. Der Gneis vom Marscholegg wird in der ganzen Schweiz und im angrenzenden Ausland verkauft. Das gleiche dürfte auch auf den Gneis von Brunst II zutreffen.

Im Abbaugebiet des Steinbruchs Brunst II fallen die Gesteinsschichten mit rund 100 m gegen Nordosten ein. Der Abbau erfolgt entlang dieser Gesteinsschichten in 3 m bis 4 m hohen Stufen, welche im Presplitting-Verfahren vom Muttergestein gelöst werden (siehe Grafik unten). Die gelösten Steinbänke werden am Fuss der Wand für den Transport vorbereitet. Für den Abbau werden keine fest installierten Bauten und Installationen benötigt. Der Abbau erfolgt von oben nach unten. In einem ersten Schritt wird die oberste Schicht abgetragen und die Anrisskante gesichert. Dann kann der eigentliche stufenweise Abbau erfolgen mit seiner stufenweisen Felssicherung und der anschliessenden Endgestaltung. Die Felswände oberhalb des Abbaugebietes können bereits der natürlichen Sukzession überlassen werden.



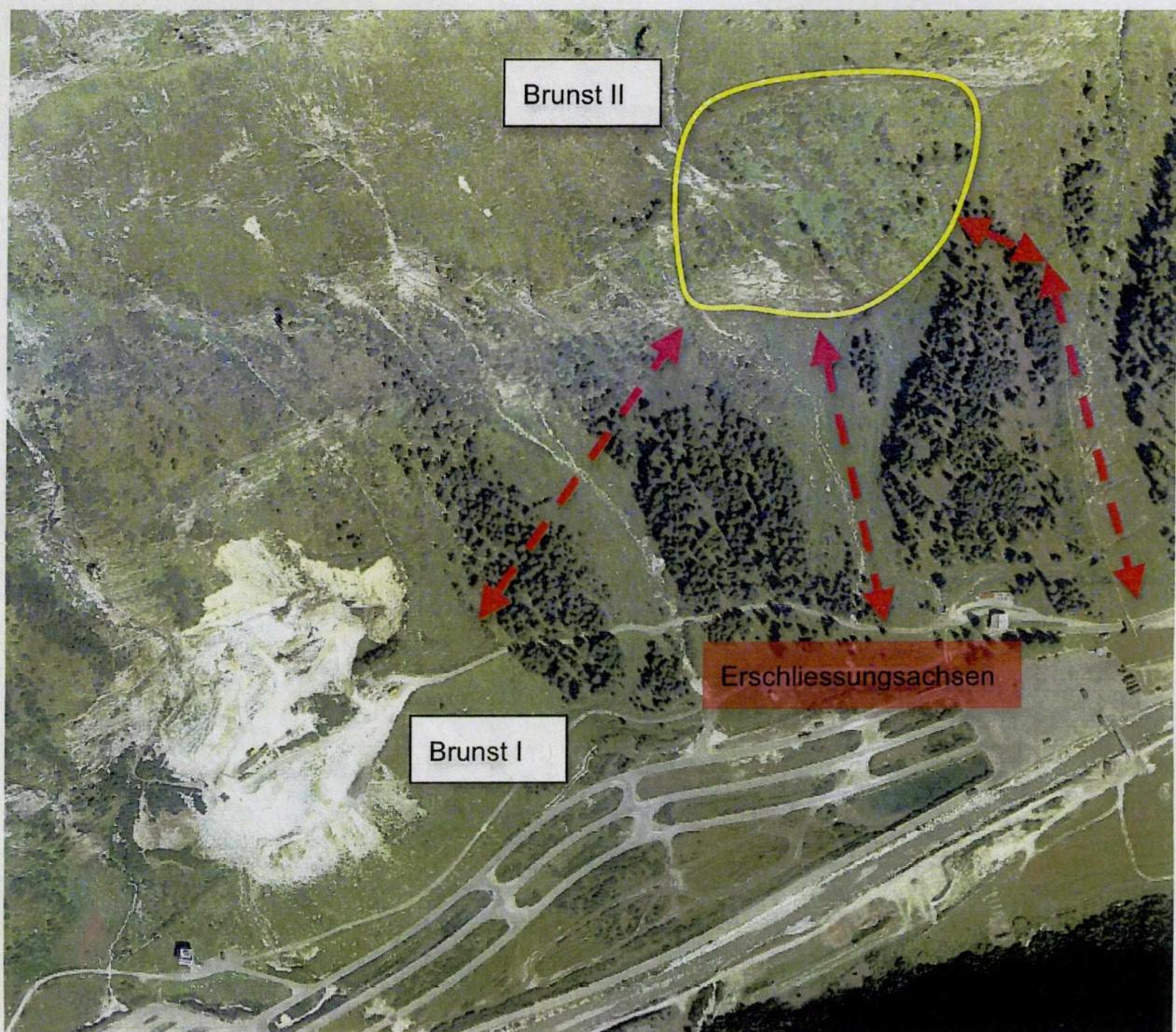
Das verwertbare Rohmaterial wird, soweit es nicht in Hinterrhein verarbeitet wird, in die Granitwerke in Andeer transportiert. Die beiden Werkareale Parsagna und Cuolmet, Andeer, umfassen neben den Granitwerken auch angegliederte Infrastrukturanlagen wie Logis, Büros, Kantine usw.. Ebenfalls auf dem Werkareal Parsagna erfolgt die Verarbeitung von Steinabfallprodukten zu hochwertigem Kies zu Bauzwecken und Bahnschotter.

Der geplante Steinbruch Brunst II liegt nahe beim bestehenden Steinbruch Brunst I. Es liegt noch kein Abbau-, Erschliessungs- und Gestaltungskonzept vor. Das Abbauvolumen weist eine grosse Bandbreite auf und muss erst noch genauer untersucht werden. Die Erschliessung des Steinbruchs mit einem Weg würde durch Wald und steiles Gelände führen. Für die Erschliessung bieten sich verschiedene Erschliessungssachsen an (siehe Luftbild unten). Die östliche Achse, welche besteht (Bau und Unterhalt Lawinendamm) liegt nahe beim Wildschutzgebiet. Die westliche Achse würde ein Wildlebensraum und eine Gewässerschutzzone tangieren. Dazu sind weitere Abklärungen notwendig.

