



# ED30

# Report 2007

## **INHALT**

- 1. Vorwort**
- 2. Allgemeine Daten**
- 3. Räumliche Verteilung**
- 4. Chronologische Verteilung**
- 5. Mobilisierte Volumen**
- 6. Überblick 1998 – 2007**
- 7. Zone Nord**
- 8. Zone Süd**
- 9. Zone West**
- 10. Zone Ost**

### **Text und Graphik**

Pierpaolo Macconi

Omar Formaggioni

### **Übersetzung und Revision**

Markus Sperling

### **Vielen Dank an**

Mauro Tollardo und das Hydrographische Amt

### **Datum Ausgabe**

19.06.2008

## 1. VORWORT

Die Aktivität der Ereignisdokumentation der Abteilung 30 hat in systematischer Form 1998 begonnen. Im Laufe der Jahre ist das System ED30, welches organisierte und standardisierte Erhebungen von hydrogeologischen Ereignissen an Wasserläufen erlaubt, fortwährend verbessert worden, sowohl in den Methoden und Prozeduren als auch bei den Arbeitsinstrumenten. Der Knackpunkt des Systems bleibt allerdings das Mitarbeiterteam, welches heute einen hohen Standard an Qualität und Zuverlässigkeit der Informationen garantiert, auch dank der beträchtlichen Erfahrung, Kompetenz und vor allem des persönlichen Einsatzes aller Beteiligten.

Der Wert einer Ereignisdokumentation wird untermauert durch die wachsende Nachfrage nach Informationen sowohl vonseiten der Techniker des Sonderbetriebes als auch, und vor allem, vonseiten externer Partner wie freischaffende Techniker, Universitäten und Forschungsinstitute.

Nach zwei Jahren mit durchschnittlich ca. 40 Ereignissen pro Jahr (45 – 2005 und 40 – 2006) konnte im Jahr 2007 eine leicht höhere Anzahl von dokumentierten Ereignissen registriert werden, insgesamt 65, allerdings konzentriert auf wenige einzelne Niederschlagsereignisse.

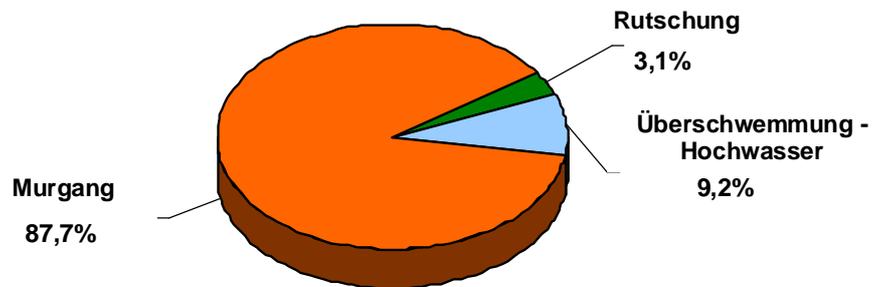
Von besonderem Interesse ist das Ereignis des 20. Juni, bei dem eine besonders langlebige Konvektionszelle, unterstützt durch die Regenerationsfähigkeit der Gewitterzellen, Murgänge und Überschwemmungsereignisse in einem großen Gebiet ausgelöst hat. Dabei war das Gebiet um Sterzing betroffen, insbesondere das Pflerschtal, das Ridnauntal und das Ratschingsertal. Das Ausmaß und das Wirkungsgebiet der Ereignisse haben die Aktivierung der Hochwasserzentrale nötig gemacht.

Ein weiterer Beitrag zum Informationssystem wurde durch die Wiedergewinnung von historischen Informationen geleistet (ED30 History): Die systematische Arbeit von Martin Eschgfäller im Rahmen des Projektes IHR hat bisher unveröffentlichte Informationen für die Gemeinde Graun im Vinschgau ergeben und weiters wurde eine Doktorarbeit zur Rekonstruktion des Ereignisses 1882 im Hochpustertal von Omar Formaggioni erfolgreich ausgearbeitet.

## 2. ALLGEMEINE DATEN

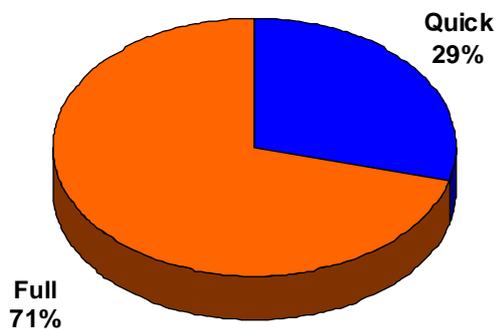
Im Jahre 2007 wurden 65 hydrogeologische Ereignisse mit dem System ED30 erhoben, und zwar:

- 57 Murgänge
- 6 Überschwemmungen
- 2 Rutschungen



In den 6 Fällen von Überschwemmungen handelt es sich um lokale Ausuferungen von kleinen Bächen.

Die Geländeerhebungen wurden durchgeführt sowohl mit der Normalversion des

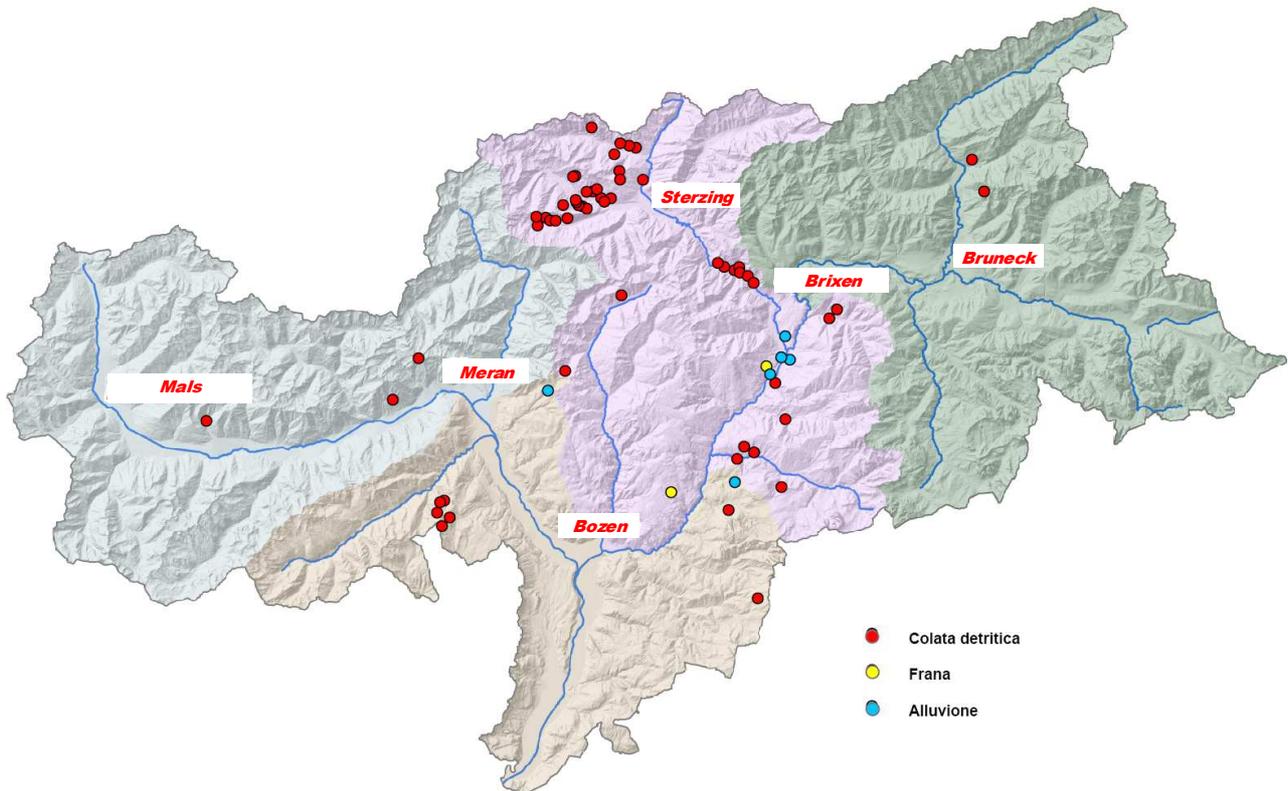


Formulars ("Full"), die sich für eine gründliche Dokumentation aller Ereignisse eignet, als auch mit der gestrafften Version "Quick", die für untergeordnete oder regionale Ereignisse geschaffen wurde, wenn der Faktor Zeit ausschlaggebend wird.

Die Fotodokumentation 2007 besteht aus 1.160 Fotos, von denen 210 aus dem Hubschrauber, mit einem Mittelwert von 18 Fotos pro Ereignis. Alle Fotos wurden in der Datenbank MEDIA30 mittels der Software Canto CUMULUS™ katalogisiert und archiviert.

