



Abteilung 30  
Wasserschutzbauten  
Sonderbetrieb für Bodenschutz, Wildbach- und Lawinenverbauung



Ripartizione 30  
Opere idrauliche  
Azienda speciale per la regolazione dei corsi d'acqua e la difesa del suolo

# ED30

## Report 2010



## **INHALT**

- 1. Vorwort**
- 2. Allgemeine Daten**
- 3. Räumliche Verteilung**
- 4. Chronologische Verteilung**
- 5. Mobilisierte Volumen**
- 6. Überblick 1998 – 2010**
- 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**

10.05.2011



## 1. VORWORT

Die Aktivität der Ereignisdokumentation der Abteilung 30 hat 1998 in systematischer Form begonnen. Im Laufe der Jahre ist das System ED30, das organisierte und standardisierte Erhebungen von hydrogeologischen Ereignissen an Wasserläufen erlaubt (Überschwemmungen, Murgänge, Rutschungen, Stürze und Lawinen), fortwährend verbessert worden, sowohl in den Methoden und Prozeduren als auch bei den Arbeitsinstrumenten. Nach der Meldung eines eingetretenen Ereignisses beginnt die Prozedur mit der Entsendung eines Dokumentars und, wenn nötig, mit der Organisation eines Erkundungsfluges mit dem Hubschrauber. Die Geländearbeiten beinhalten das Sammeln der Hauptdaten des Prozesses, die Fotodokumentation und die Ausarbeitung von Karten im geeigneten Maßstab (mindestens 1:25.000). All diese Daten werden weiters digitalisiert und in einer in Modulen strukturierten Datenbank archiviert. Der Knackpunkt des Systems bleibt allerdings das Team der Mitarbeiter, welches heute sowohl für die Geländearbeiten als auch für die Datenverwaltung 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.

Das Jahr 2010 war gekennzeichnet durch eine geringere hydrogeologische Aktivität als im Vorjahr: Die Anzahl der dokumentierten Ereignisse ist trotzdem beträchtlich, aber die gemittelte Magnitude ist niedriger und vor allem sind jene großflächigen Ereignisse ausgeblieben, die das Jahr 2009 charakterisiert haben.

## 2. ALLGEMEINE DATEN

2010 wurden im System ED30 87 Ereignisse registriert, der ansteigende Trend der letzten drei Jahre wurde damit unterbrochen (66 für 2007, 101 für 2008 und 155 für 2009). Weiters wurde die Klassifikation des Prozesses Überschwemmung verbessert, um zu unterscheiden zwischen:

- statische Überschwemmung: normalerweise an Talflüssen mit geringer Neigung, vorwiegend mit gewöhnlichem Geschiebetransport und begrenzten Erosionsphänomenen
- Wildbachüberschwemmung: typisch für stärker geneigte Gewässer, auch mit intensivem Geschiebetransport und diffusen Erosionsphänomenen
- urbane Überschwemmung: gebunden an Verbauungen im Siedlungsraum (Künnetten, Verengungen, Schächte, Verrohrungen), welche die außerordentlichen Abflüsse nicht abführen können.

Gemäß dieser neuen Klassifizierung werden die Ereignisse 2010 so unterschieden:

- 47 Murgänge
- 28 Wildbachüberschwemmungen
- 1 statische Überschwemmung
- 4 urbane Überschwemmungen
- 5 Rutschungen
- 1 Sturz

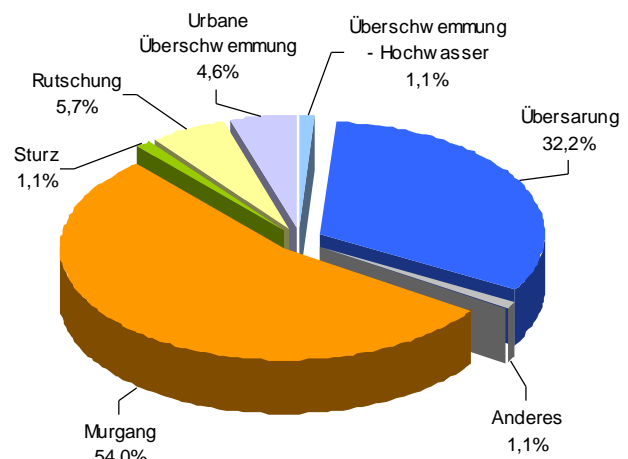


Fig. 1: Verteilung der Ereignisse nach Prozessstypen

Weiters wurde eine Brückenbeschädigung erhoben, hervorgerufen durch eine Verklauung durch Eisbildung während einer extremen Kälteperiode, und es wurden keine Lawinen dokumentiert.

Die Geländeerhebungen wurden durchgeführt sowohl mit der Normalversion des Formulars ("Full"), die sich

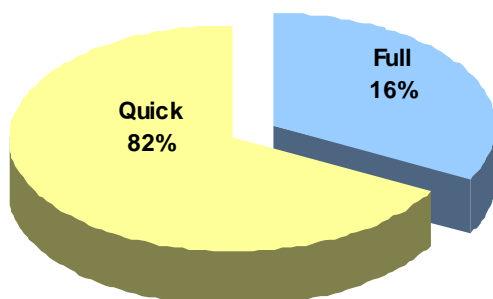


Fig. 2: Verteilung der Ereignisse nach Erhebungsart

Weise auch für größere Ereignisse ausgedehnt wurde.

für eine gründliche Dokumentation aller Ereignisse eignet, als auch mit der sehr gestrafften Version "Quick". Letztere Version wurde entwickelt für die Erhebung kleiner Ereignisse und für sekundäre Ereignisse bei Großschadenslagen. Die Graphik links zeigt die häufige Nutzung jenes Formulars, zum Teil für die Erhebung von Kleinereignissen, die jedenfalls Maßnahmen des Sonderbetriebes nach sich ziehen, zum Teil wegen des Zeitmangels, wodurch aber die Nutzung des "Schnellverfahrens" in unangebrachter Art und Weise auch für größere Ereignisse ausgedehnt wurde.

Die Fotodokumentation 2010 besteht aus 1.902 Fotos, von denen 328 aus dem Hubschrauber, mit einem Mittelwert von 22 Fotos pro Ereignis. Alle Fotos wurden in der Datenbank MEDIA30 mittels der Software Canto CUMULUS™ katalogisiert und archiviert.



### 3. RÄUMLICHE VERTEILUNG

Die Analyse der räumlichen Verteilung zeigt 2 Arten von Ereignissen: "einzelne" Ereignisse, die nur ein Gewässer treffen, und "Talereignisse" (Prager-, Pflersch- und Schnalstal), die ca. ein Dutzend Einzugsgebiete betreffen. Im Vergleich zu den letzten Jahren fehlten die "talübergreifenden" Ereignisse, verbunden mit heftigen und ausgedehnten Gewittern wie 2009 im Sarntal und um Franzensfeste bis ins Antholzertal. Auch machten sich die sogenannten „Klassiker“ bemerkbar, wie der Gadriabach, der Fineiljochferner im Schnalstal, der Zielbach, der Vorpallbach in Villnöss, der Plonerbach im Lüsenertal, der Stiper- und Alpbach bei Mareit, der Tristenbach in Rein in Taufers und der Eppanerbach.

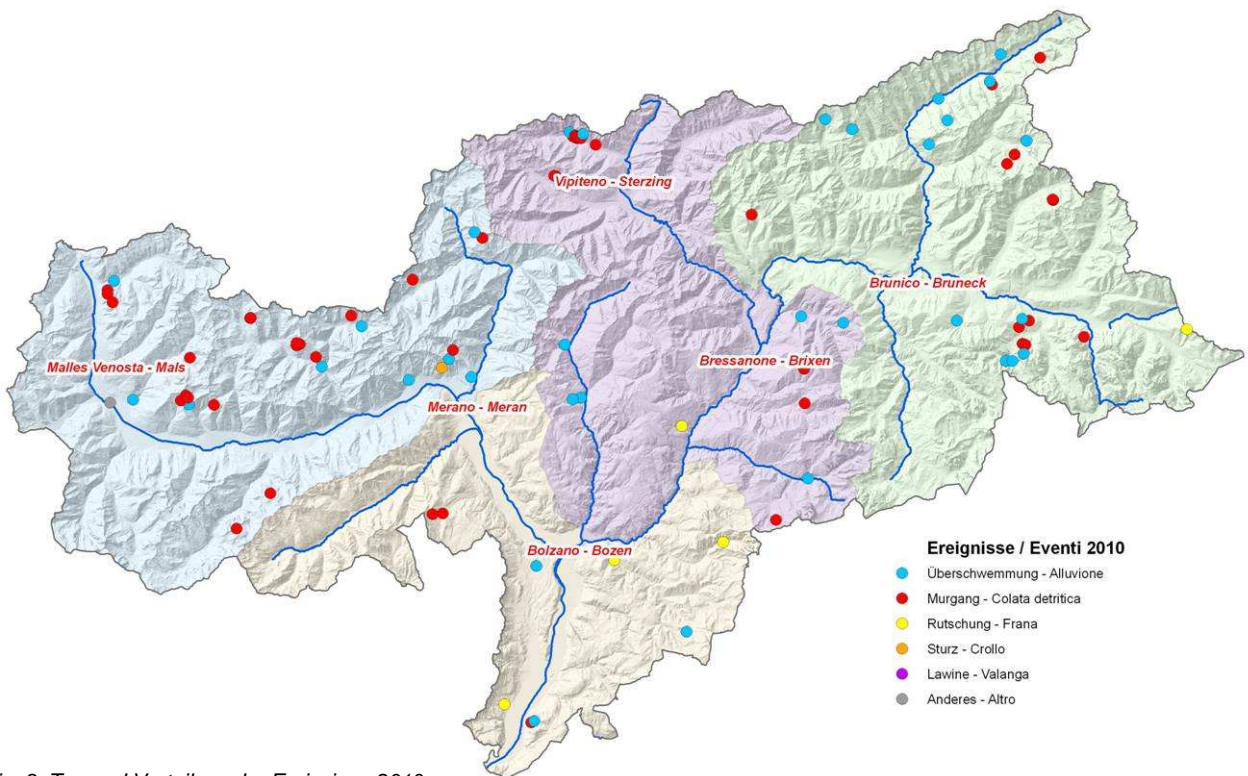


Fig. 3: Typ und Verteilung der Ereignisse 2010

Bezüglich der Gebietsbauleitungen der Abteilung 30 wurde die Zone West mit 31 Fällen am meisten betroffen, gefolgt von der Zone Ost und Nord mit jeweils 26 und 21 Ereignissen. Wie letztes Jahr wurde die Zone Süd verschont, mit nur 9 Ereignissen.