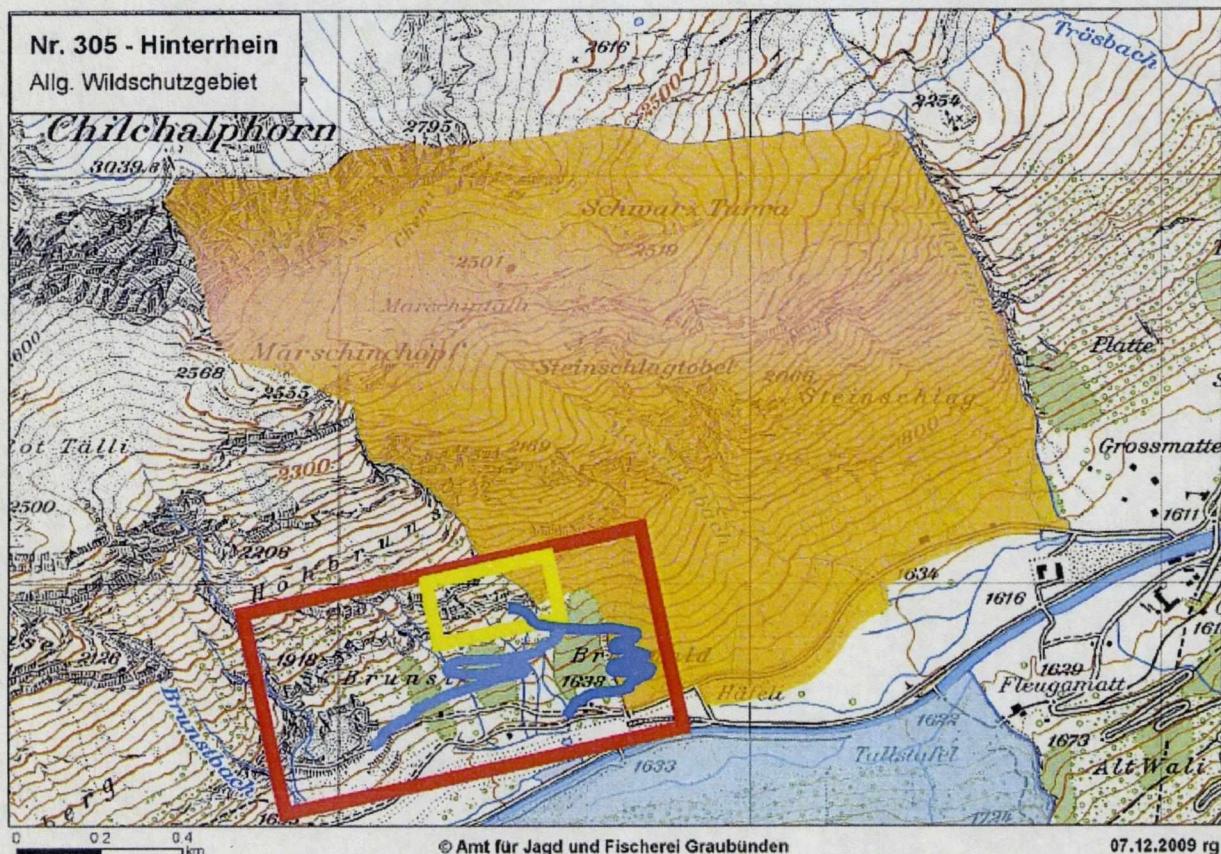
Das Abaugebiet Brunst II liegt am Rand einer Landschaftsschutzzone von regionaler Bedeutung (siehe Anhang G1.2) und tangiert Waldflächen (Abaugebiet und Erschliessung). Der Eingriff in das Landschaftsbild an dieser Talflanke ist gross, wie der bestehende Steinbruch Brunst zeigt. Im Talboden befindet sich der Panzerschiessplatz mit dem Pistensystem und Betriebsbauten und -anlagen.

In der näheren Umgebung des geplanten Steinbruchs befindet sich eine ungefasste Quelle mit Gewässerschutzbereich und eine gefasste Quelle, welche den Waffenplatz versorgt. Die Schutzzonen S1 und S2 dürfen durch bauliche Massnahmen für die Erschliessung wie auch durch den Abbau nicht beeinträchtigt werden.

Abaugebiet und Erschliessung liegen in einer Lawinenzone (Schutzdamm für Bauten und Anlagen des Panzerschiessplatzes). Durch den getreppten Abbau könnte im Lawinenanrissgebiet die Lawinensituation entschärft werden. Es ist nachzuweisen, dass durch den Abbau und insbesondere die Erschliessung der Schutz nicht vermindert wird.



Der geplante Standort Bunst II ist ein sehr wichtiger Lebensraum für die Wirbeltierfauna (Hirsch, Reh, Gemse, Alpensteinbock und verschiedene Vogelarten; siehe Beurteilung der Bedeutung des Lebensraumes für das Wild und Auswirkungen des geplanten Steinbruchs des AJF). Das Vorhaben tangiert das Allg. Wildschutzgebiet 305, welches für die Verteilung des Wildes im Rheinwald eine grosse Bedeutung hat (Trittstein zu den Lebensräumen im Misox) und für die Nachhaltigkeit der Jagd sehr wichtig ist. Die Erschliessungsstrasse belegt das Kerngebiet des Brunftplatzes des Hirsches im westlichen Talbodenbereich. Mit der Definition von Zeitfenstern, in denen der Abbruch ruht, könnte die Störung eliminiert werden. Optimal wäre, wenn in der Zeit vom 1. August bis 15. Oktober auf einen Abbau verzichtet würde. Bei einer Erschliessung im Wildschutzgebiet (östliche Achse), könnte das Wildschutzgebiet - ohne Kompensation - angepasst werden. Falls seltene Vogelarten (Wanderfalke, Steinhuhn, Blaumerle u.a.) im Gebiet brüten sollten, sind zusammen mit dem Amt für Jagd- und Fischerei Lösungen zur Minimierung bzw. Gefährdung der Bruten zu treffen.

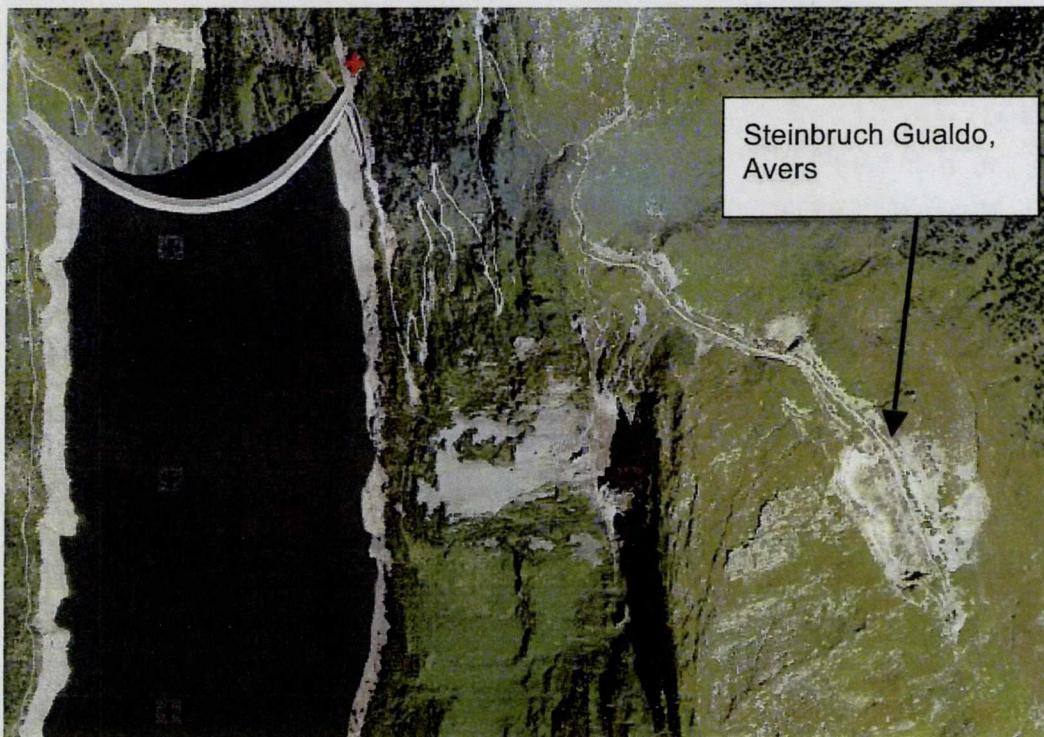


Im gelben Rechteck befindet sich das Abbaugebiet im Felsband zwischen Brunst und Höhbrunst unmittelbar an der Asylgrenze. Hell- bzw. dunkelblau sind zwei mögliche Erschliessungsvarianten grob skizziert.