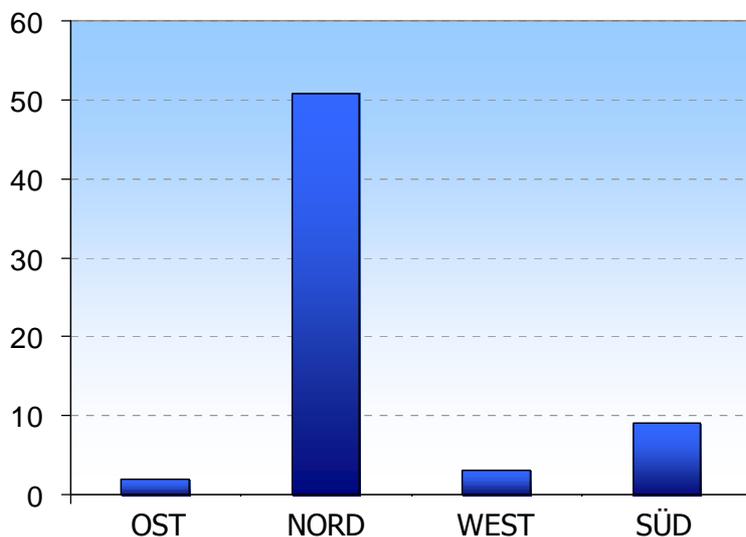
### 3. RÄUMLICHE VERTEILUNG

Der überwiegende Teil der Ereignisse des Jahres 2007 wurde in der Zone Nord registriert während die restlichen Zonen von einer Ereignisanzahl kleiner Zehn betroffen waren.



Art und Verteilung der Ereignisse 2007

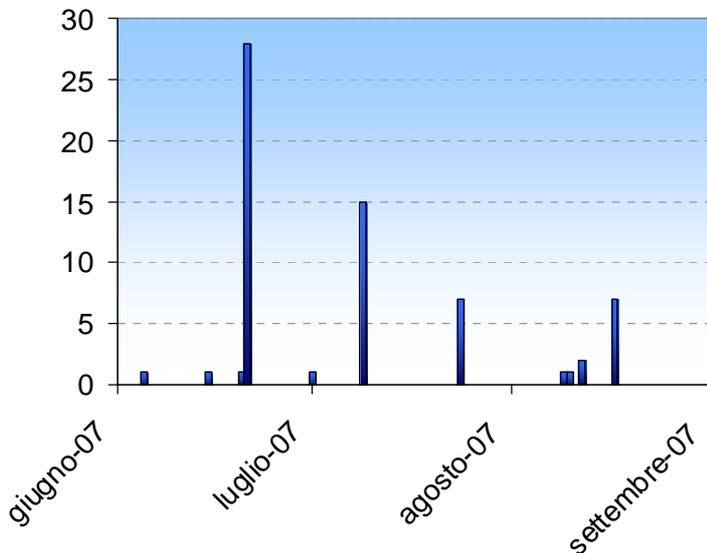
Die Analyse der räumlichen Verteilung zeigt deutlich, dass es bevorzugte



Zugrichtungen der Wettererscheinungen und der daraus folgenden Ereignisse in den Einzugsgebieten gibt. Beispiele solcher Gewitterzugrichtungen sind die Gewitterzellen des 21. Juni (Ratschings – Brenner) und des 17. August (Laugenspitze – Weißenbach im Sarntal).

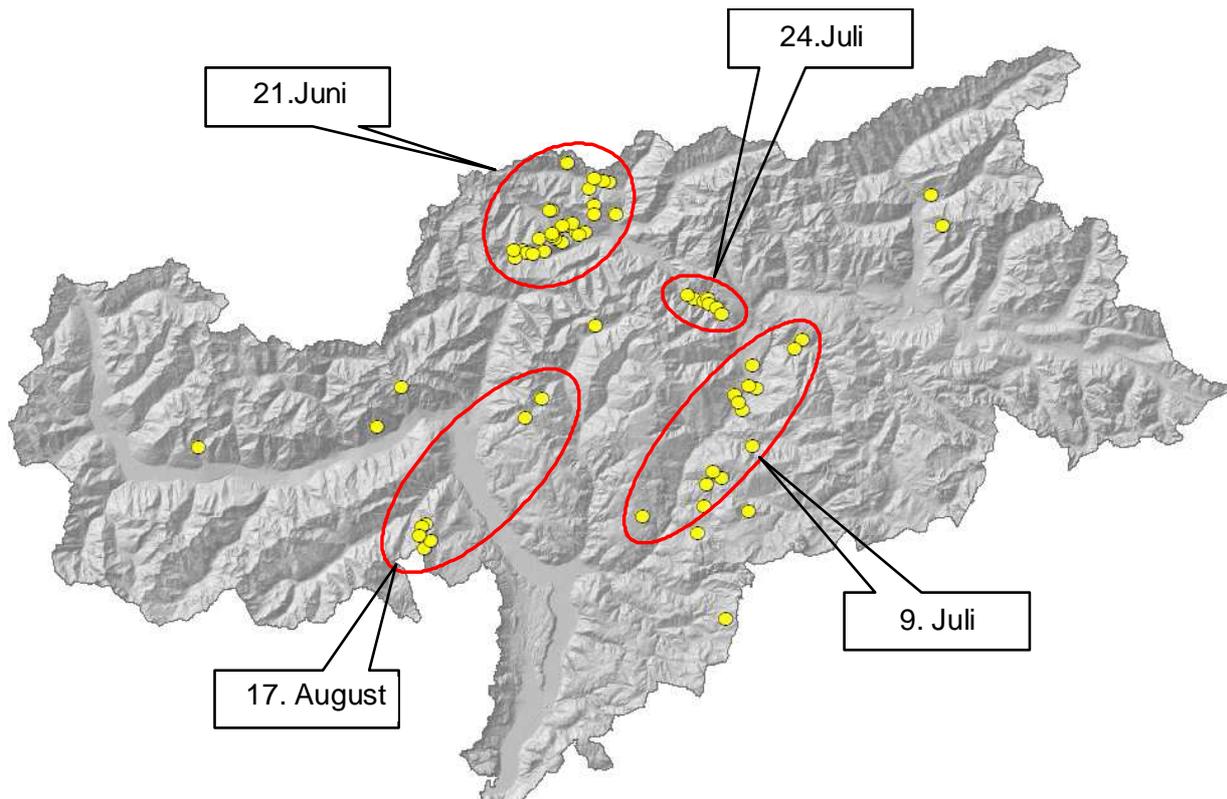
#### 4. CHRONOLOGISCHE VERTEILUNG

Die zeitliche Verteilung der erhobenen Ereignisse 2007 wird in folgender Graphik dargestellt, wobei deutlich wird, dass ein Großteil davon in der Sommerperiode



(Juni – August) konzentriert ist; typisch für diese Jahreszeit ist die Bildung von lokalen und intensiven Gewitterzellen, die Murgänge auslösen können, sowohl durch Materialmobilisierungen aus dem Bachbett als auch durch diffuse Erosionsaktivitäten. Die Abbildung unten zeigt, wie die Ereignisse zu 4 Familien gruppiert werden können,

die wiederum den Wetterphänomenen entsprechen. In diesen Fällen hat sich die Gewitterzelle über einem einzelnen Einzugsgebiet nicht sofort erschöpft. Es wird angenommen, dass die hohen Energiezustände der Atmosphäre es diesen Zellen erlauben, ihre Wirkungsdauer zu verlängern und damit mehrere Einzugsgebiete zu betreffen (analog zum Ereignis 2005 im Passeiertal).



Von den insgesamt 65 Ereignissen können 57 den 4 einzelnen Wetterphänomenen zugeschrieben werden.

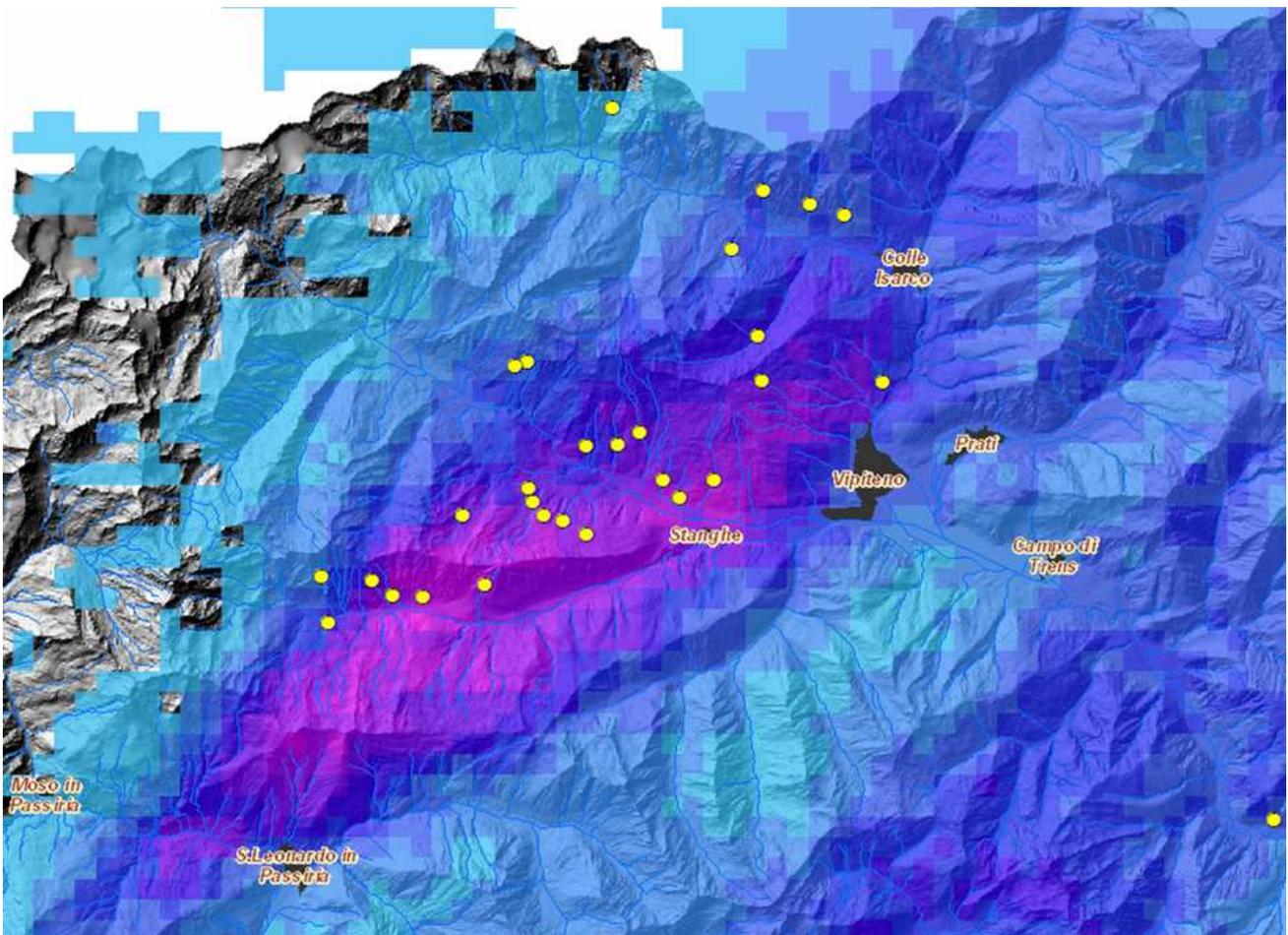
Im folgenden Abschnitt wird die zeitliche Abfolge der Ereignisse auf der Grundlage