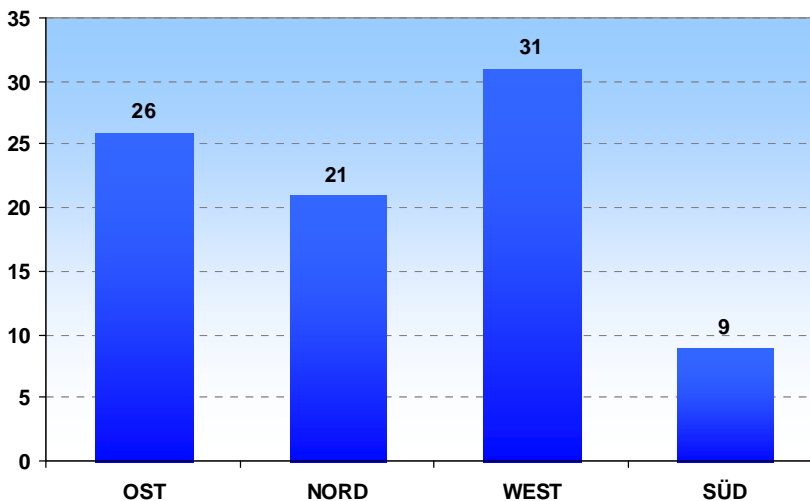


Fig. 4: Verteilung der Ereignisse nach Gebietsbauleitungen/Zonen

#### 4. CHRONOLOGISCHE VERTEILUNG

Aus der zeitlichen Verteilung der erhobenen Ereignisse 2010 (Fig. 5) sticht in Südtirol die typische, jahreszeitliche Häufung hervor: Die Mehrzahl der Ereignisse finden in der Sommerperiode statt, zwischen Juni und September. Im Frühling und Herbst sind die Starkniederschläge oft mit einem Temperatursturz verbunden, so dass sich eher Hangrutschungen ereignen als hydraulische Naturereignisse.

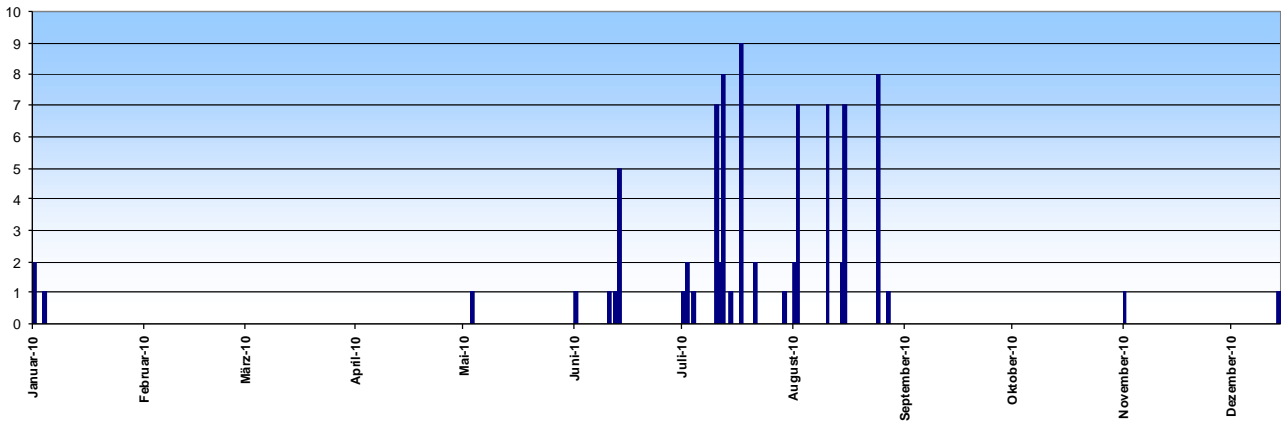


Fig. 5: zeitliche Verteilung der Ereignisse

Eher außergewöhnlich war das Ereignis des 12. Juli; wie aus untenstehender Abbildung ersichtlich hat es sich in Richtung NW – SE entwickelt (oranger Pfeil), zuerst Graun im Vinschgau betroffen, um sich dann in Richtung Schlanders zu bewegen. Normalerweise sind die üblichen Zugrichtungen SW – NE (grüne Pfeile).

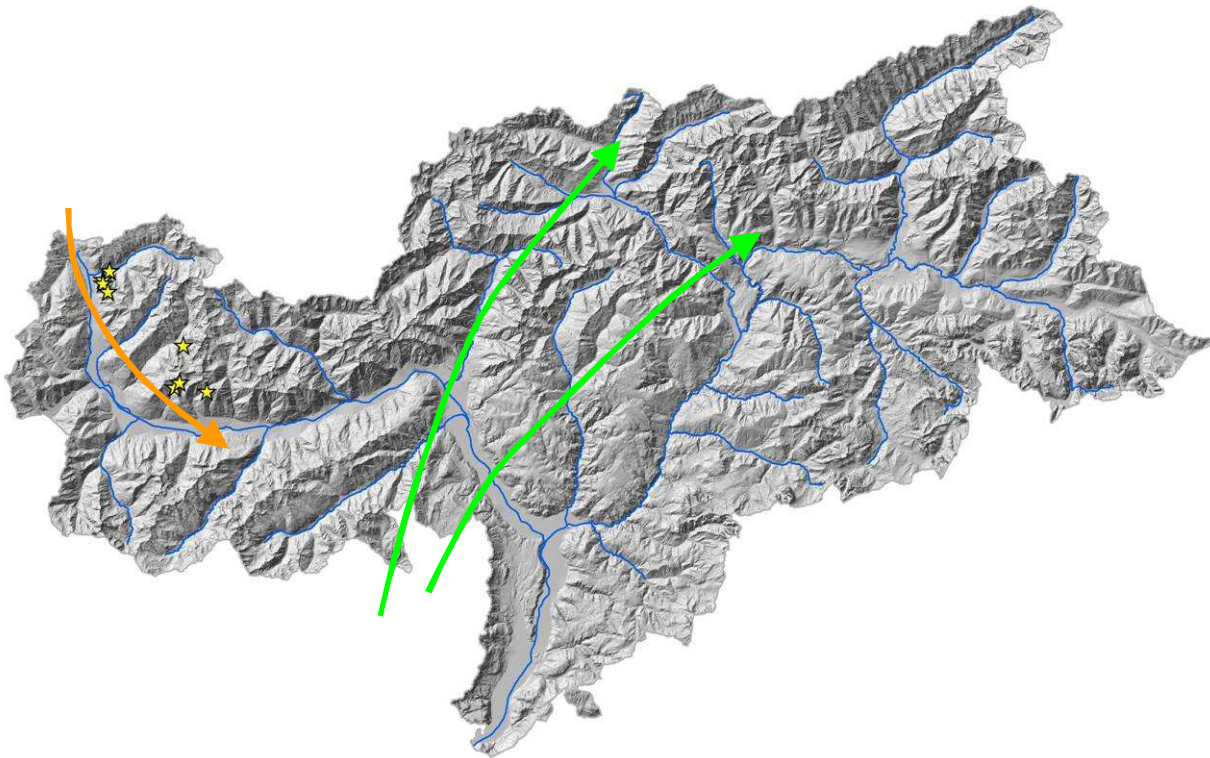


Fig. 6: Entwicklung der Ereignisse vom 12. Juli 2010

### 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.).

Unter den 2010 registrierten Ereignissen haben 8 mindestens 10.000m<sup>3</sup> Material mobilisiert, mit einem Spitzenwert von 30.000m<sup>3</sup> bergseitig des Neves Stausees, im Mühlwaldtal, und beim Ereignis Prissianerbach (Tisens). Betrachtet man die Ereignisse mit Volumsbestimmung erhält man eine mittlere Magnitude von ca. **5.000m<sup>3</sup>**.