Ob die besondere Materialqualität dieser Steinformation, welche auch exportiert werden können, einen solchen Eingriff zulassen, kann erst aufgrund weiterer Grundlagen und eines Berichts über die Raum- und Umweltauswirkungen beurteilt werden. Ein Abbauvolumen von 300'000 m³ und mehr ist UVP-pflichtig. Liegt das Abbauvolumen unter 300'000 m³ ist ein Umweltbericht gemäss Art. 4 USG zu erstellen. Ein funktionaler Zusammenhang mit dem Steinbruch Brunst I besteht nicht wie das Amt für Natur und Umwelt bestätigt hat.

Steinbruch Gualdo, Avers

Für die Reaktivierung des früheren Steinbruchs Gualdo im Avers wurden noch keine nutzungsplanerische Regelungen getroffen, weil in den letzten Jahren kein Bedarf für einen weiteren Abbau bestand. Der Steinbruch ist festgesetzt und soll weiterhin im regionalen Richtplan verbleiben.



Ausbruchmaterial aus den Sicherheitstunnels N13

Die Realisierung der Sicherheitstunnels für die Tunnels Crapteig, Viamala, Bärenburg und Rofla fördert ca. 160'000 m³ Ausbruchmaterial. Dieses Material ist teilweise verwertbar (ca. 90'000 m³). Für das nicht verwertbare Material stehen im Raum Andeer genügend Deponeivolumen bei bestehenden Gruben und Deponien zur Verfügung. In Palé, Gemeinde Andeer, betreibt die Fa. Toscano seit 1979 zur Ablagerung von Restmaterial aus ihren Steinbrüchen Crap da Sal und Parsagna eine Abraumdeponie (Bestandteil der Steinbrüche, welche auch im kant. Richtplan enthalten sind). Falls das nitritbelastete Aushubmaterial grösstenteils abgelagert werden muss, wäre die Erweiterung der bestehenden Abraumdeponie Palé notwendig. Diesbezügliche Abklärungen sind in Arbeit. Bei einer Erweiterung des 2011 genehmigten Endgestaltungsplans für die Deponie Palé müsste der Richtplan und die Nutzungsplanung angepasst werden (siehe dazu A2.2).

Für verwertbares Tunnelausbruchmaterial stehen in den Steinbrüchen Parsagna und Cuolmet und im Kieswerk Runs Plätze für Zwischenlagerung und Verarbeitung zur Verfügung.

Die Aktualisierung des Konzepts Materialabbau und -verwertung umfasst die folgenden Anpassungen:

- Steinbruch Brunst II neu, Hinterrhein (Zwischenergebnis)
- Kiesentnahme Gewerbezone Runcs, Hinterrhein (Festsetzung)
- Steinbruch Marscholegg, Hinterrhein (Ausgangslage), Option für Tiefenabbau als Alternative zu Brunst II (Vororientierung)
- Streichung Steinbruch Campi (5. Etappe), Sils i.D.
- Streichung geplanter Kiesabbau Pessen, Zillis-Reischen
- Streichung Steinbruch Dürrabüel, Hinterrhein

B1 Leitüberlegungen

Zielsetzung

Der regionale Richtplan „Materialabbau und Materialverwertung“ stellt die Versorgung der regioViamala nach Teilgebieten Heinzenberg/Domleschg, Schams/Ferrera, Avers und Rheinwald sicher. Darüber hinaus deckt der Steinabbau die Nachfrage mit hochwertigem Steinmaterial (überregionale Bedeutung), der auch dem Export dient. Gewinnung, Verarbeitung und Transport schaffen in einem Gebiet mit wenig eigenen Ressourcen Arbeitsplätze und leisten einen Beitrag an die Regionalwirtschaft. Es ist eine möglichst grosse Veredelung der Ressourcen in der Region anzustreben.

Grundsätze

Konzentration auf geeignete Standorte

Der Abbau konzentriert sich auf geeignete Standorte, berücksichtigt die Anforderungen von Natur, Landschaft, Gewässer, Wald, Siedlungen und Erholung/Tourismus, indem die Auswirkungen minimiert und vorsorgliche Massnahmen getroffen werden. Nach Abschluss des Abbaus sind Gruben mit unverschmutztem Material im Sinne der Wiederverwertung aufzufüllen und günstige Voraussetzungen für die Entwicklung von Natur und Landschaft zu schaffen oder ist die Fruchtbarkeit der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung möglichst gut sicherzustellen. Die Schutz- und Wiederherstellungsmassnahmen sind im Rahmen der Nutzungsplanung (Genereller Gestaltungsplan) verbindlich zu regeln.

Abbauprioritäten

Priorität 1: Abbau der bewilligten Reserven und der erneuerbaren Rohstoffe/Flussentnahmen

Priorität 2: Erweiterung bestehender Abbaustandorte oder Eröffnung neue Abbaustandorte bei nachgewiesenem Bedarf, Materialeignung und möglichst geringen Nutzungskonflikten

Unverschmutztes Aushub- und Abraummaterial

Unverschmutztes Aushub- und Abraummaterial (Entleerung von Geschiebesammlern oder Rüfenmaterial) ist soweit als möglich wiederzuverwerten oder abzulagern. Für die Durchsetzung sind die Gemeinden verantwortlich. In erster Priorität sind bestehende Kiesgruben aufzufüllen und wiederherzustellen.

C1 Verantwortungsbereiche

Die Gemeinden bzw. die Unternehmungen (Interessierte) treffen die folgenden weiteren Massnahmen:

Allgemeine Regelungen C11 – C12 (Verfahren und Grundlagen)

C11: Umsetzung von **Festsetzungen** gemäss regionalem Richtplan bei **Materialabbau und Materialverwertung**

- a. Anpassung der Nutzungsplanung mit Gestaltungsplan für Abbau (Etappierung und Renaturierung) und evtl. Rodungsgesuch; bei UVP-Pflicht Umweltverträglichkeitsbericht durch die Unternehmung
- b. Evtl. Rodungsbewilligung im Rahmen der Genehmigung der Nutzungsplanung gemäss Art. 5 WaG (BVFD)
- c. BAB-Bewilligung, Abbaubewilligung nach Art. 44 GSchG durch das EKUD, und evtl. Bewilligung für technische Eingriffe in schutzwürdige Biotope nach Art. 14 NHV

C12: Umsetzung von **Zwischenergebnissen bzw. Vororientierungen** gemäss regionalem Richtplan bei **Materialabbau und Materialverwertung**

- a. Erarbeitung der Grundlagen durch die Interessierten (Bedarfsüberlegungen/Einzugsgebiete, Standortevaluation, Nachweis der Materialeignung, Abbaukonzept, Beurteilung der Auswirkungen auf Raum und Umwelt)
- b. Evtl. Voruntersuchung UVB bei Vorhaben mit UVP-Pflicht
- c. Anpassung des regionalen Richtplans durch die Region mit evtl. Rodungsvorentscheid
- d. Nach der Festsetzung im regionalen Richtplan Vorgehen gemäss C1

Spezielle Regelungen zu einzelnen Standorten C13 – C18

C13: Massnahmen zur **Kiesgrube Runcs/Andeer**:

- a. Erstellung eines Abbau- und Wiederherstellungskonzepts unter Einhaltung der bei der Bewilligung gemachten Auflagen und unter Einhaltung der Umweltschutzgesetzgebung (Lärm, Luft, insbesondere Gewässerschutz)
- b. Abbau nur über dem Grundwasserspiegel unter Einhaltung einer hydrogeologisch notwendigen Deckschicht (mind. 2m);
- c. Die Fruchtbarkeit muss mit geeigneten Massnahmen wiederhergestellt werden.