## Juni 2007

Der Monat Juni war sehr heiß, mit Mittelwerten landesweit über dem langjährigen Mittel für diese Periode. Durch die hohen Temperaturen auch der vorangegangenen Monate kann festgestellt werden, dass die erste Jahreshälfte 2007 in Bozen die heißeste war seit Beginn der Aufzeichnungen. Die kumulierten Niederschlagswerte liegen bei den meisten Messstationen über dem Mittel.

15. Juni: Es ereignen sich diffuse Schauer und Gewitter mit zum Teil beträchtlichen Niederschlägen bis in die erste Hälfte der folgenden Nacht (Ereignis 2007002 an einem Zufluss des Zielbaches bergseitig der Ortschaft Partschings).

20. Juni: Ein Tiefdruckgebiet über Großbritannien drückt sehr heiße Luftmassen aus dem Süden nach Südtirol mit Temperaturen über 30°C. Die sich dabei



Das Bild zeigt gute Übereinstimmungen zwischen den Aufzeichnungen des Wetterradars und den registrierten Ereignissen

entwickelnden Gewitter sind nicht diffus, sondern lokal konzentriert, und erreichen besonders im Norden des Landes sehr hohe Intensitäten.

In der Nacht vom 20. auf den 21. Juni registriert die Wetterstation Ladurns, auf fast 2.000m SH, in 8 Stunden den Rekordwert von 81l/m<sup>2</sup>. In diesem Gebiet ereignen sich am 21. und 22. ebenfalls Starkniederschläge, mit kumulierten Werten zwischen 20. und 23. Juni von 126l/m<sup>2</sup> bei Ladurns. Im Gebiet vom Burggrafenamt bis ins Passeiertal bilden sich Gewitterzellen, die sich dank einer Südwestströmung in der Höhe in Richtung Brenner bewegen und sich im Oberen Eisacktal, Ratschingsertal, Ridnauntal und Pflerschtal entladen. Es werden 28 Murgang- oder Übersarungsereignisse registriert, mit ernststen Schäden an den Verkehrswegen, an Privatgebäuden, Infrastrukturen und Schutzbauten.

## **Juli 2007**

Der Monat Juli 2007 unterscheidet sich klimatisch von den ersten Monaten des Jahres durch grundsätzlich normale bis leicht erhöhte Temperaturen. Während ein erster Teil des Monats durch häufige Schauer und Gewitter mit eher niederen Temperaturen gekennzeichnet war, zeigte der zentrale Teil sonniges und sehr warmes Wetter.

9. Juli: Schauer und Gewitter bringen in den ersten Morgenstunden zwischen 10 und 20mm Niederschlag. Es folgt eine leichte Besserung, aber der Durchzug einer Kaltfront am Nachmittag bedingt neuerlich Gewitter mit sehr starken Windstößen und Niederschlägen zwischen 30mm im Vinschgau und 80mm im Gebiet von Brixen, wo sich diffuse, aber kleinräumige Massenbewegungen und kleine, lokale Überschwemmungen ereignen.

24. Juli: Eine Kaltfront überquert Südtirol mit starken Schauern und Gewittern und einigen Aufhellungen. Verschiedene Murgangereignisse betreffen das Gebiet nördlich von Franzensfeste, dessen Anfälligkeit für solche Phänomene fast sprichwörtlich ist.

## August 2007

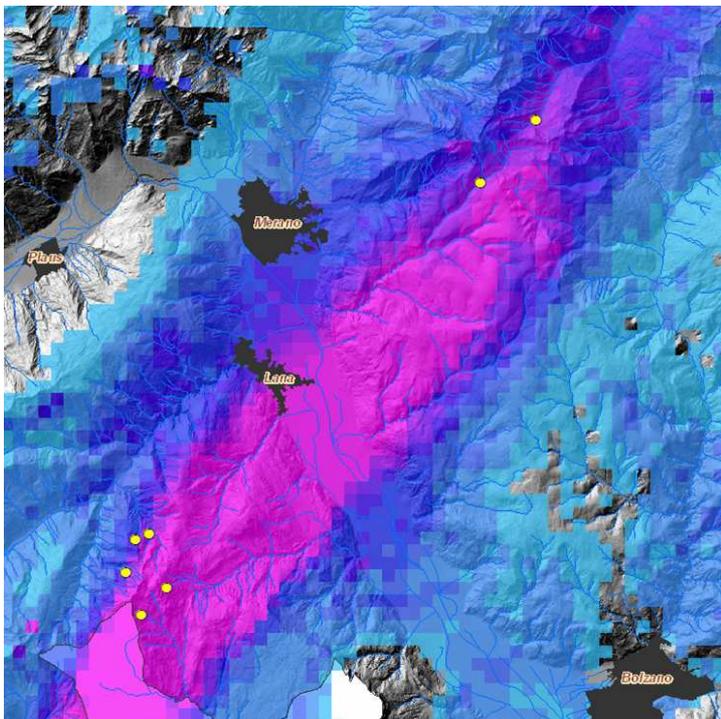
Der August war in Südtirol regnerisch und generell kühler als die Norm. Zahlreiche Störungen haben häufig Niederschläge und kühlere Temperaturen gebracht.

9. August: Diffuse Niederschläge und Gewitteraktivität in der Nacht. Am Morgen gute Bedingungen, aber im Laufe des Tages entstehen neuerlich gewittrige Schauer, die ein lokales Überschwemmungsereignis am Tisenerbach in der Gemeinde Kastelruth auslösen (Kodex 2007029).

10. August: Am Nachmittag ereignen sich isolierte Schauer und ein Murgang im Gadriabach (Kodex 2007062).

12. August: Am Nachmittag bilden sich Cumuluswolken. In der ersten Nachthälfte zieht eine Gewitterfront durch. Zwei kleine Murgänge betreffen ein Einzugsgebiet an den Abhängen des Rosengartens und einen Zufluss zum Schwarzenbach in Seis (Kodex 2007050 und 2007051).

17. August: In der Nacht und am folgenden Tag gehen gewittrige Schauer mit teilweise hoher Intensität an der Linie Ultental, Passeiertal, Brenner nieder. An den Abhängen der Laugenspitze entstehen verschiedene Murgangereignisse; die



stärksten davon betreffen die Staatsstraße Gampenpass (Lahnbach, Kodex 2007054) und das Dorf U.L. Frau im Walde (Laugenbach, Kodex 2007055). Die selbe Gewitterzelle erzeugt auf ihrem Weg nach Nordosten weitere Überschwemmungsereignisse im Einzugsgebiet des Sinichbaches und des benachbarten Sägebaches im Sarntal (Kodex 2007053 und 2007060).

Die Gewitterzelle des 17. August hat die klassische Zugrichtung SW – NE verfolgt.