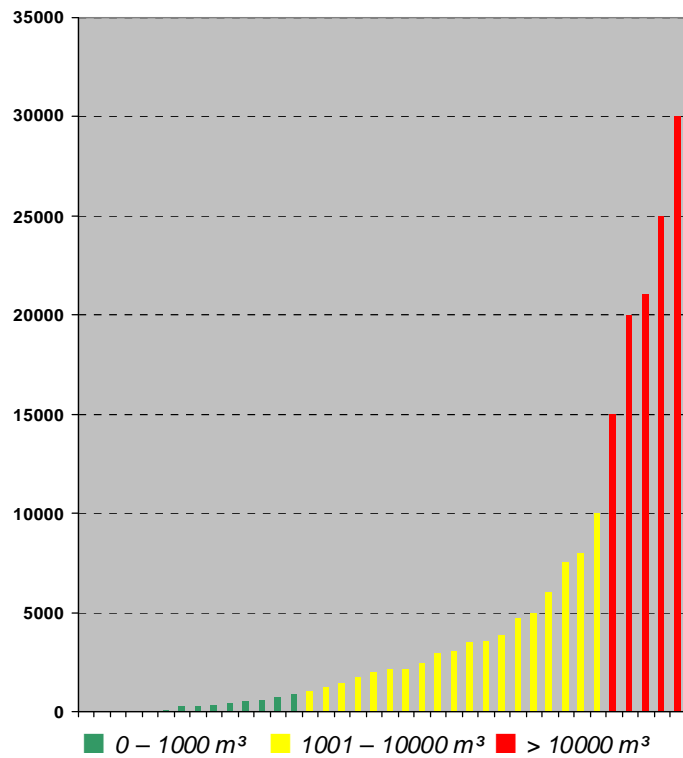


Fig. 7: Graphik der Magnitude der Ereignisse

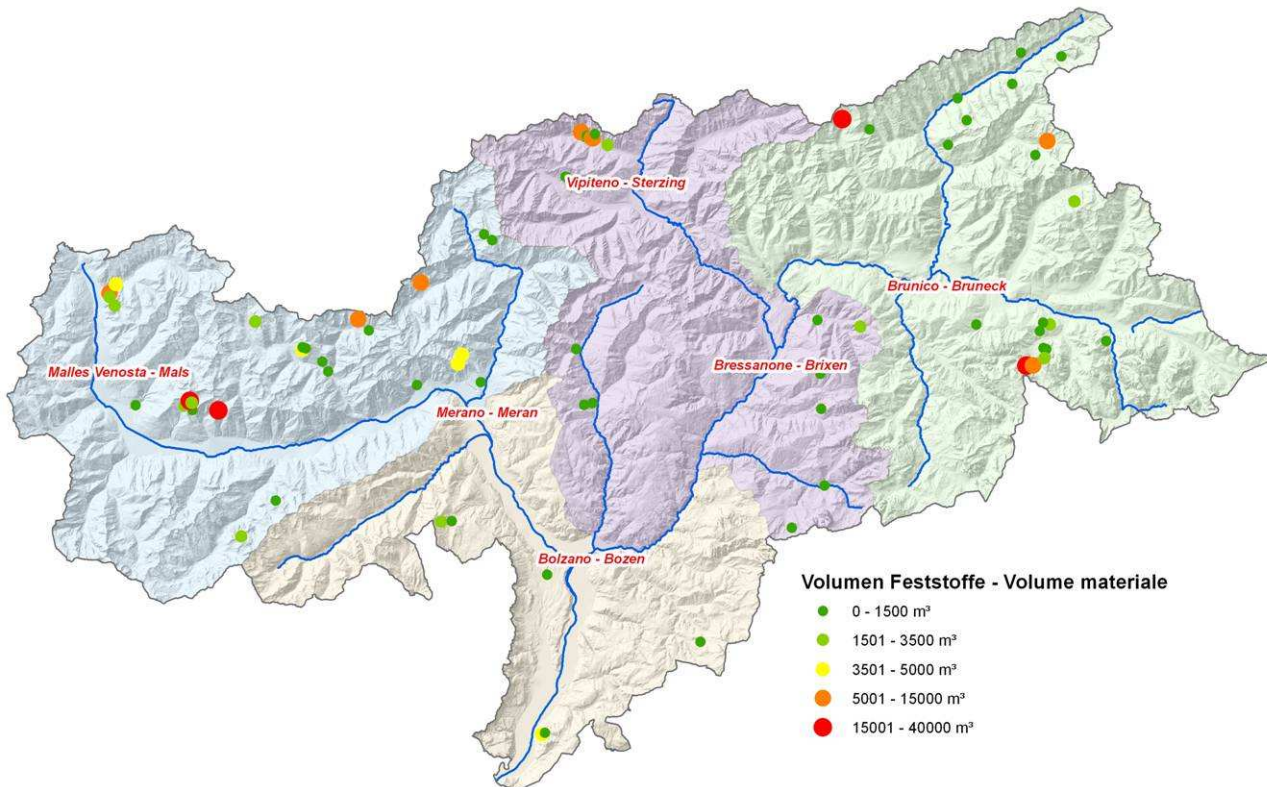


Fig. 8: Verteilung der Ereignisse nach Magnitude



## 6. ÜBERBLICK 1998 – 2010

Dafür werden einige zusammenfassende Tabellen und Graphiken vorgestellt, welche die vergangenen dreizehn Jahre Ereignisdokumentation beinhalten.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Gesamt
NORD	31	7	43	8	17	20	2	18	16	51	37	58	21	329
OST	8	0	8	3	20	11	2	15	5	4	15	37	26	154
SÜD	0	3	30	2	22	6	6	0	6	9	27	23	9	143
WEST	5	26	38	6	32	27	11	15	14	3	23	38	31	269
Gesamt	44	36	119	19	91	64	21	48	41	67	102	156	87	895

Tab. 1: Zusammenfassung der Ereignisse nach Zonen und Jahren 1998 – 2010

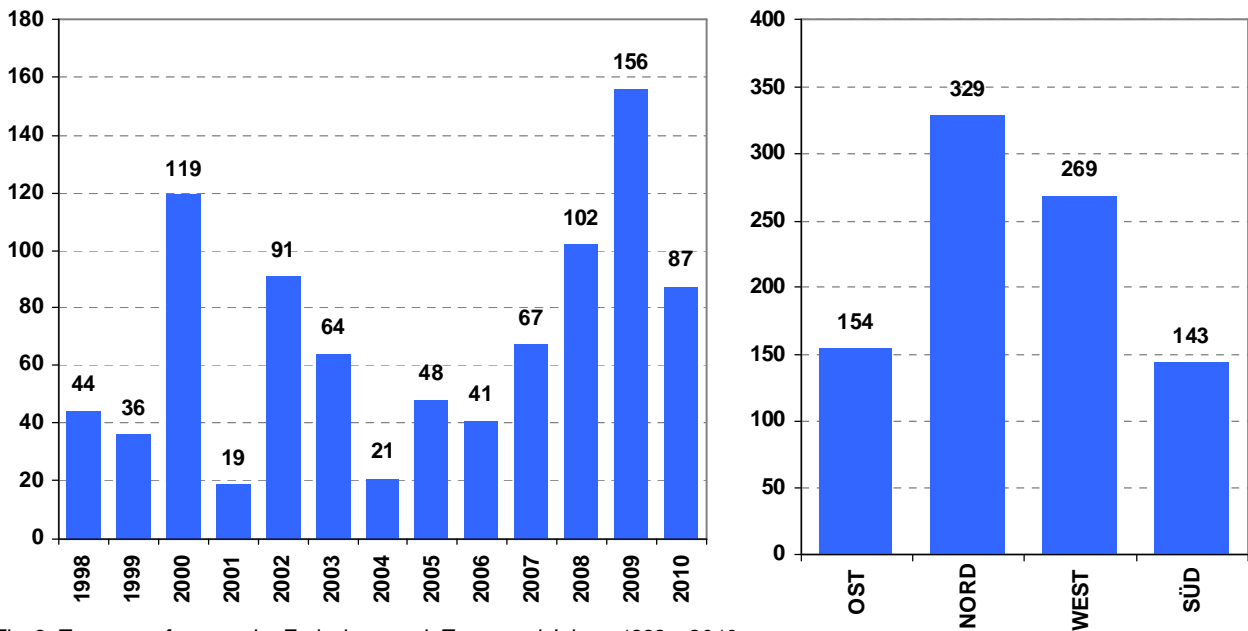


Fig. 9: Zusammenfassung der Ereignisse nach Zonen und Jahren 1998 – 2010

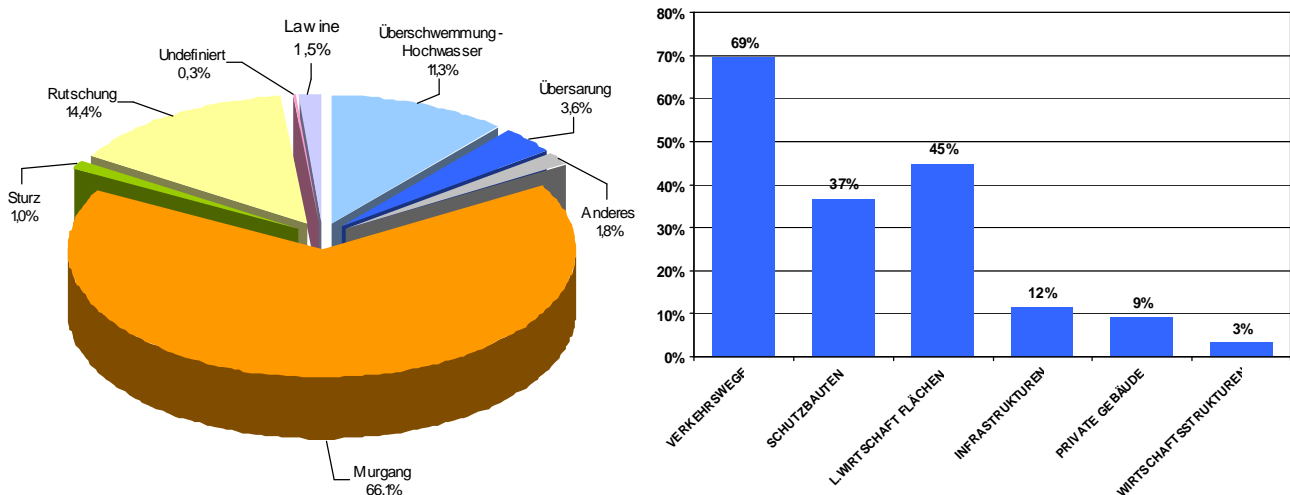
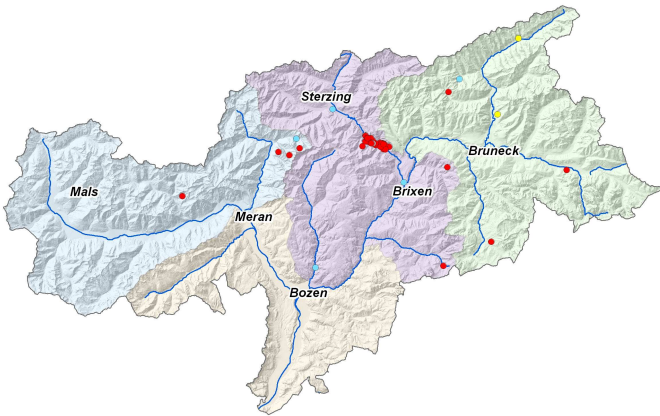


Fig. 10 und 11: Klassifizierung nach Prozessstyp und Zuteilung zu Schadensobjekten, Periode 1998 – 2010

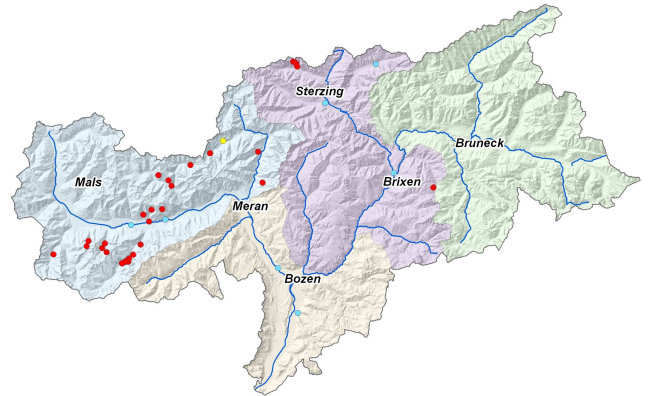
Nachfolgend die vollständige Darstellung der registrierten Ereignisse seit 1998:

- |                                  |                  |                            |
|----------------------------------|------------------|----------------------------|
| Überschwemmung - Alluvione-Piena | Sturz - Crollo   | undefiniert - Non definito |
| Murgang - Colata detritica       | Anderes - Altro  |                            |
| Rutschung - Frana                | Lawine - Valanga |                            |

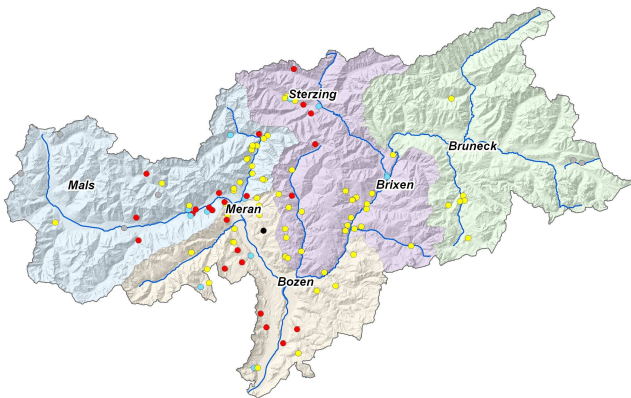
**1998**



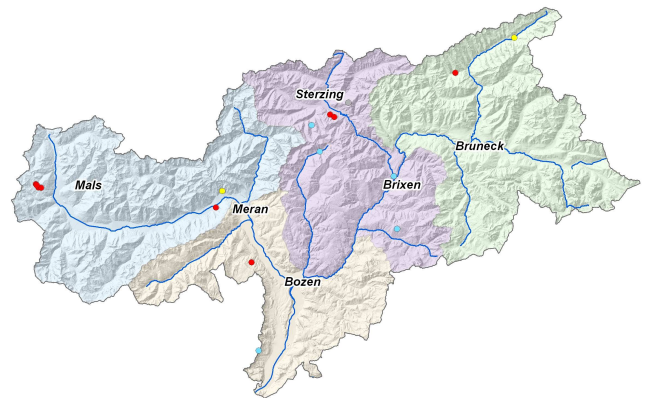
**1999**



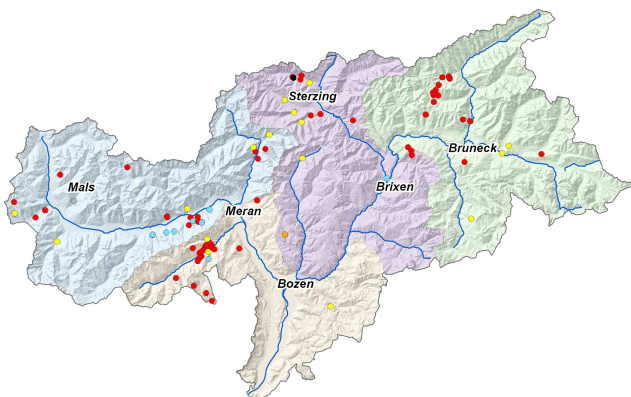
**2000**



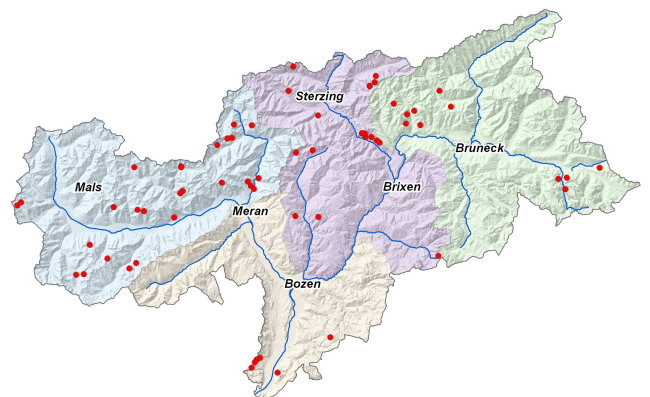
**2001**



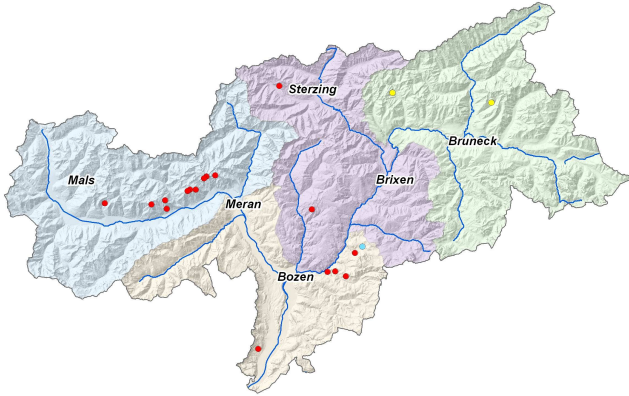
**2002**



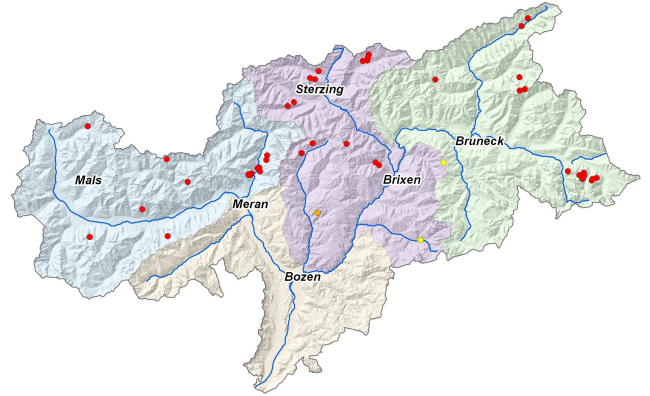