C14: Massnahmen zum Steinbruch Crap da Sal/Andeer:

- a. Abbau in möglichst kleinen Etappen, um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu vermindern; nach Abschluss einer Etappe sofort Rekultivierungsmassnahmen treffen, damit die offenen Flächen möglichst klein sind. Bei der Sanierung und Rekultivierung des Abbaugebietes ist das Revitalisierungspotenzial auszuschöpfen.
- b. Materialablagerung Palé nach Abbau des bewilligten Abbauvolumens beenden und Zwischenlagerung und Materialablagerung von nicht verwertbarem Material im bestehenden Steinbruch ablagern
- c. Einfahrt vom Steinbruch in die Kantonsstrasse aus Sicherheitsgründen regeln
- d. Für die Waldrodungen bzw. den Verlust besonders schützenswerter Lebensräume sind Ersatzmassnahmen erforderlich und nachzuweisen.
- e. Einsatz einer Kommission mit ökologischer Begleitung, um den Abbau landschaftspflegerisch zu unterstützen und jährlich eine Bilanz über den Vollzug der Massnahmen gemäss Umweltverträglichkeitsbericht und -prüfung zu treffen.

C15: Massnahmen zum Steinbruch Parsagna/Andeer:

- a. Vor Beginn des Abbaus in die Tiefe, Wiederherstellung und Sicherung des Uferbereichs zum Averserrhein
- b. Bei der Sanierung und Rekultivierung des Abbaugebietes ist das Revitalisierungspotenzial auszuschöpfen.
- c. Einsatz einer Kommission mit ökologischer Begleitung, um den Abbau landschaftspflegerisch zu unterstützen und jährlich eine Bilanz über den Vollzug der Massnahmen gemäss Umweltverträglichkeitsbericht und -prüfung zu treffen.

C16: Massnahmen zum Steinbruch Cuolmet/Andeer:

- a. Konsequente Fortsetzung der Rekultivierungsmassnahmen im bestehenden Steinbruchareal, damit die offenen Flächen möglichst klein sind. Bei der Sanierung und Rekultivierung des Abbaugebietes ist das Revitalisierungspotenzial
- b. Der Raumbedarf des Hinterrheins ist bei der Rekultivierung zu berücksichtigen
- c. Einsatz einer Kommission mit ökologischer Begleitung, um den Abbau landschaftspflegerisch zu unterstützen und jährlich eine Bilanz über den Vollzug der Massnahmen gemäss Umweltverträglichkeitsbericht und -prüfung zu treffen.

C17: Massnahmen zur Kiesentnahme aus dem Stauwurzelbereich des Stausees Sufers:

- a. Unternehmung prüft die räumlichen Auswirkungen auf Gewässer, Fischerei, Landschaft und Natur
- b. Weiteres Vorgehen gemäss C12

C10: Massnahmen zum geplanten Kiesabbau „Pessen“/Zillis-Reischen:

- a. Alternativstandort, wenn die Kiesgrube Runcs/Andeer nicht erweitert werden kann
- b. Materialeignung klären und nachweisen
- c. Heckenlandschaft von regionaler Bedeutung schonen; Konflikt mit Landschaftsbild minimieren
- d. Erschliessung klären; Wanderweg verlegen

C18: Massnahmen zum geplanten Steinbruch Brunst II, Hinterrhein:

- a. Verhandlung Gemeinde, Unternehmung und Amt für Jagd und Fischerei zur Minimierung der Störungen auf die Wildlebensräume
- b. Erstellung des Abbau-, Gestaltungs- und Erschliessungskonzepts sowie eines Umweltberichts bzw. einer Voruntersuchung (bei 300'000 m³ und mehr Abbauvolumen) mit Darstellung der Auswirkungen auf Wald, Landschaftsbild, Vegetation, Wildlebensräume, Gewässerschutz und Naturgefahren sowie die dafür notwendigen Massnahmen im Rahmen der Festsetzung in der Richtplanung (bei einem Volumen von > 100'000 m³ Anpassung kantonaler Richtplan); Rodungs-
- c. Weiteres Vorgehen gemäss C11

D1 Erläuterungen und weitere Informationen

Siehe erläuternder Bericht zur Anpassung des kantonalen und regionalen Richtplans vom 20. Mai 2005 zum Steinbruch Campi (5. Etappe)

Siehe erläuternder Bericht zur Anpassung des kantonalen und des regionalen Richtplans vom 19. Jan. 2009 zu den Steinbrüchen Cuolmet, Crap da Sal und Parsagna (öffentliche Auflage).

Weitere Informationen

- Materialgewinnung und Deponie Heinzenberg-Domleschg, RB 1426-02.06.92
- Materialgewinnung HD, Ergänzung Steine, RB 3112-13.12.94
- Konzept Steinbrüche, "Campi" Sils i.D (Anpassung), RB 1209-4.10.05
- Abbau von Kies, Sand u. Steinen Hinterrhein, RB 1470-13.06.95
- Deponien u. Materialablagerung, RB 1470-13.06.95
- Materialabbau Cuolmet, Andeer, Änderung, DIV 14.06.00
- Konzept Steinbrüche, Änderung Crap da Sal, RB 1791-21.12.04
- Steinbrüche Andeer, Anpassung 2008/09, Vorprüfungsbericht ARE GR vom 2.04.08 und Bundesamt für Raumentwicklung vom 20. April 2009
- Projektstudie Steinbruch Brunst II, Hinterrhein, Toscano AG, Dezember 2011
- Erhebungen bei den Gemeinden und Unternehmungen über Reservevolumen bei Kiesgruben, Steinbrüchen und Deponien, Juli 2010 bis Herbst 2011
- Projektstudie Steinbruch Brunst, Stellungnahme aus der Sicht der Jagdgesetzgebung, Amt für Jagd und Fischerei, 7. April 2013