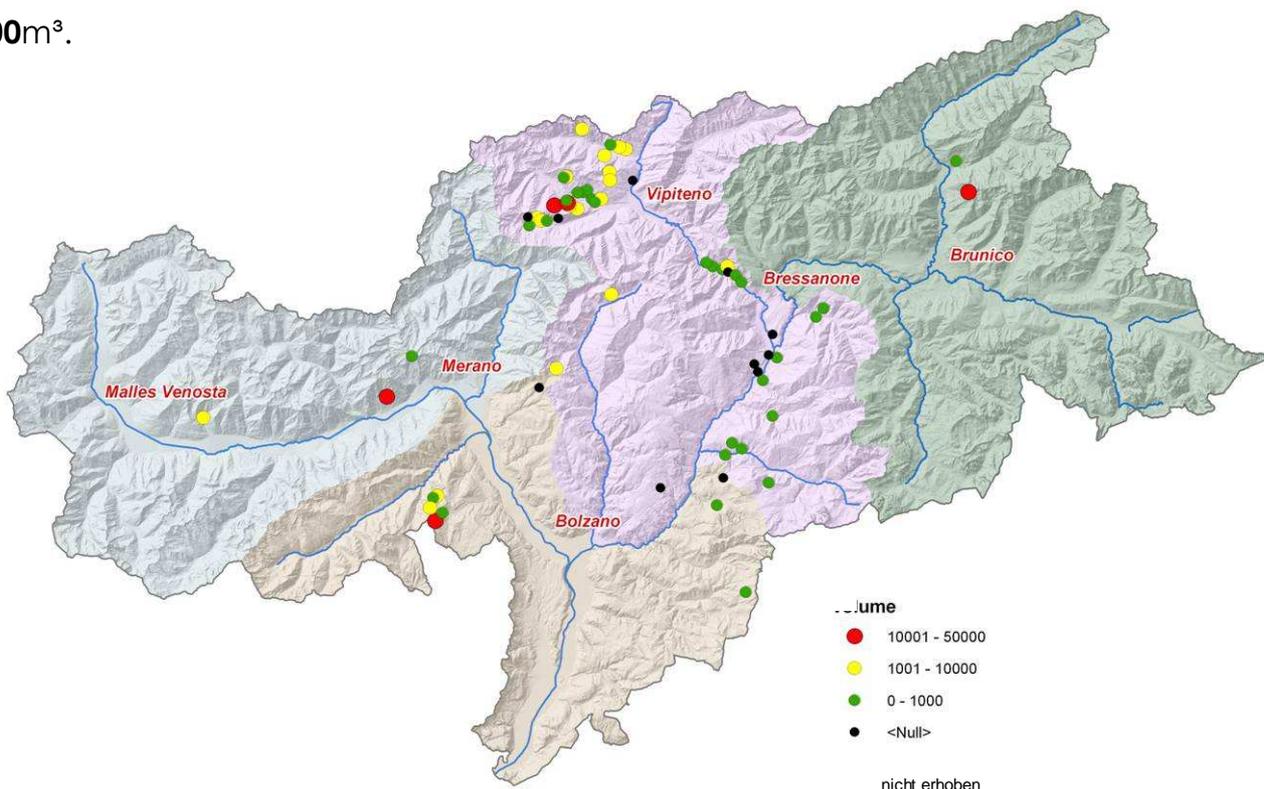
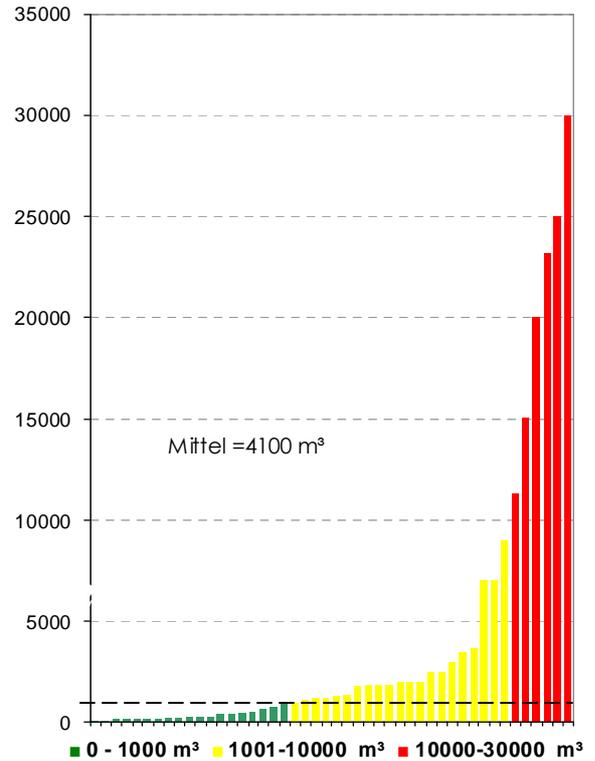
## 5. MOBILISIERTE VOLUMEN

Die Abschätzung der Volumen ist eine der wichtigsten und zugleich schwierigsten Phasen in der Dokumentationsprozedur. Die wichtigsten Unsicherheitsfaktoren sind:

- Die Begehung der gesamten Ereignisstrecke ist unmöglich
- Das Auffinden und Quantifizieren der bewegten Volumen ist schwierig
- Abtransport von gewissen Teilen durch den Vorfluter nach dem Ereignis
- Überlagerung durch Folgeereignisse
- Logistische Probleme (Zeitmangel, Wetterbedingungen, usw.)

Die registrierten Ereignisse 2007 sind größtenteils kleiner oder mittlerer Dimension, aber Ereignisse mit beträchtlicher Größe fehlen nicht, wie die Ereignisse im Laugenbach (30.000m<sup>3</sup>) und im Walburgbach (25.000m<sup>3</sup>). Betrachtet man die Ereignisse mit Volumensbestimmung erhält man eine mittlere Magnitude von ca.

**4.100m<sup>3</sup>.**



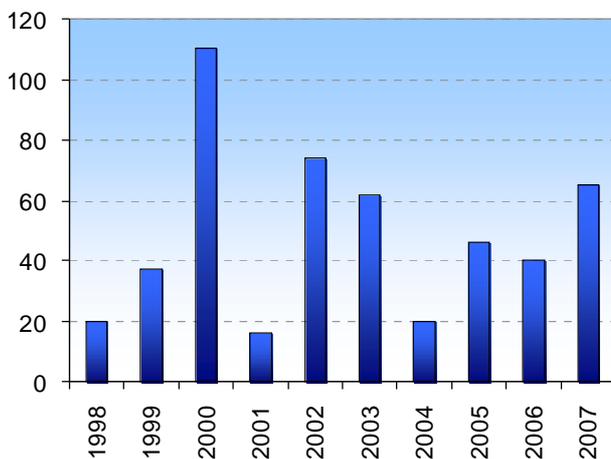
Darstellung der Verteilung der Magnitude der Ereignisse

## 6. ÜBERBLICK 1998 – 2007

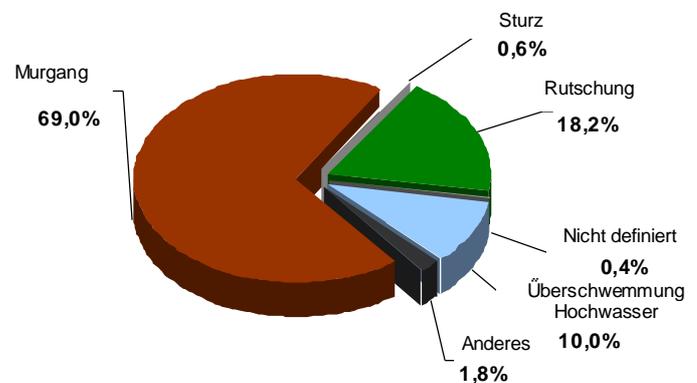
Dafür werden einige zusammenfassende Tabellen und Graphiken vorgestellt, welche das vergangene Jahrzehnt Ereignisdokumentation beinhalten.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Gesamt
<b>NORD</b>	11	7	41	8	15	20	2	17	16	51	188
<b>OST</b>	4	0	7	1	15	11	2	14	5	2	61
<b>SÜD</b>	0	4	29	2	19	5	6	0	5	9	79
<b>WEST</b>	5	26	33	5	25	26	10	15	14	3	162
<b>Gesamt</b>	20	37	110	16	74	62	20	46	40	65	490