**2003**



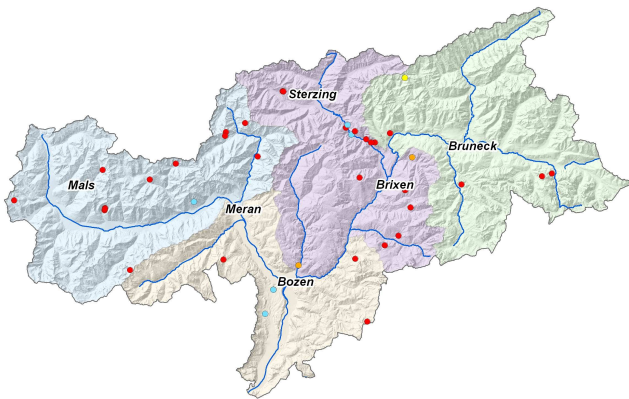
2004



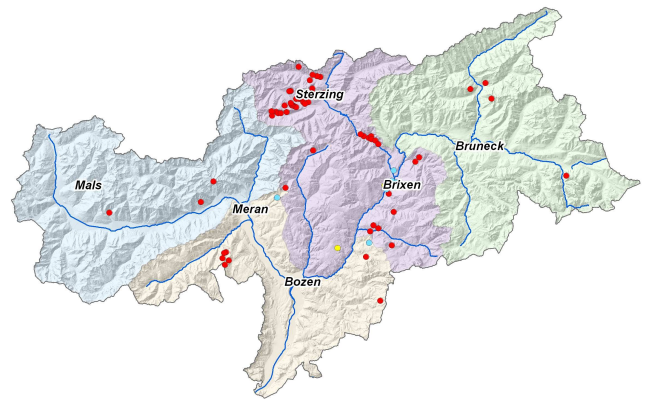
2005



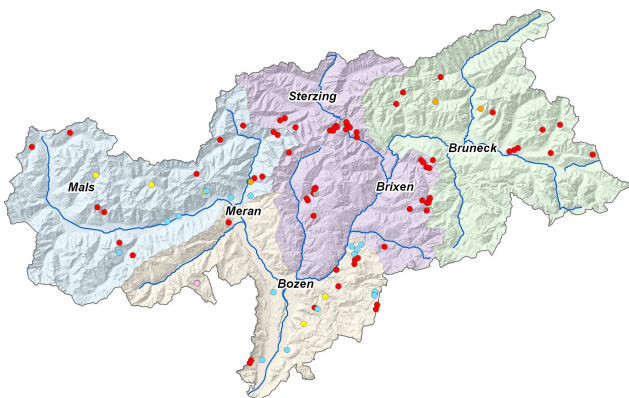
2006



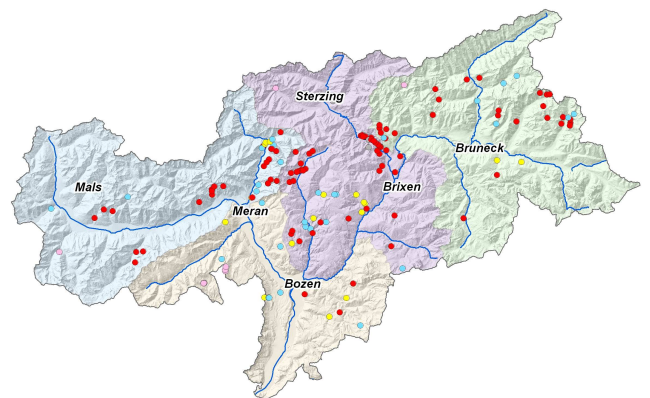
2007



2008

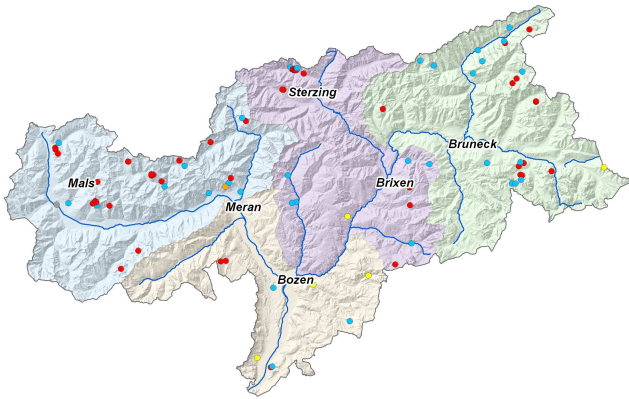


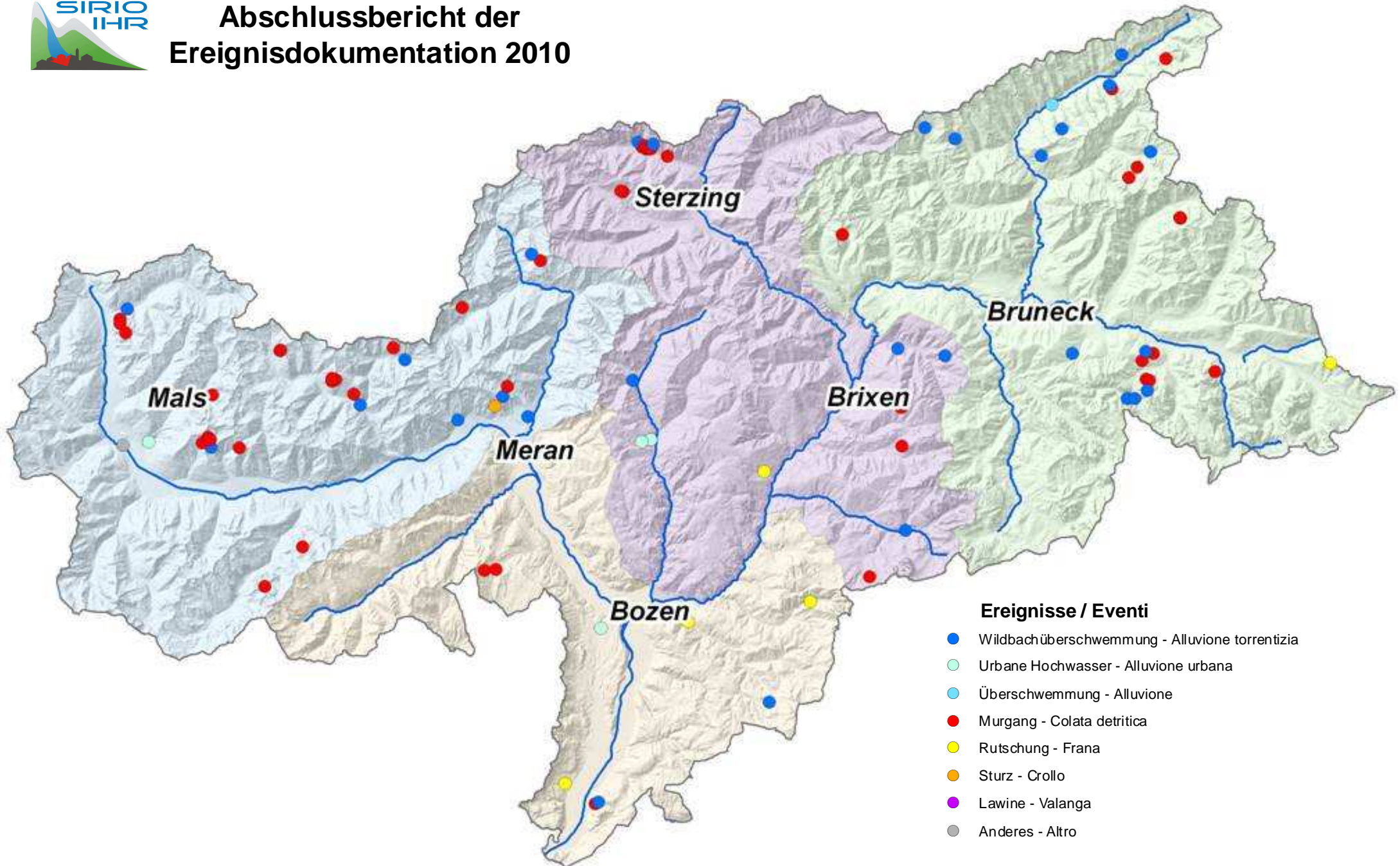
2009





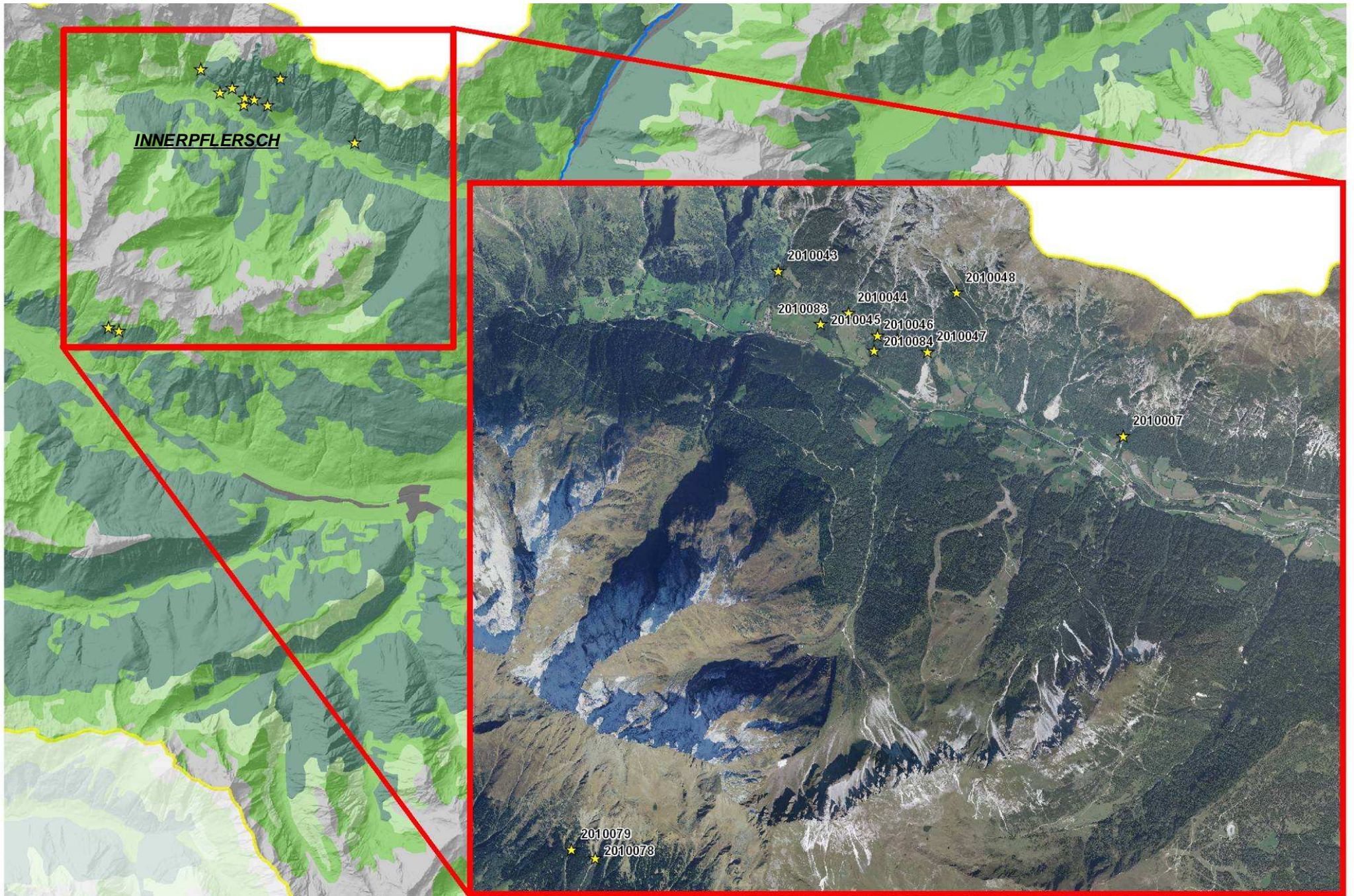
2010





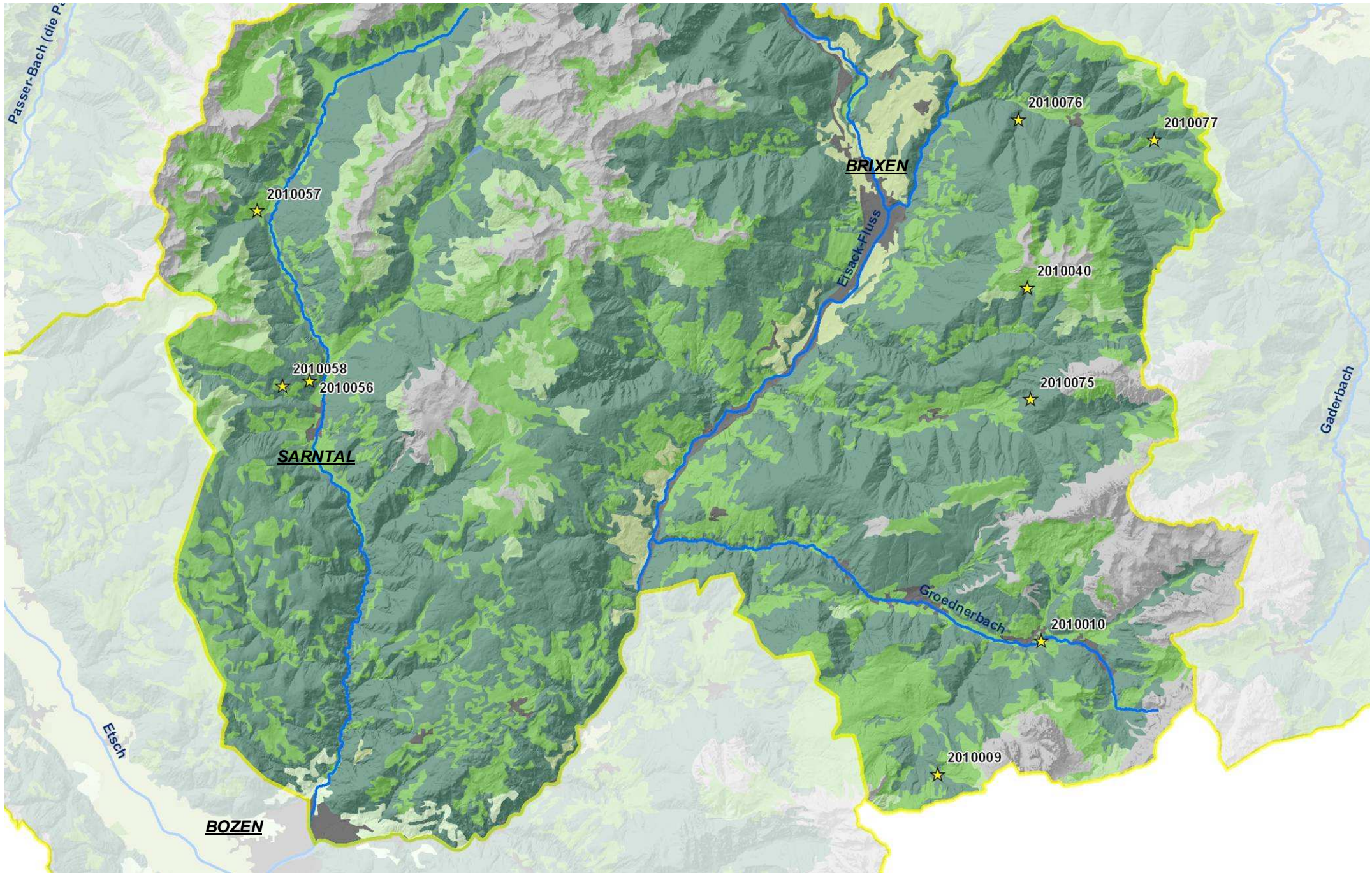


## Zone Nord





## Zone Nord





## ZONE NORD



### 2010083 Feldhof, Pflerschertal (Kompatscher)

Kleiner Murgang, kleiner Bagger, kleiner Baggerist: traditionsgemäß krepelt sich die Bauernschaft die Ärmel hoch und unternimmt etwas; in einigen Fällen bemerkt man schon eine gewisse Fürsorgementalität.