E1 Materialabbau und -verwertung

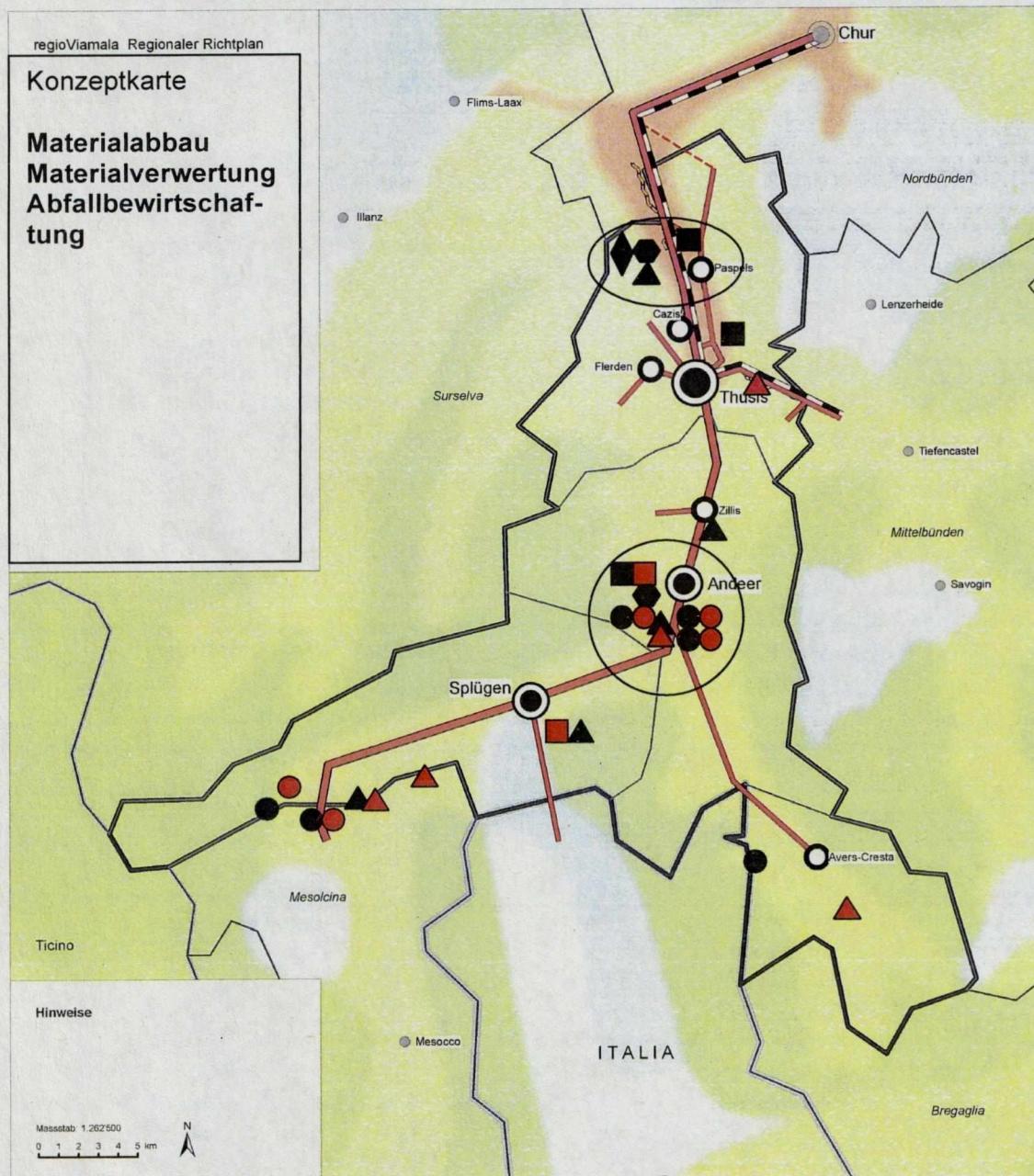
Rot = Richtplanänderungen gegenüber dem genehmigten regionalen Richtplan

Nr. Kt.	Nr. Reg.	Standort Gemeinde	Typ	Hinweise/Massnahmen (siehe Teil C mit Anweisungen C1 bis C18)	Koordinations-stand alt	Koordinations-stand neu
03.VB.01		Paspels Tuleu	Kies / Sand	Bestehender Abbau Materialverwertung	A	A
03.VB.02		Scharans Spundas	Kies / Sand	Bestehender Abbau Keine Materialverwertung	A	A
03.VB.03.1		Sils i.D. Campi	Steine	Bestehender Abbau Materialverwertung	A	
03.VB.03.2				Erweiterung 5. Etappe mit Wiederherstellung; ca. 130'000 m ³	F	A
04.VB.01.1		Brunst I Hinterrhein	Steine	Bestehender Abbau Materialverwertung	A	A
04.VB.01.2		Hinterrhein Brunst II	Steine	Neuer Steinbruch Materialverwertung; C18		Z
04.VB.04		Splügen Stausee	Kies / Sand	Entnahme aus dem Stauwurzelbereich Stausee, C17; ca. 25'000m ³ Keine Materialverwertung	V	V
04.VB.05.1		Andeer Crap da Sal	Steine	Ausgangslage Materiallagerung und -verwertung Palé	A	A
04.VB.05.4				Erweiterung Steinbruch Materialverwertung, C14; ca. 600'000 m ³	F	F
04.VB.05.2		Andeer Cuolmet	Steine	Bestehender Steinbruch Materialverwertung	A	A
04.VB.05.5				Erweiterung Steinbruch Materialverwertung; C16; ca. 250'000 m ³	F	F
04.VB.05.6		Andeer Parsagna	Steine	Bestehender Steinbruch Materialverwertung	A	A
04.VB.05.7				Erweiterung Steinbruch (Tiefenabbau); C15; ca. 400'000m ³	F	F

Nr. Kt.	Nr. Reg.	Standort Gemeinde	Typ	Hinweise/Massnahmen (siehe Teil C mit Anweisungen C11 bis C18)	Koordinations-stand alt	Koordinations-stand neu
	3.611	Andeer Runcs	Kies / Sand	<p>Bestehende Kiesgrube Materialverwertung Zwischenlager und Sortier- platz für Baustoffe</p> <p>Erweiterung Kiesgrube; Ab- bau über den Grundwasser- spiegel beschränkt; ca. 80'000 m³; C13</p> <p>Materialentnahme im Gebiet Runcs vor Schaffung der Ge- werbezone Runcs, ca. 40'000 m³; Zwischenlagerung Kies- grube Runcs</p>	A F	A F F *
	3.612	Dürrabüel Hinterrhein	Steine	Bestehender Steinbruch	F	A
	3.613	Bärenplatte Hinterrhein Marschollegg	Steine	<p>Bestehender Steinbruch Wiedereröffnung und Erweite- rung</p> <p>Option als Alternativstandort zu Brunst II</p>	F	A V
	3.614	Avers Gualdo	Steine	Bestehender Steinbruch; C1	F	F
		Zillis Reischen Pessen	Kies und Sand	Option für neue Kiesgrube, wenn Kiesgrube Runcs nicht erweitert werden kann; Prü- fung von Alternativstandorten; C2, C10	V	