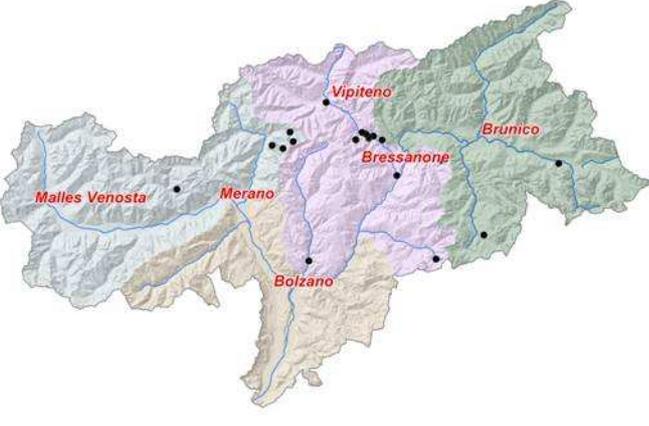
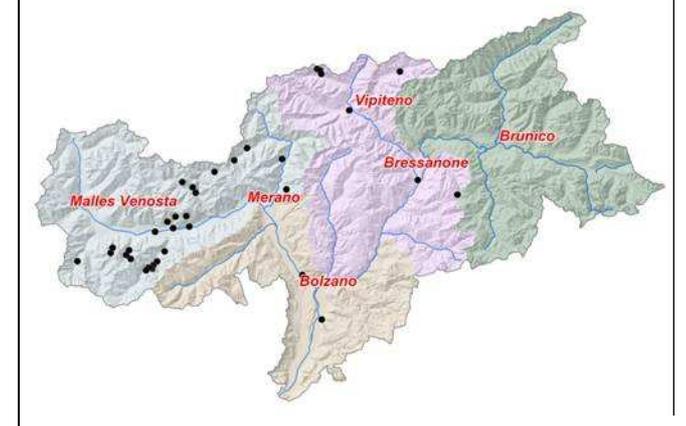
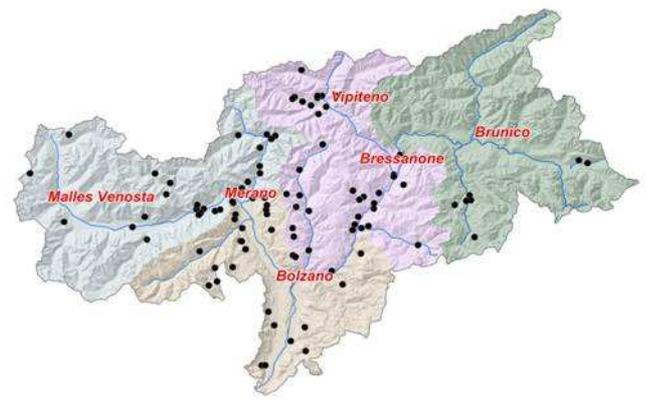
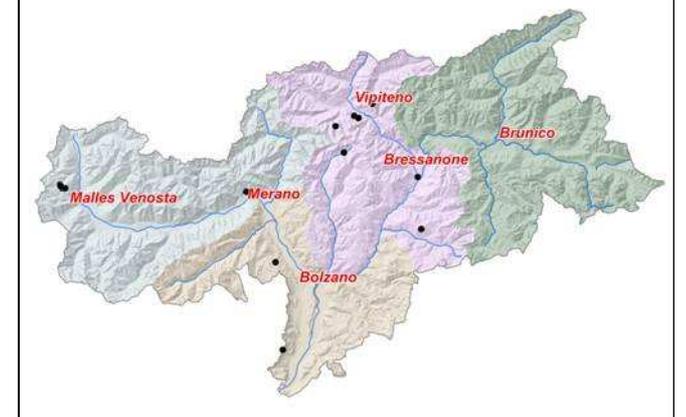
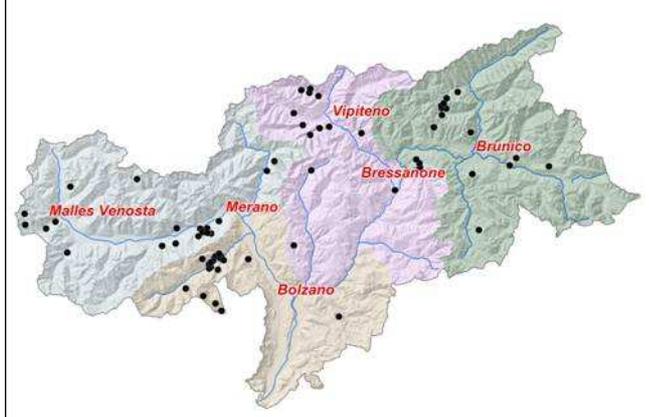
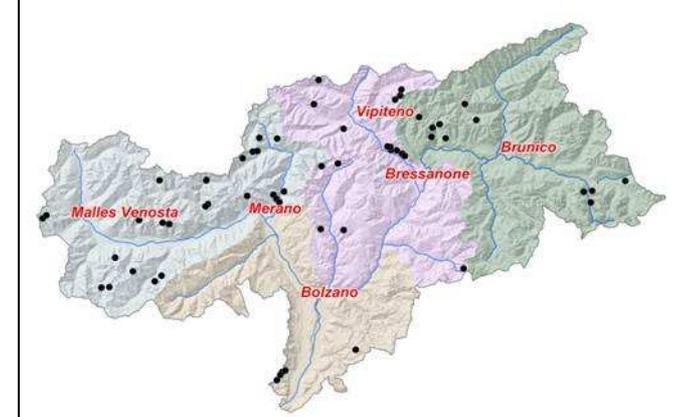
Zusammenfassende Tabelle der Ereignisse

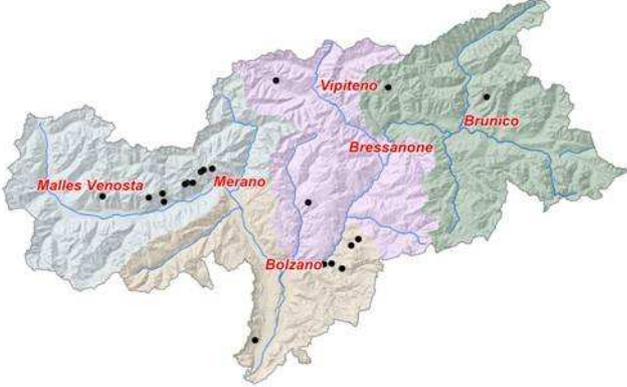
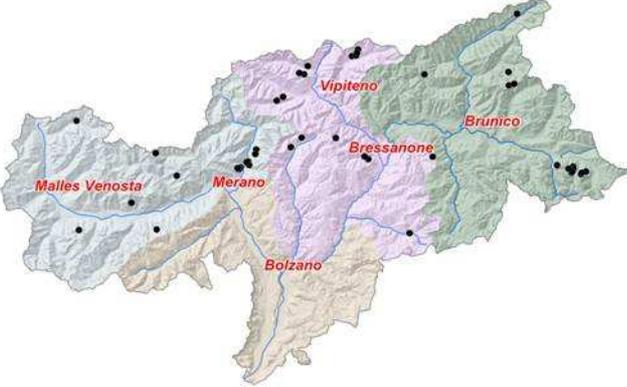
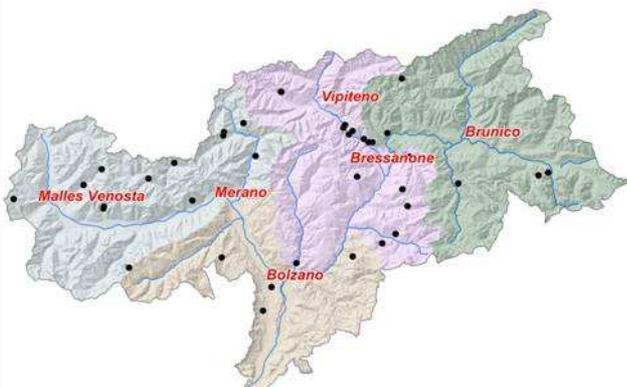
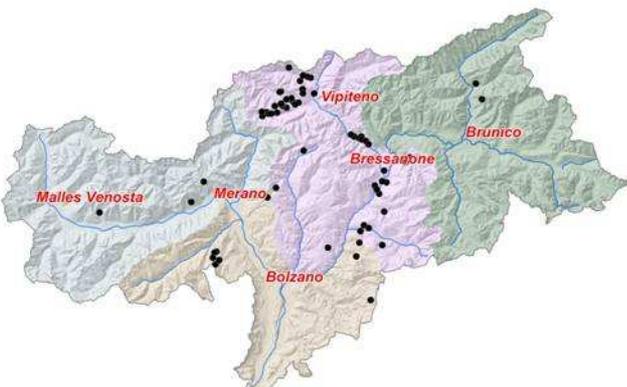


Verteilung nach Jahren und Prozesstypen



## Überblick zu den Ereignissen

1998	1999
	
2000	2001
	
2002	2003
	

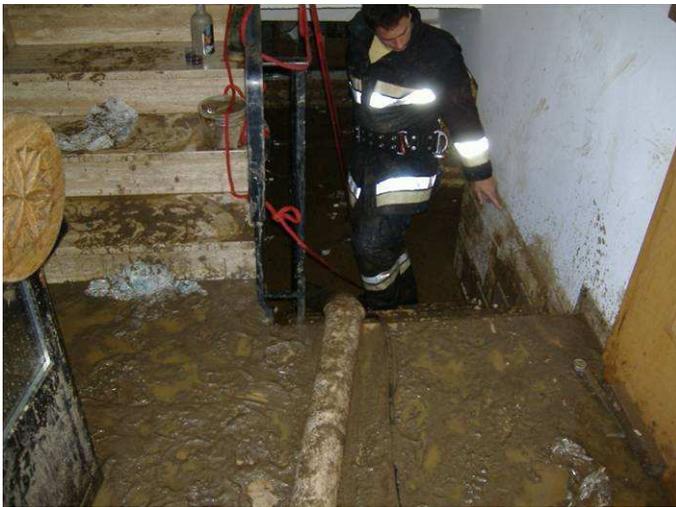
2004	2005
	
2006	2007
	

## ZONE NORD

### Tschöferbach, Gemeinde Sterzing: Ereignis 2007003



Die Verklauung eines Durchlasses hat die Ausuferung des Baches bewirkt: während das grobkörnige Material in der unmittelbaren Umgebung abgelagert wird, fließt der Schlamm entlang der Staatsstraße ab und dringt in Gärten, Vorhöfe und Keller ein. In Fällen wie diesen wird deutlich, wie einfache Baumaßnahmen an den betroffenen Gebäuden (Verminderung der Schadensanfälligkeit des Systems) das Schadensausmaß drastisch vermindert hätten. Eingriffe an der Straßenüberquerung, also Maßnahmen zur Gefahrenbekämpfung, hätten höchstwahrscheinlich weitaus höhere Kosten zur Folge.