### 2010056 Nordheim, Sarntal (Walder)

2010 wurde der Ereignistyp „urbane Überschwemmung“ eingeführt, um jene Phänomene zu definieren, wo die künstlichen Abflussbauwerke sich als ungeeignet erweisen. In der Fraktion Nordheim wurde ein Graben verrohrt und dann kanalisiert. In diesen Fällen reicht ein kleineres Gewitter, um das Abflusssystem zu kippen und Schäden in Kellern, Garagen und an Infrastrukturen zu erzeugen.



## ZONE NORD

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen Flugaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswege				
13/06/2010	2010007	Murgang	Brenner	B.650.60 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1750 m³	€ 15.000	3	0
02/07/2010	2010010	Übersarung	Wolkenstein in Gröden I -	Groednerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		13	0
02/07/2010	2010009	Murgang	Kastelruth	I.170.70 - Schneidbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 50.000	24	0
14/07/2010	2010040	Murgang	Brixen	B.340.50 - Rabalb-bach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	300 m³		14	0
01/08/2010	2010079	Murgang	Ratschings	B.600.100 - Seealmbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		6	0
01/08/2010	2010078	Murgang	Ratschings	B.600.95 - Stiperbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		5	0
02/08/2010	2010044	Murgang	Brenner	B.650.110 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1200 m³		22	0
02/08/2010	2010046	Murgang	Brenner	B.650.100 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2000 m³		8	0
02/08/2010	2010047	Murgang	Brenner	B.650.95 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10000 m³		4	0
02/08/2010	2010048	Übersarung	Brenner	B.650.85 - Grubenkopfbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	600 m³		1	0
02/08/2010	2010045	Murgang	Brenner	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 m³		12	0
02/08/2010	2010083	Murgang	Brenner	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25 m³		2	0
02/08/2010	2010043	Übersarung	Brenner	B.650.120 - Kogbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7500 m³		10	0
02/08/2010	2010084	Murgang	Brenner	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	300 m³		2	0
10/08/2010	2010058	Urbane Überschwemmung	Sarntal	F.155.5 - Ebenbergbach (Ebnerberg)Schartboden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 m³		3	0
10/08/2010	2010057	Übersarung	Sarntal	F.245 - Saegebach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 m³		5	0
10/08/2010	2010056	Urbane Überschwemmung	Sarntal	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		3	0
24/08/2010	2010076	Übersarung	Lüsen	C.35.25 - Rinderbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		6	0



## ZONE NORD

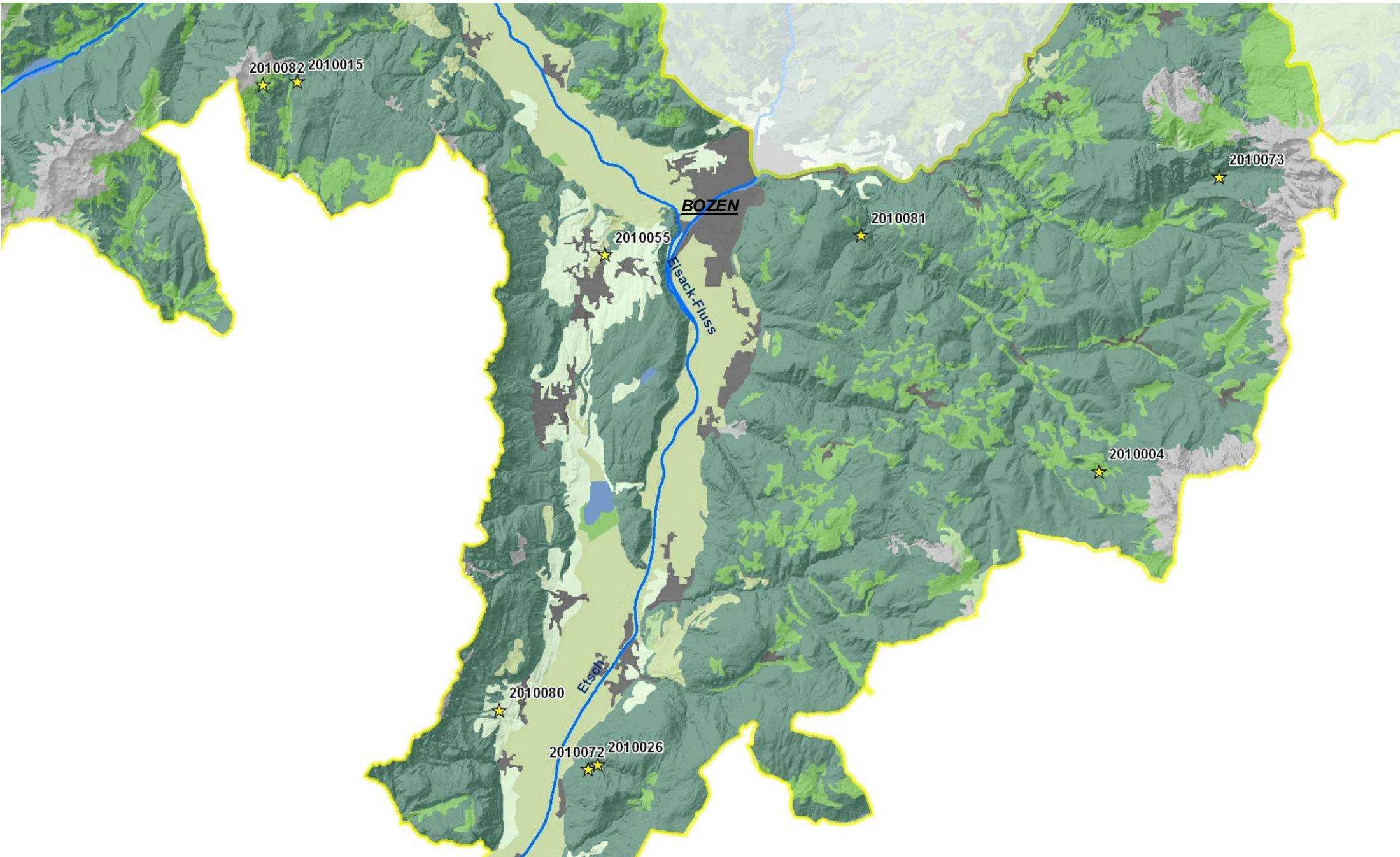
Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswege			Flugaufnahmen	
24/08/2010	2010075	Murgang	Villnöss	B.300.110 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1100 m <sup>3</sup>		13	0
24/08/2010	2010077	Übersarung	Lüsen	C.35.70 - Plonerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2000 m <sup>3</sup>		20	0
25/12/2010	2010087	Rutschung	Villanders	B.220 - Zargenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10 m <sup>3</sup>			

**ANZAHL der EREIGNISSE:** 21

**GESAMTVOLUMEN:** 27301 m<sup>3</sup>

**GESAMTSUMME SOFORTMASSNAHMEN:** € 65.000

## Zone Süd





## ZONE SÜD

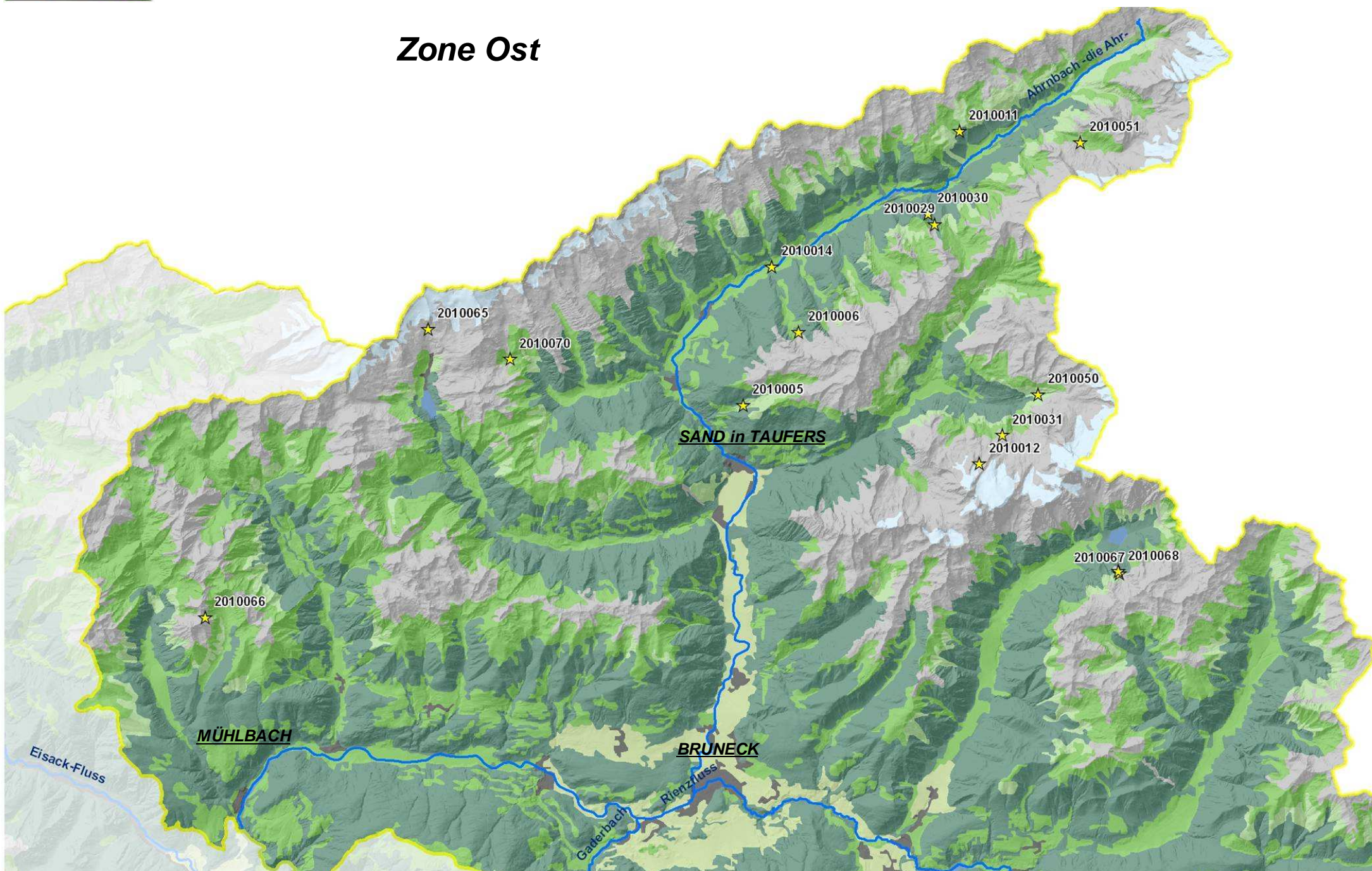
### 2010015 Prissianerbach, Tisens (Volcan – Thaler)