Ausgangslage
Fortschreibung gemäss RB 776 vom 01.
Sept. 2015, Ziffer 1 Disp

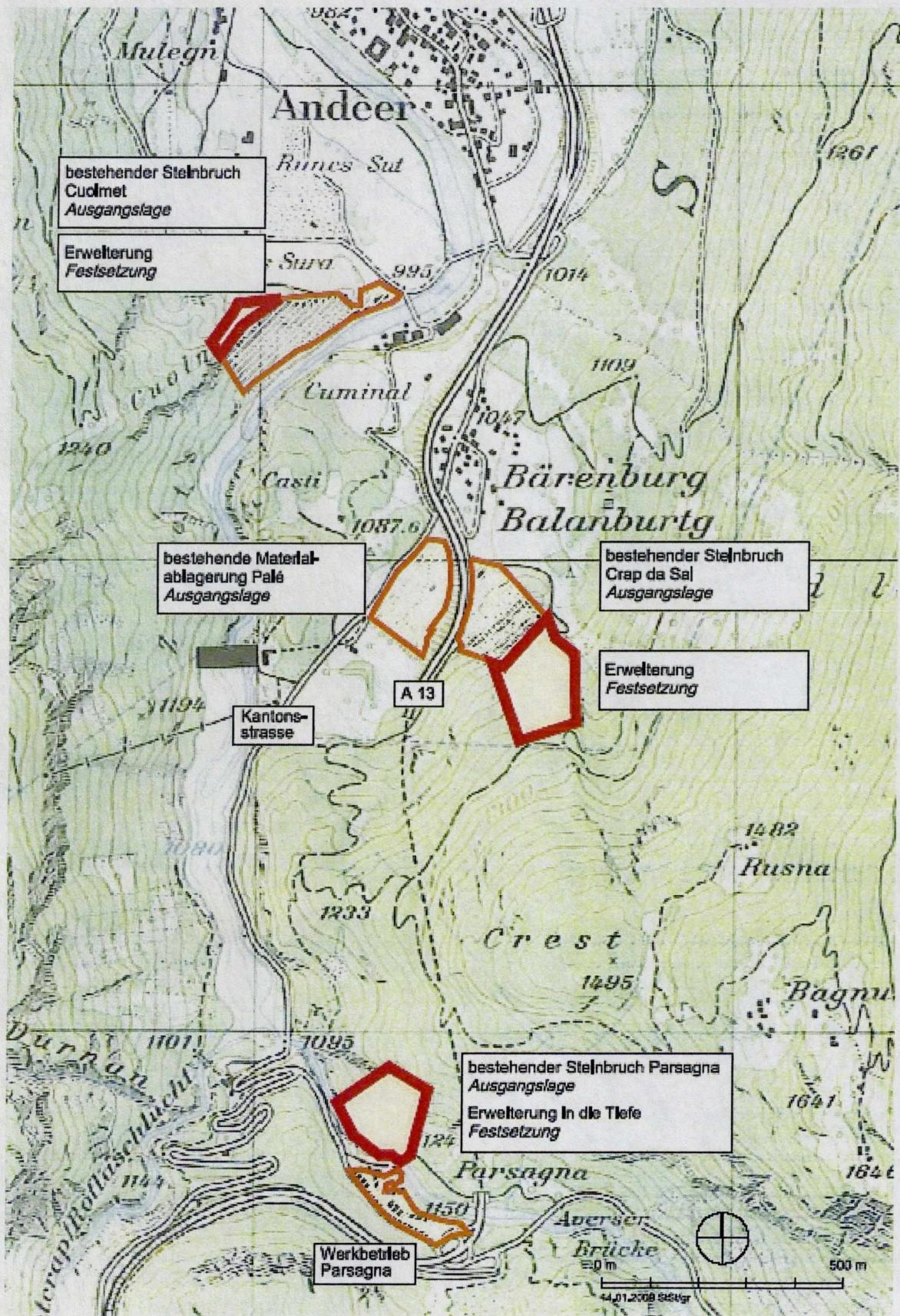
Konzeptkarte: Materialabbau und –verwertung und Abfallbewirtschaftung



- ■ Abbau Kies und Sand, bestehend/geplant
- ● Abbau Steine, bestehende/geplant
- ▲ ▲ Materialablagerungen und/oder Inertstoffdeponie
- ◆ ◆ Zwischenlager und Sortierplatz für Baustoffe
- ◆ ◆ Reaktordeponie
- ○ Schwerpunktträume

G1 Anhänge

Anhang G1.1 Richtplananpassungen 2009 im Raum Andeer

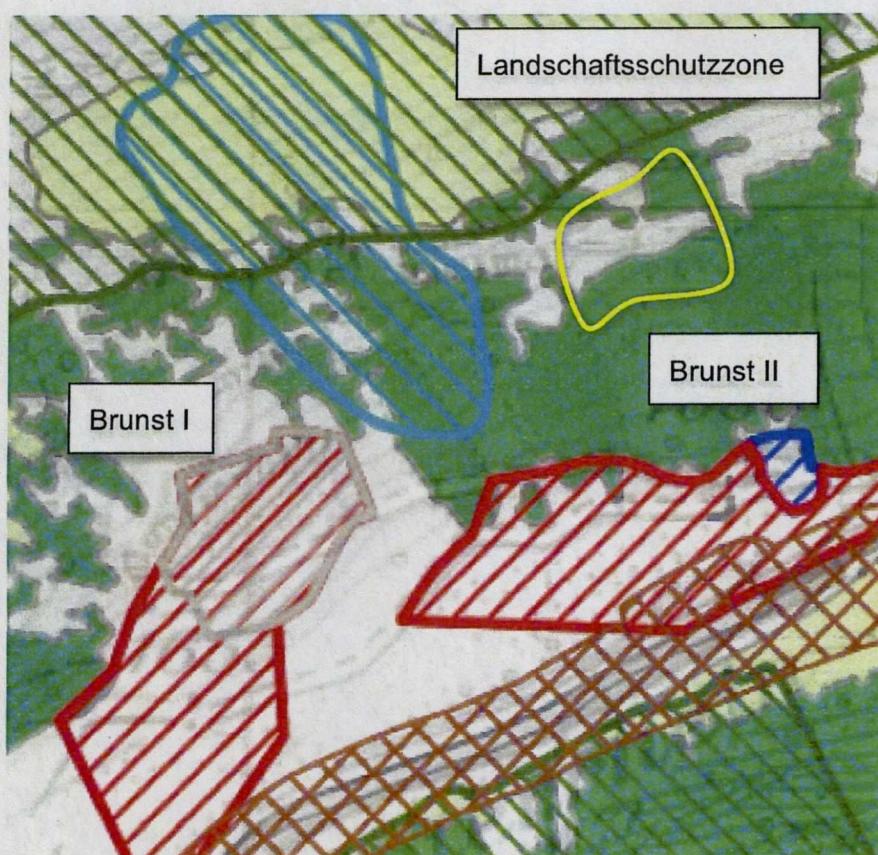
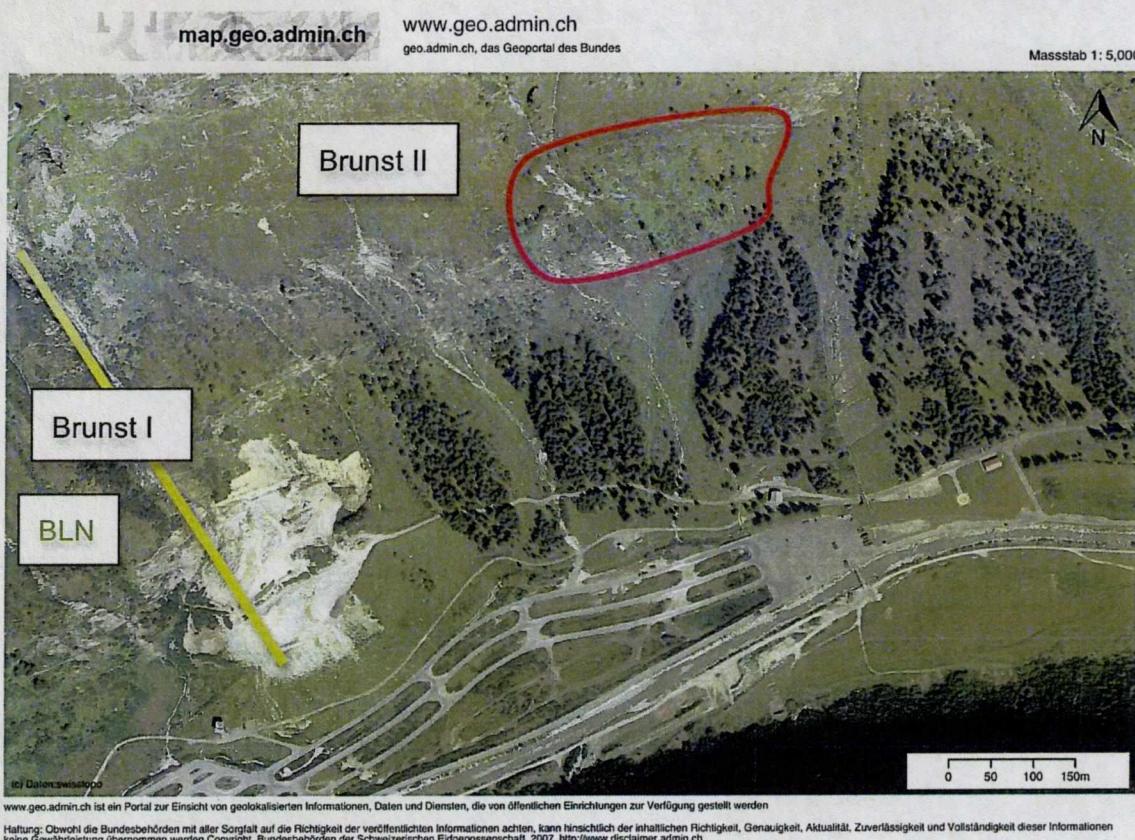