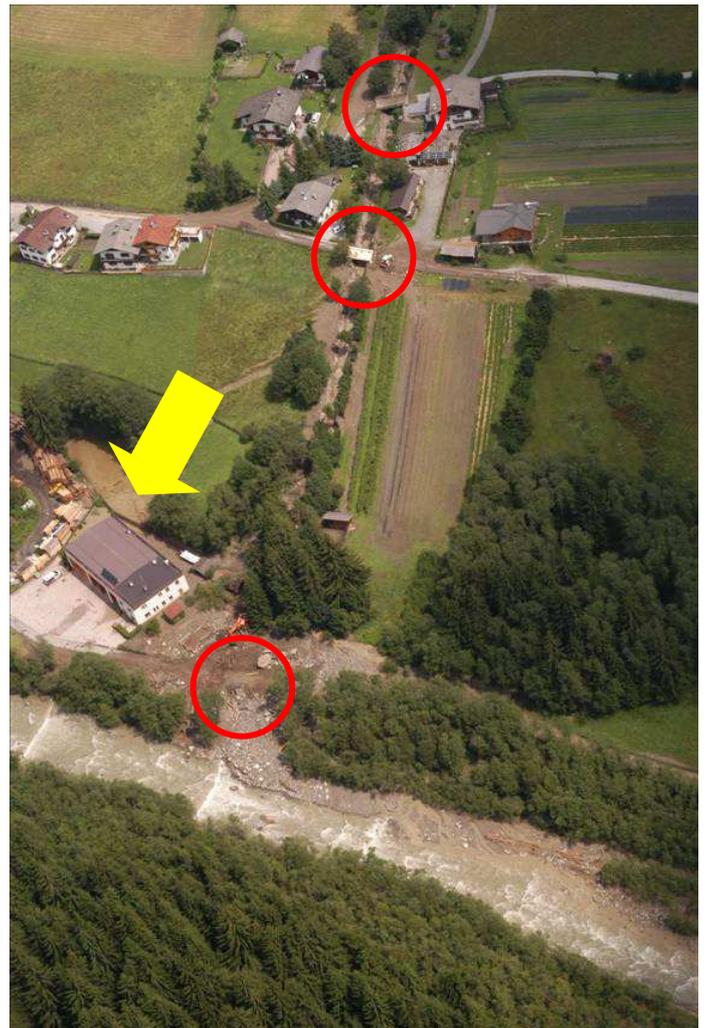


Im Bild links eine durch die Abflusserosion freigelegte Versorgungsleitung

## Runkenbach, Gemeinde Ratschings: Ereignis 2007005



Die Unterbrechung von Straßenverbindungen und der Telefonleitung hat kurzzeitige Unannehmlichkeiten für entlegene Hofstellen bewirkt.

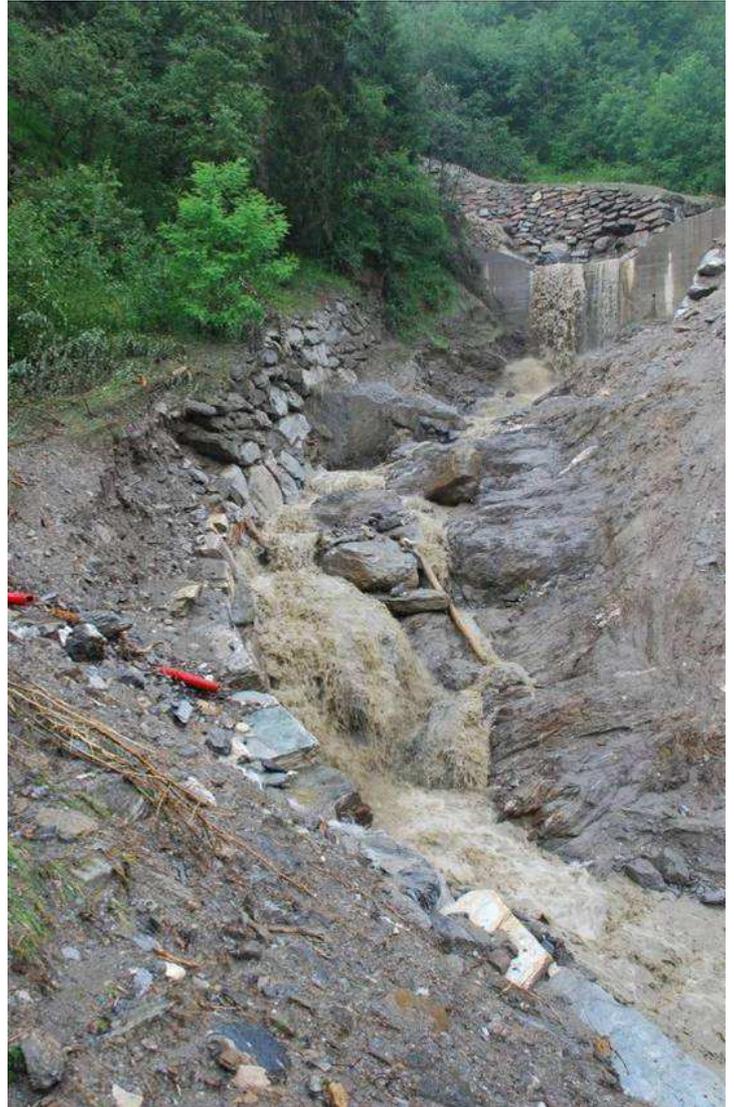


Der Murgang hat schwere Schäden an allen Überquerungen des Endabschnittes des Baches erzeugt (rote Kreise). Die Position eines Autobusabstellplatzes nahe der Mündung (gelber Pfeil) ist eine zumindest fragwürdige raumordnerische Auswahl und hat großräumige und kostspielige Verbauungseingriffe nötig gemacht.

## Runkenbach, Gemeinde Ratschings: Ereignis 2007005



Der Murgang hat beträchtliche Schäden an den jungen Schutzbauten angerichtet. Die durch die Strömung mitgerissenen Zyklopensteine aus den Ufermauern (Foto rechts) erhöhen die Zerstörungskraft des Murgangs.



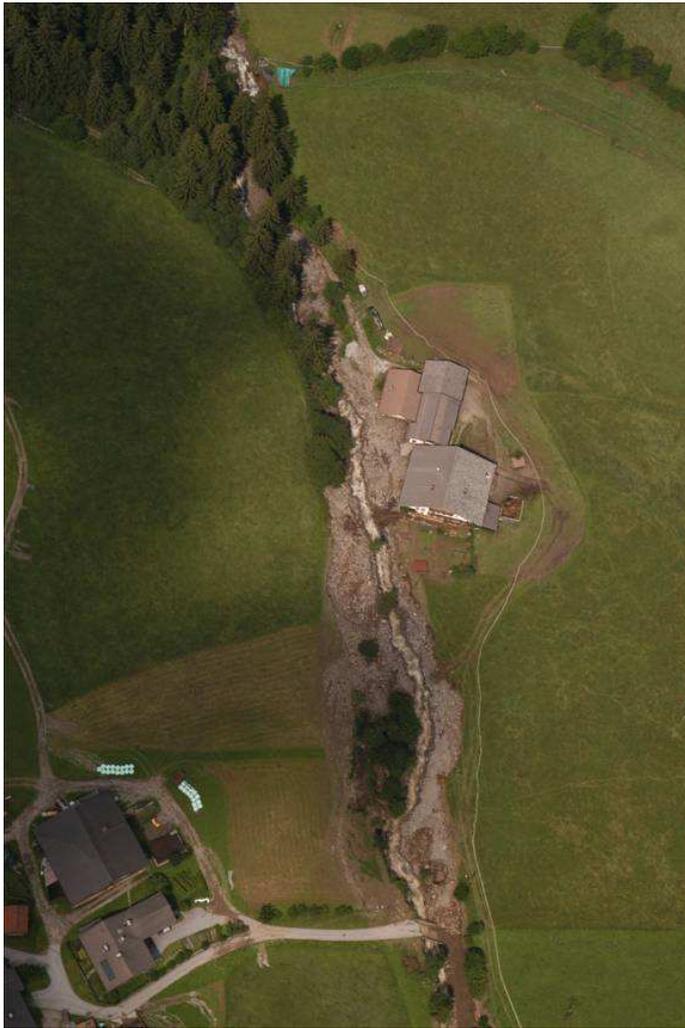
## Kogbach, Gemeinde Brenner: Ereignis 2007007



Wiederholtes Beispiel des Problems der Überquerungen. Der Kogbach im Pflerschtal ist kein Unbekannter bezüglich solcher Ereignisse (letzthin 1999 und 2003) und trotzdem scheinen die Probleme eher „nach Heimwerkerart“ gelöst worden zu sein (Foto unten).



## Kerschbaumerbach, Gemeinde Ratschings: Ereignis 2007008



Auch in diesem Falle hat die Absicherung der Hofstelle sehr nahe am Bachlauf beträchtliche Kosten verursacht. Hochinteressant sind die „Echtzeit“-Fotos und Videos, die vom Eigentümer zur Verfügung gestellt wurden!



## ZONE OST

### Walburgbach, Gemeinde Sand in Taufers: Ereignis 2007028



Murgang im Walburgbach: An den Abhängen der Wasserfallspitze und der Windscharspitze wurden verschiedene lineare Eintiefungen aktiviert (Foto unten).



Etwa 25.000m<sup>3</sup> Schuttmaterial sind talseitig abgelagert worden, an der Mündung in den Fluss Ahr, wobei die Ablagerungen keine Verklausung der Ahr hervorgerufen haben. Die mittlere Ablagerungsmächtigkeit beträgt rund 1,5m. Vorkommen von Blöcken großer Dimension (Durchmesser ca. 2,5m) im Mittellauf.