Im Foto links bemerkt man die Auslösung des Murganges nahe der Wasserscheide. Die Felswand und die hohe Intensität der Niederschläge haben im eigentlich kleinen Einzugsgebiet eine starke Konzentration des Oberflächenabflusses bewirkt. Der Abfluss konnte sich wegen des erosionsanfälligen Untergrundes progressiv mit Sediment anreichern. Die Schäden beschränken sich auf sekundäre Verkehrswege.

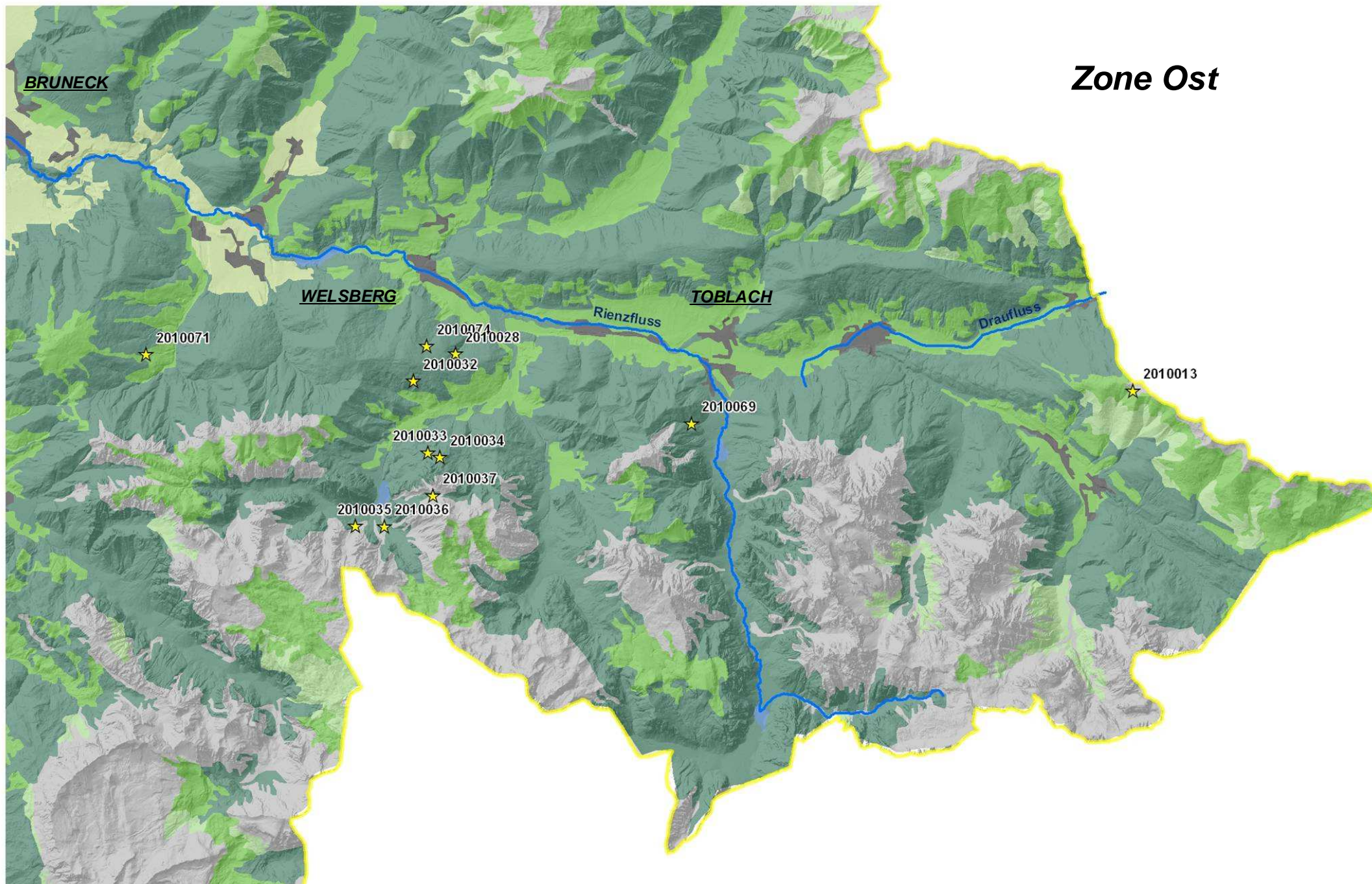




## Zone Ost









## ZONE OST

### 2010065 Zusprungbach, Mühlwald (Sperling – Macconi)

Ein unter Wissenschaftlern heiß diskutiertes Thema betrifft die Auswirkungen des Klimawandels auf das hydrogeologische Risiko. Über die meteorologischen und hydrologischen Aspekte herrscht Uneinigkeit, aber der ständige Rückzug des Permafrost scheint eine Tatsache zu sein. In den letzten Jahren zeigen einige Ereignisse einen Zusammenhang mit diesen Umwandlungen, wie z.B. die Bildung von kurzfristigen Seen oder „Schmelzwasserstuben“ und die Aktivierung großer Geröllmassen. In Mühlwald, bergseitig des Neves Stausees, wurden ca. 30.000 m<sup>3</sup> Geschiebe mobilisiert.





## ZONE OST

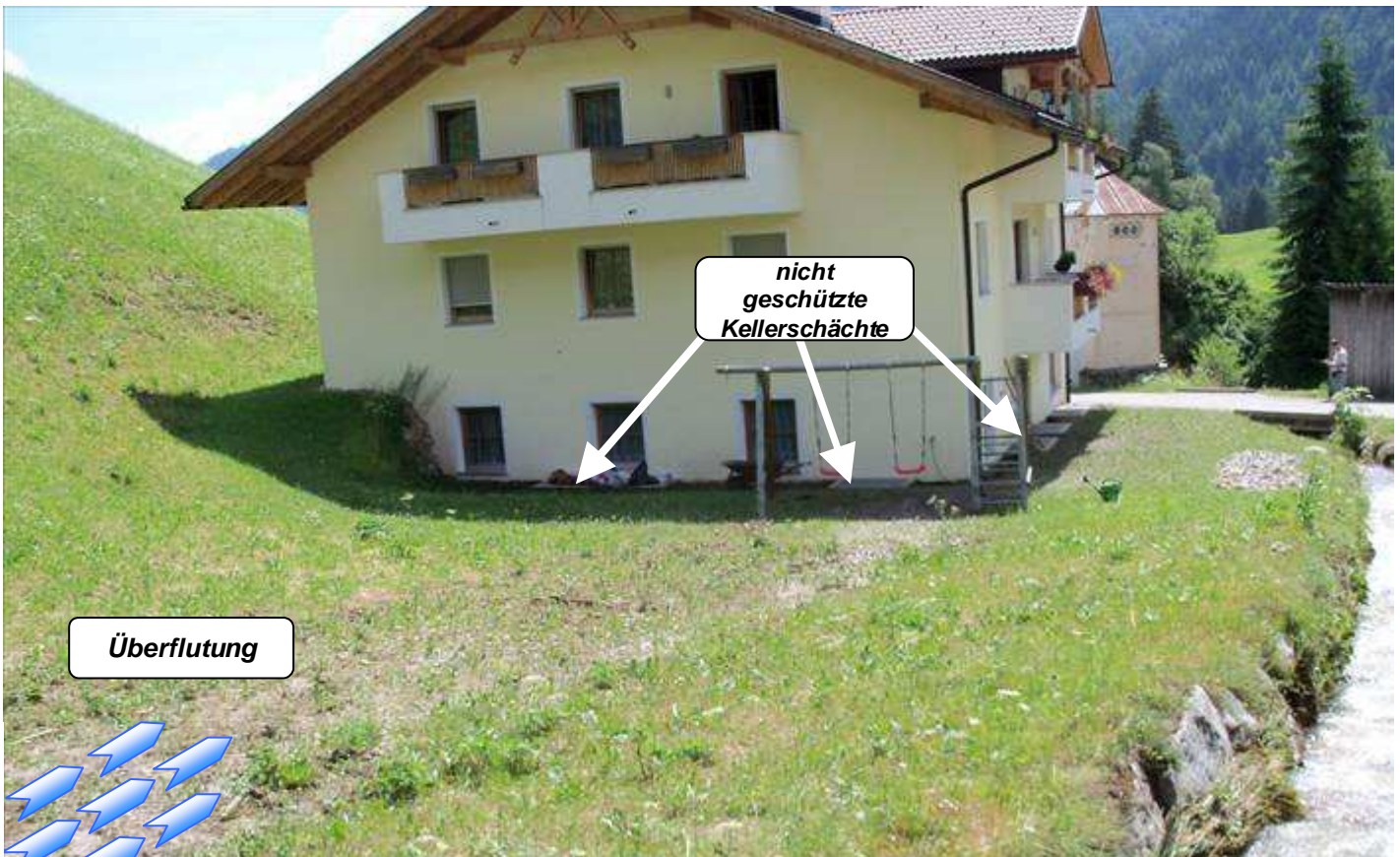
### 2010012 Tristenbach, Rein in Taufers (Moser – Obojes)

Eine weitere, von den glazialen und periglazialen Umwandlungen betroffene Zone ist die Rieserfernergruppe. Die immer häufiger werdenden Wildbachüberschwemmungen am Tristenbach deuten auf einen Anstieg der Sedimentverfügbarkeit hin.