Steinbrüche und Kieswerk Runcs, Andeer



Anhang G1.2 Steinbrüche im Raum Hinterrhein

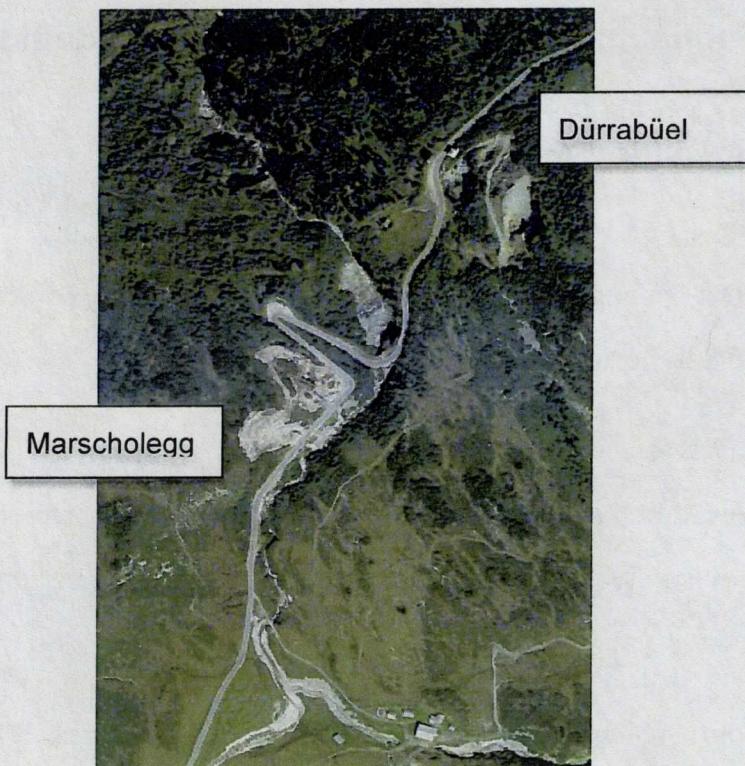
Steinbrüche Buntst I und II, Hinterrhein



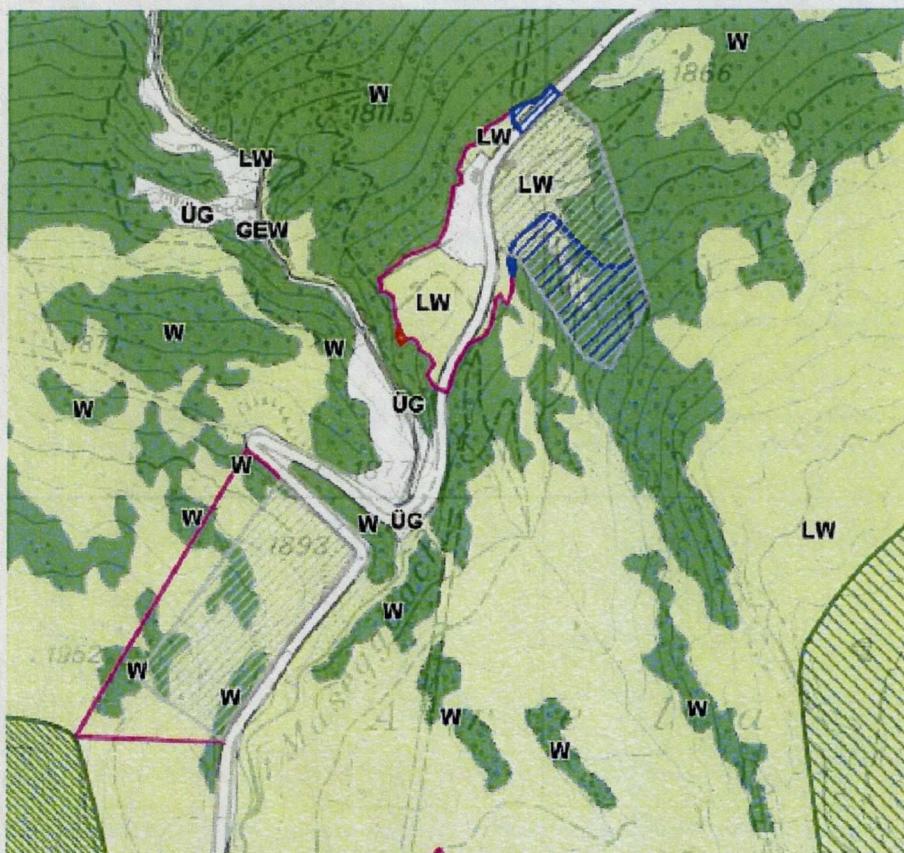
Situation Brunst II, geplantes Abaugebiet



Steinbrüche Dürrabüel und Marscholegg/Bärenplatte



Zonenplanausschnitt, Dürrabüel und Marscholegg



Anhang G1.3 Geologischer Eignungsnachweis Brunst II

Vorkommen der abbaubaren Gesteinsformation im Raum Hinterrhein

Verteilung von Muskovirgneisen (Hellglimmerngneisen)

Aus Fig. 70 nach Frey ist ersichtlich, dass die K-Glimmer konzentriert in der Aduladecke auftreten, insbesondere im oberen Misox, im Gebiet Zervreilahorn, Hinterrhein und am San Bernardino Pass.

In der geologischen Karten sind diese Gesteinsformationen bräunlich gekennzeichnet. Die für den Abbau erreichbaren Vorkommen liegen zwischen dem Brunstbach und dem Breewald. Im Steinbruch Brunst I liegen die verwendbaren Steinschichten von ca. 30 m Mächtigkeit auf einer Höhe von ca. 1700 m.ü.M.

Die darüber liegenden Schichten mit einer Mächtigkeit von mehr als 50 Metern sind für den Architekturbau nicht verwendbar. Beim geplanten Steinbruch Brunst II liegen die verwendbaren Steinschichten auf 1760 m.ü.M und 1880 m.ü.M.