## ZONE WEST

### Lahnbach, Gemeinde Naturns: Ereignis 2007061

In der Zone West sind 2007 nur 3 Ereignisse geschehen, alle an traditionell „aggressiven“ Wasserläufen. Das Rückhaltebecken im Lahnbach hat das Material aufgehalten und Verklausungen an der Staatsstraße verhindert.



## ZONE SÜD

### Sinichbach, Gemeinden Hafling und Meran: Ereignis 2007053

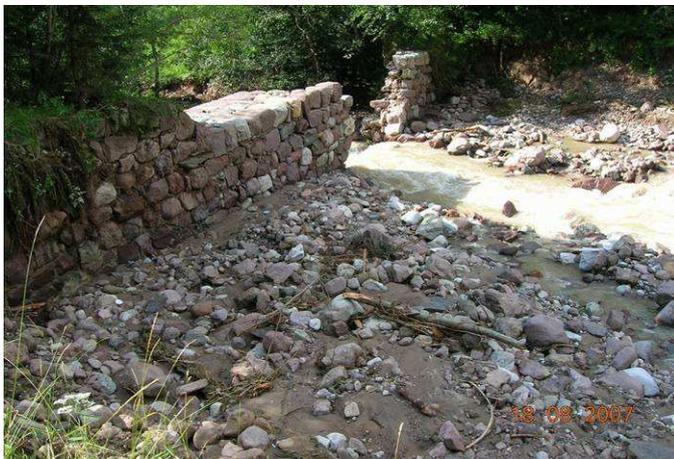


Am 17. August 2007 hat eine Gewitterzelle, nach Auslösung verschiedener Murgänge an den Hängen der Laugenspitze, 72mm Niederschlag im Einzugsgebiet des Sinichbaches an einem Vormittag entladen. Daraus ergab sich ein Überschwemmungsereignis, das den Bachlauf bergseitig der Sperrenstaffel (Foto oben und rechts) neu gezeichnet hat; es wurden Schwemmholz transportiert und mehrere seitliche Rutschungen ausgelöst. Ein Großteil des Materials wurde in den ersten Sperrenzwischenräumen abgelagert.





Nach einem Abschnitt mit geringem Feststofftransport haben einige alte Schutzbauten nachgegeben und damit das Ereignis wiederum genährt, so dass weitere Bauwerke kaskadenartig eingestürzt sind. Das Hochwasser erreicht nach dem Schwemmkegel von Sinich die Etsch, wo das Material abgelagert wurde (Foto ganz unten).



## Lahnbach, Gemeinde Tisens: Ereignis 2007054



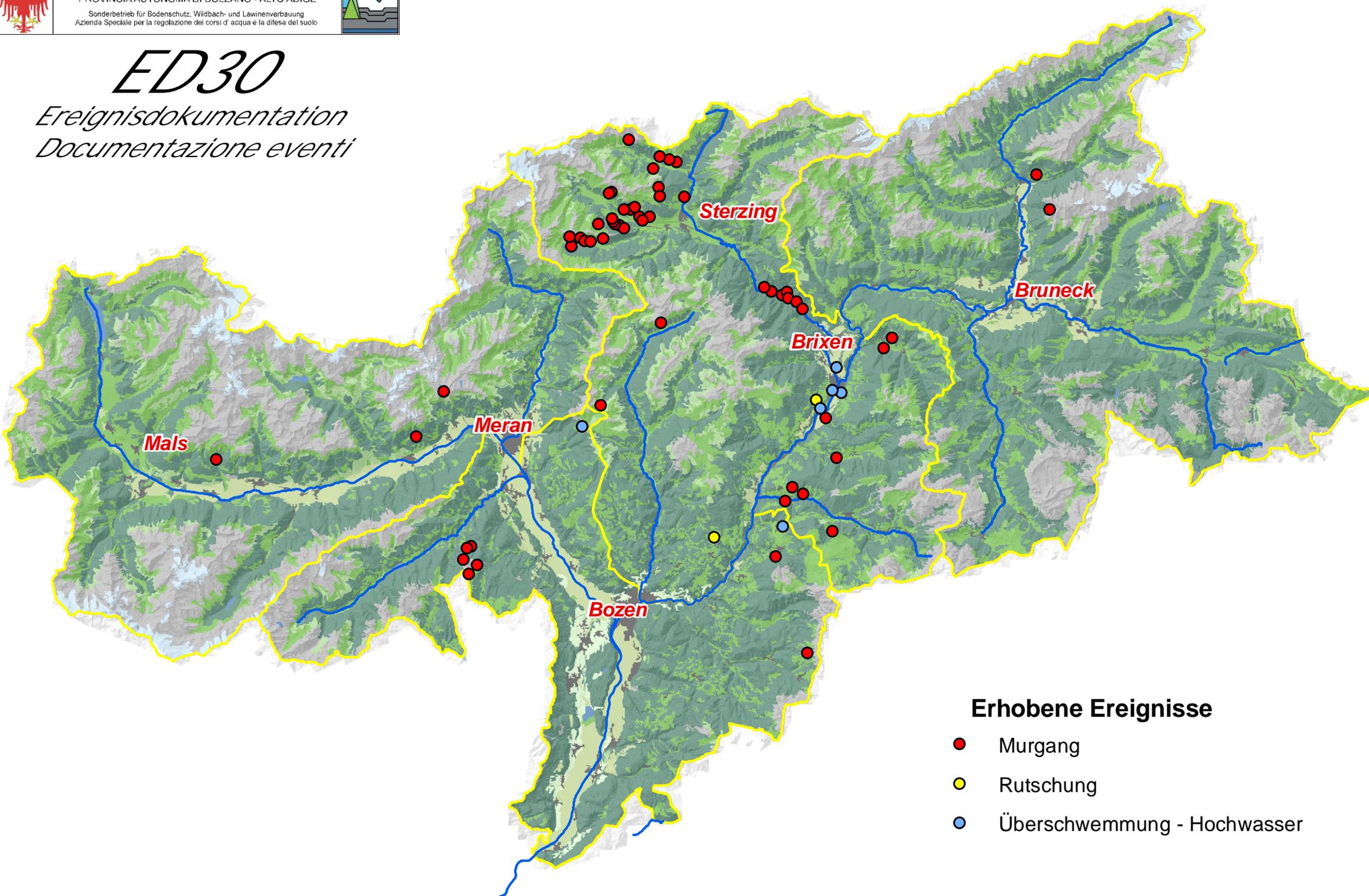
Starkes Gewitter mit Hagelschlag in der Höhe an der Kleinen Laugenspitze. 3 Gräben haben den Unwetterabfluss an einen einzigen Punkt an der talseitigen Schuttedecke konzentriert, so dass der Unwettergraben bis zu 4m Tiefe bei 6m Breite eingetieft wurde. Sehr große Schwemmholzmengen und große Blöcke (15-20m<sup>3</sup>) wurden transportiert. Somit hat sich das Ereignis 2006 wiederholt und die extreme Schadensanfälligkeit des Hanges bergseitig der Staatsstraße Gampenpass wurde eindeutig belegt.





# ED30

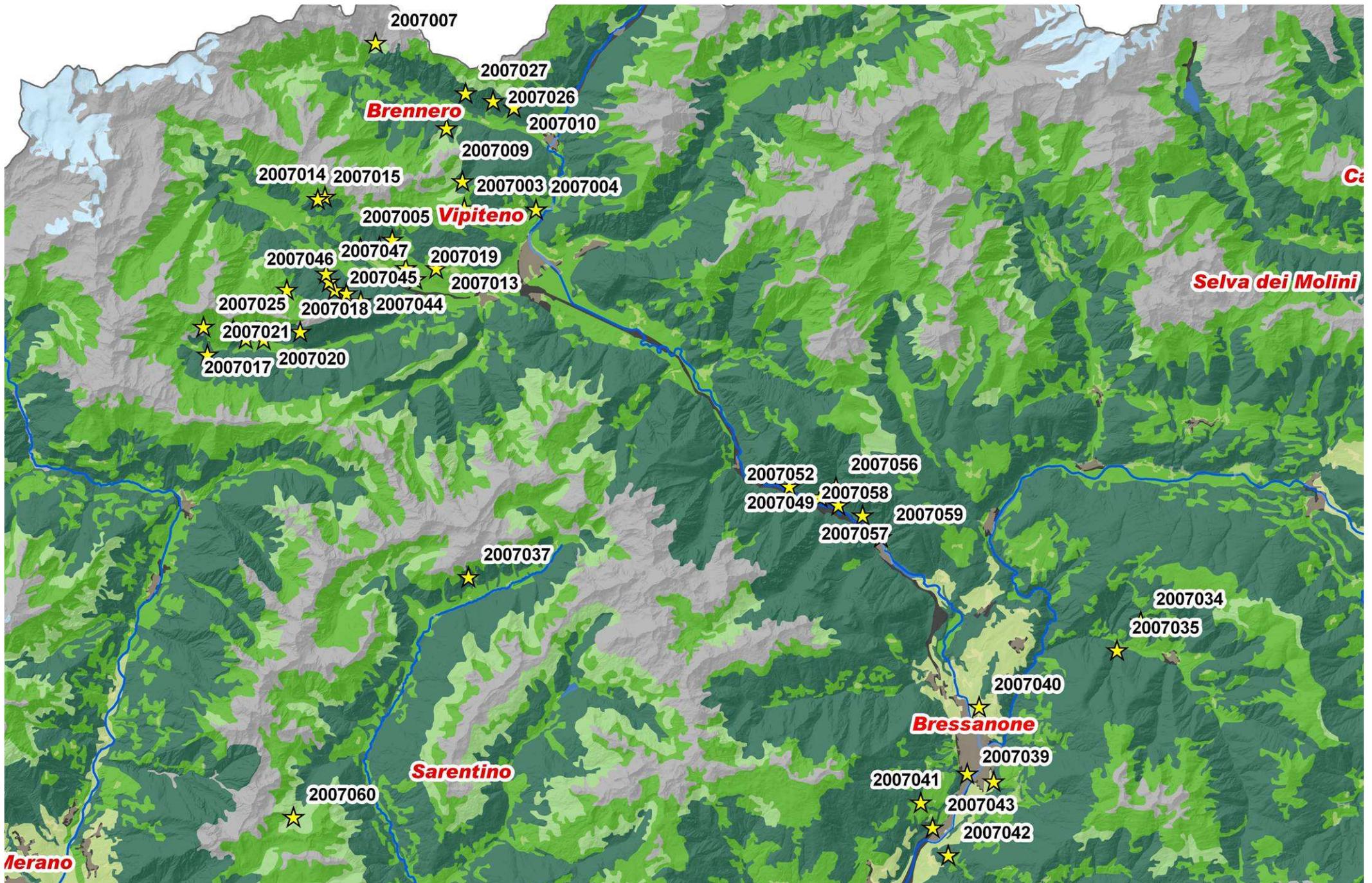
*Ereignisdokumentation*  
*Documentazione eventi*



## Erhobene Ereignisse

- Murgang
- Rutschung
- Überschwemmung - Hochwasser

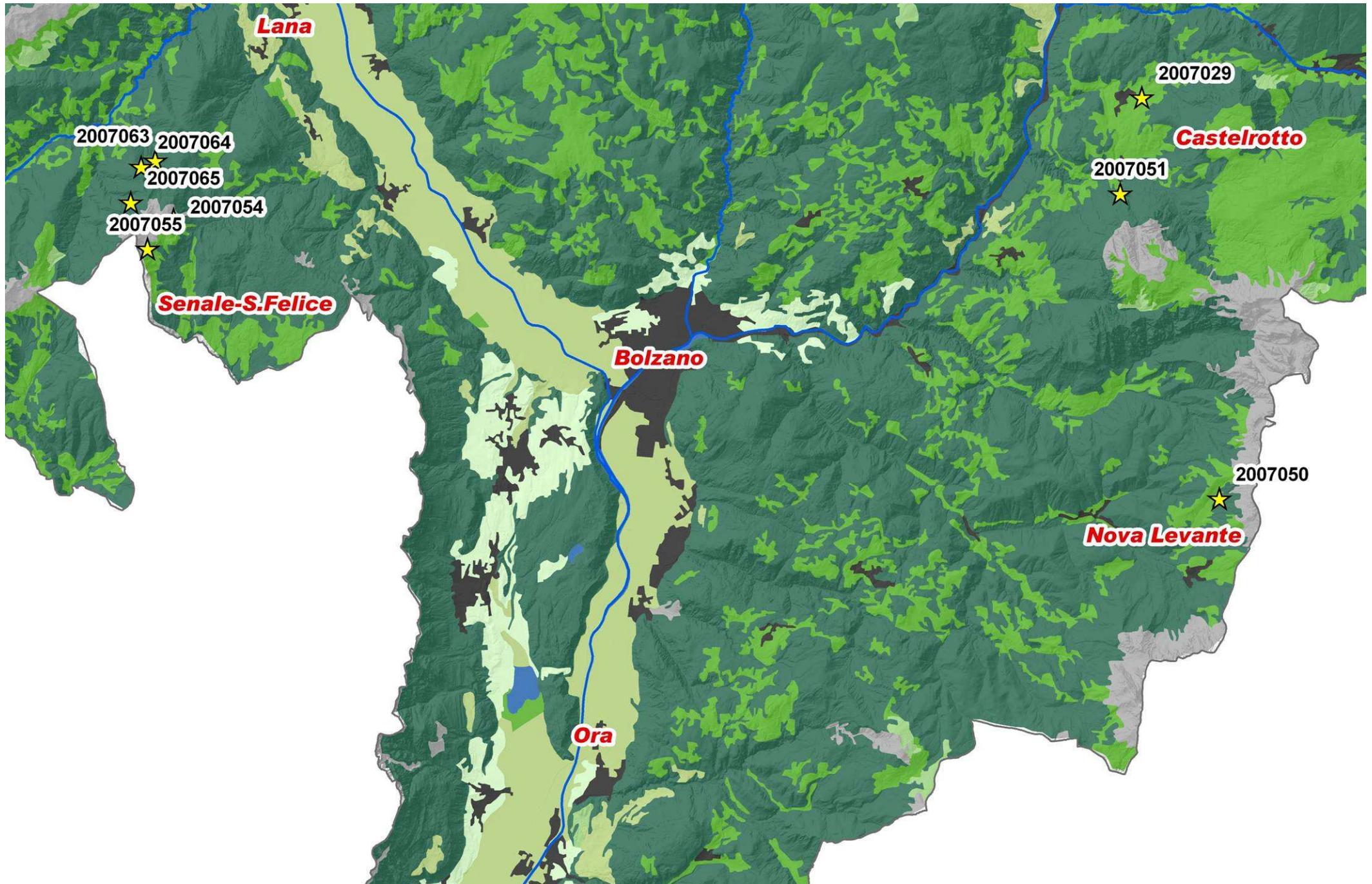
# 7. Zone Nord



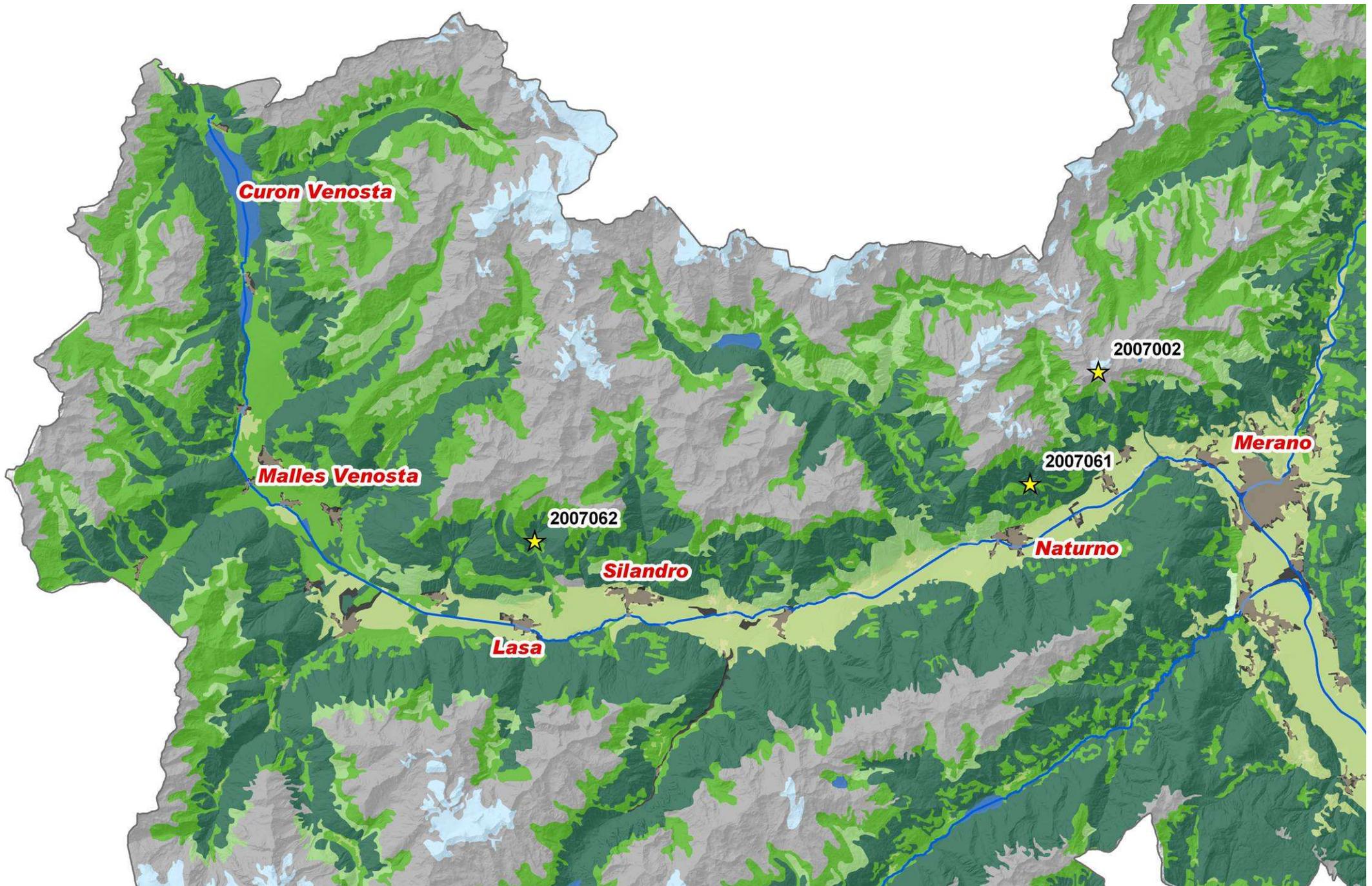
## 7. Zone Nord



## 8. Zone Süd



## 9. Zone West



## 10. Zone Ost