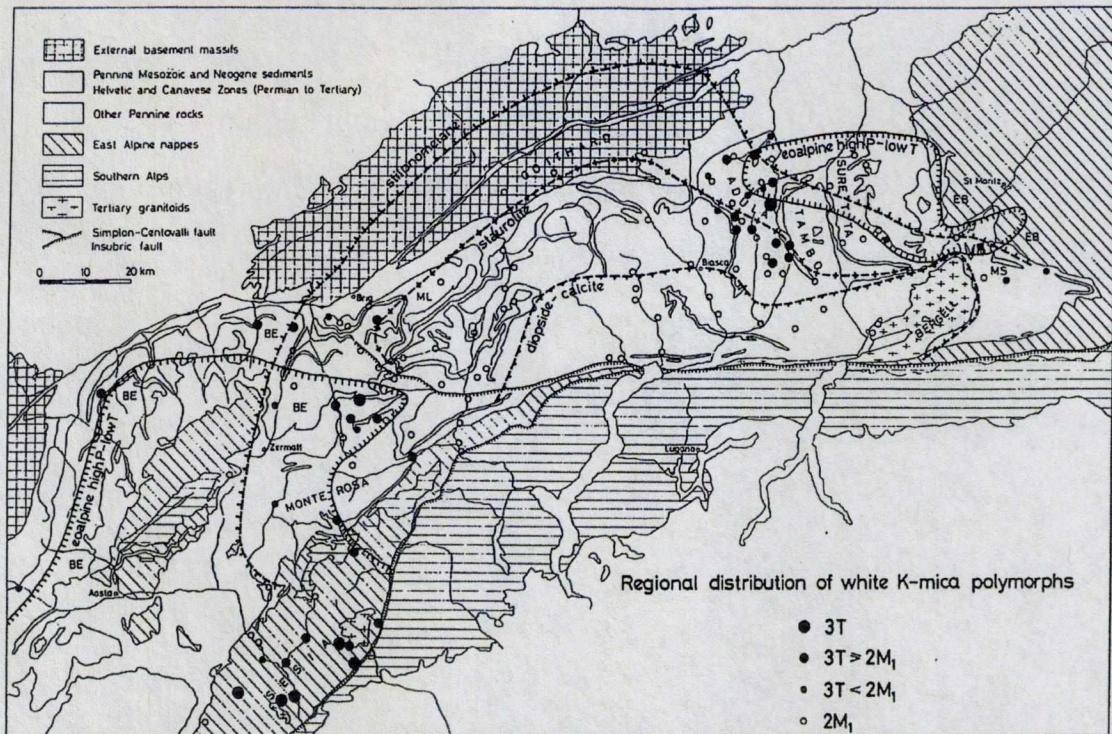


Fig. 70: Distribution map of white K-mica polymorphs from the Central Alps (from FREY et al. 1983).

FREY et al. (1983) suggested a possible relation between the 3T white K-mica polymorph distribution and eo-Alpine high-P/low-T metamorphism. Note, however, that this relationship does not hold for the frontal part of the Suretta nappe. The extent of the eo-Alpine metamorphism is after NIGGLI (1973).

Die darüber liegenden Schichten mit einer Mächtigkeit von mehr als 50 Metern sind für den Architekturbau nicht verwendbar. Beim geplanten Steinbruch Brunst II liegen die verwendbaren Steinschichten auf 1760 m.ü.M und 1880 m.ü.M.

Die Schichtneigungen sind in Ost-West-Richtung 15% und in Nord-Süd-Richtung horizontal (0%). Das bedeutet auch, dass die abbauwürdige Schicht von Brunst II bei Brunst I etwa 150 – 200m höher liegt und somit für einen wirtschaftlichen Abbau nicht mehr in Frage kommt.

Geologische Karte

Wie die Figur zeigt, besteht das auf Gemeinde Hinterrhein liegende Talstück aus kristallinen Gesteinen alpiner Bildung in vorwiegend flacher Lagerung. Weitklüftige Areale wechseln mit engklüftigen.



Wie Figur zeigt liegen im besagten Gebiet insbesondere Zonen mit Zweiglimmer- bis Biotitgneisen von sehr wechselvoller Struktur (weinrot gefärbt). Grössere Massen von vorwiegend homogener Ausbildung (orange-rot gefärbt) und Gneise mit hellen, teilweise auch grünen Glimmern (Phengit) (bräunlich gefärbt). In letzterem Vorkommen liegen der bereits bestehende Steinbruch Marscholegg und der neu geplante Steinbruch Brunst (in Figur mit ausgefülltem Dreieck gekennzeichnet). Wie Figur zeigt, reicht diese geologische Formation unter dem Fanellhorn hindurch bis nach Vals. Auf der rechten Talseite im Gebiet Marscholegg ist diese Gesteinsformation allerdings deutlich steiler aufgestellt als auf der linken Talseite. Auf die wohl höhere tektonische Beanspruchung ist auch das lebhaftere Aussehen des Gesteins am Marscholegg zurückzuführen.

Grundlage: Adjacent tectonic units in the Penninic zone (Guido Schreurs)
Fig. 70 (Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz,
Lieferung 167 / 1995)

Zusammenstellung der geologischen Grundlagen durch Titus Toscano

Anhang G1.4 Volumentabellen und Materialbilanzen Abbau

Kiesabbau

Gemeinde	Standort	Stand Richtplan	Abbau pro Jahr m ³	noch vor- handene Reserven m ³	neu ge- plante Reserven m ³	Total Re- serven m ³
Paspels	Tuleu 1)	A	30'000	400'000	0	400'000
Scharans	Spundas	A	15'000	200'000	0	200'000
Andeer	Runcs 2)	A/F	5'000	70'000	75'000	145'000
Splügen	Stausee	V			25'000	25'000

1) Konzession bis 2025

2) Zufuhr von Material zur Verarbeitung ca. 20'000 bis 25'000 m³ davon 10'000 bis 15'000 aus Steinbrüchen; Produktion pro Jahr ca. 8'000 bis 10'000 m³ Kiessand I und II

Materialverwertung

Gemeinde	Standort	Art	Ablagerung pro Jahr m ³	noch vor- handene Reserven m ³	neu ge- plante Reserven m ³	Total Re- serven für Ablagerung m ³
Cazis 1)	Unterrealta					
Paspels	Tuleu	Inertstoffe Aushub	20'000	je nach Abbau 15'000 pro Jahr	0	400'000
Andeer	Runcs	Aushub	3'500	70'000	0	70'000

1) Aushub zur Schaffung von Reserven für die Schlackendeponie 220'000 m³ und Ablagerung davon 100'000 m³ im Norden, Verwertung für Lärmschutz 70'000 m² und Restvolumen Abtransport nach Untervaz oder anderweitige Verwertung

Steinbrüche

Gemeinde	Standort	Stand Richtplan	Abbau pro Jahr m ³	noch be- willigte Reserven m ³	neu ge- plante Reserven m ³	Total Re- serven m ³
Sils i.D.	Campi	A	10'500	130'000	0	130'000
Andeer	Crap da Sal	A/F	20'000	240'000	600'000	840'000
Andeer	Parsagna	A/F	5'000	15'000	400'000	415'000
Andeer	Cuolmet	A/F	15'000	80'000	250'000	330'000
Avers	Gualdo 1)	F				
Hinterrhein	Brunst I	A	5'400	80'000	0	80'000
Hinterrhein	Brunst II	Z	?	0	90'000 2)	90'000 2)
Hinterrhein	Dürrabüel 1)	A	120	6'000	0	6'000
Hinterrhein	Marschoregg/ Bärenplatte	A	4'500	70'000	0	70'000

1) für Steinplattendächer

A = Ausgangslage

F = Festsetzung

Z = Zwischenergebnis

V = Vororientierung

2) 90'000 bis 290'000 m³