### 2010032 Bacherbach, Prags (Sperling - Horak)

Kleine Ereignisse lehren uns: In einer modernen Sicht des Risikomanagements müssen alle Teile der Gesellschaft zur Verminderung der potenziellen Schäden beitragen. Auf dem Foto erkennt man deutlich, dass beim Neubau des Gebäudes keinerlei Objektschutzmaßnahmen verwirklicht wurden, um die Schadensanfälligkeit zu reduzieren. Unter diesen Umständen kann auch eine wirklich kleine Überflutung relativ große Schäden bewirken. Angesichts solcher Situationen können die verursachten Schäden nicht von der Allgemeinheit getragen werden.



## ZONE OST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswege			Flugaufnahmen	
01/06/2010	2010013	Rutschung	Sexten	J.105.35 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		5	0
10/06/2010	2010012	Murgang	Sand in Taufers	D.150.110 - Tristenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 53.000	20	0
12/06/2010	2010011	Übersarung	Prettau	D.350 - Holzerbach (Nösselbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	350 m³	€ 3.000	13	0
13/06/2010	2010014	Überschwemmung - Hochwasser	Ahrntal	D - Ahrnbach -die Ahr-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 25.000	4	0
13/06/2010	2010006	Übersarung	Ahrntal	D.250 - Klausentalbach (Kleinklausenbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 70.000	15	0
13/06/2010	2010005	Übersarung	Sand in Taufers	D.170 - Pojentalbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 20.000	16	0
10/07/2010	2010074	Übersarung	Welsberg - Taisten	C.380 - Gailerbach (Confinbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 16.000	8	0
10/07/2010	2010036	Übersarung	Prags	C.400.75 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10000 m³			
10/07/2010	2010032	Murgang	Prags	C.400.35 - Bacherbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100 m³	€ 4.000	25	0
10/07/2010	2010035	Übersarung	Prags	C.400.80 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20000 m³			
10/07/2010	2010033	Murgang	Prags	C.400.45 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	600 m³	€ 5.000	14	0
10/07/2010	2010037	Übersarung	Prags	C.400.65 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2500 m³			
10/07/2010	2010034	Murgang	Prags	C.400.40 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 m³	€ 35.000	16	0
12/07/2010	2010028	Murgang	Welsberg - Taisten	C.390 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2000 m³		19	0
17/07/2010	2010029	Murgang	Prettau Ahrntal	D.325 - Feldbach (Feldspitzbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 3.000	10	0
17/07/2010	2010030	Übersarung	Prettau Ahrntal	D.320 - Klammlbach (Taeferbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 5.000	9	0
17/07/2010	2010050	Übersarung	Sand in Taufers	D.150.120 - Ursprungtal Bacherbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6000 m³		10	0



## ZONE OST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen Flugaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswege				
17/07/2010	2010031	Murgang	Sand in Taufers	D.150.110 - Tristenbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben			
17/07/2010	2010051	Murgang	Prettau	D.385 - Roettalbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		1	2
29/07/2010	2010069	Murgang	Toblach	C.475 - Trogerbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1200 m³		4	0
24/08/2010	2010065	Übersarung	Mühlwald	D.140.230.45 - Zusprungbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30000 m³	€ 30.000	71	0
24/08/2010	2010067	Murgang	Rasen-Antholz	C.335.170.5 - Rotwandbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2500 m³	€ 20.000	16	12
24/08/2010	2010070	Übersarung	Ahrntal	D.200.85 - Goegenalmbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	700 m³	€ 5.000	0	13
24/08/2010	2010071	Übersarung	Olang	C.330.15 - Marchnerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		16	0
24/08/2010	2010066	Murgang	Mühlbach	Undefiniert - Undefiniert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		6	0
27/08/2010	2010068	Murgang	Rasen-Antholz	C.335.170.5 - Rotwandbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		5	0

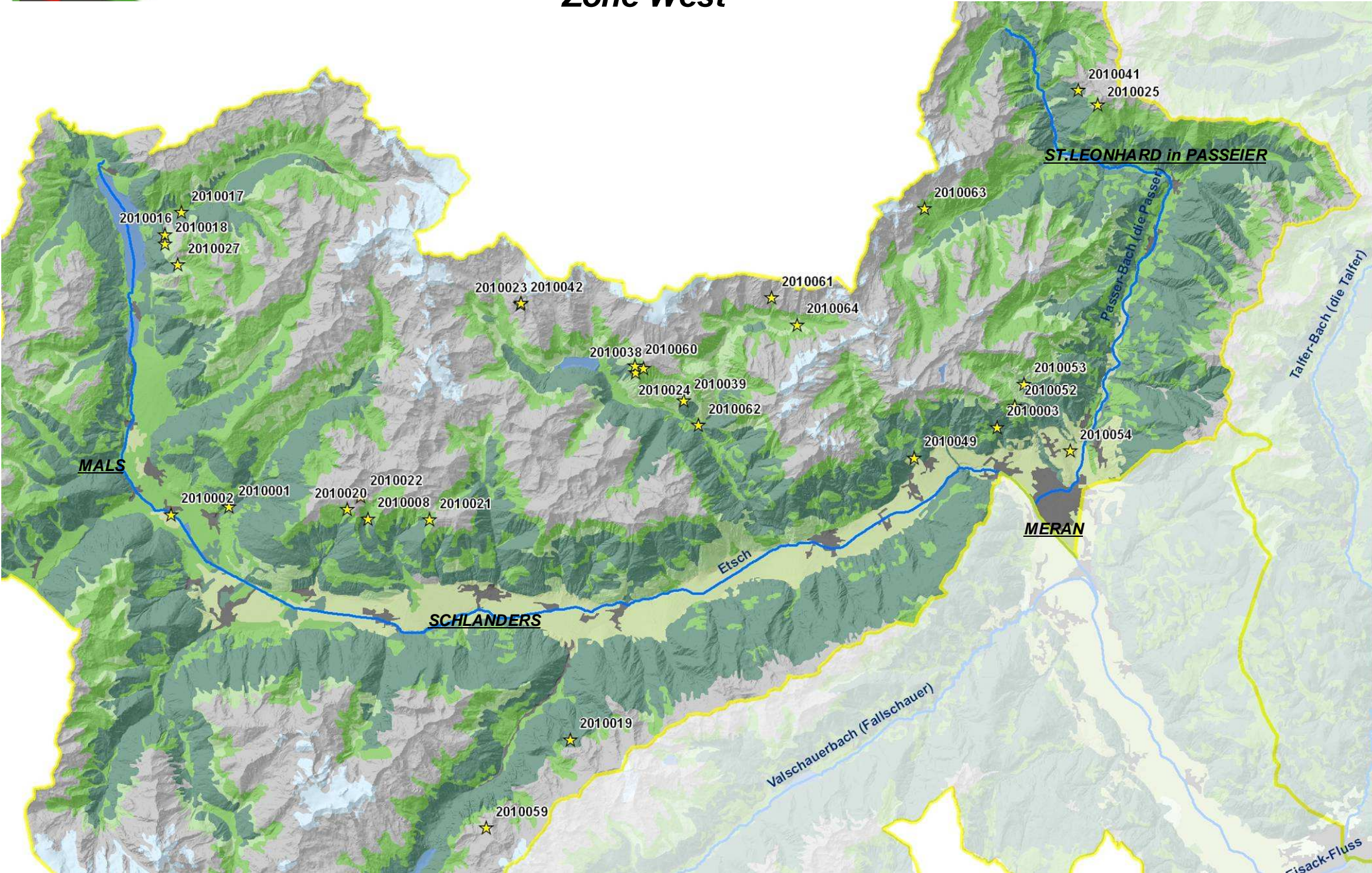
**ANZAHL der EREIGNISSE:** 26

**GESAMTVOLUMEN:** 76450 m³

**GESAMTSUMME SOFORTMASSNAHMEN:** € 294.000



# Zone West





## ZONE WEST

### 2010024 Unser Frau-Quelle, Schnals (Marangoni)

Das Schnalstal beheimatet verschiedene Naturgefahren, Lawinen, Rutschungen, Stürze, Murgänge und Überschwemmungen haben die Entwicklung der Talgemeinschaft begleitet und beeinflusst. Die Talstraße verläuft vielfach geschützt durch Tunnels oder Schutzdämme, ist aber auch heute noch immer ein anfälliges Element. Daher könnte die Entwicklung von Alarmsystemen für ein Zurückhalten des Verkehrs interessant sein.



### 2010023 Fineiljochferner, Schnals (Marangoni)

Der Talschluss des Schnalstales zeigt den eindeutigen Konflikt zwischen Naturgefahren und Siedlungsentwicklung. Auf einem von Lawinen und Murgängen geprägten Schwemmkegel wurde zuerst ein Parkplatz angelegt (vorwiegend genutzt im Winter und Frühling), dann ein Camping Areal. Die Gefahrenzonenplanung ist das Instrument, um einem derartigen urbanistischen Unwesen entgegen zu wirken.





## ZONE WEST

### 2010052 Mutbach, Tirol (Formaggioni)



Das Ereignis am Mutbach hat die Gemeinden Algund, Tirol und Meran betroffen. Das Auftreten von großen Schwemmholzmassen (oben links), fast sicher aus Ablagerungen im Bachbett durch Lawinen vergangener Jahre, hat die Verklammerung einer Überquerung und die Ausuferung des Baches mit schweren Schäden an der Gemeindestraße bewirkt.

Im Talboden verschwindet der Bach, zusammen mit anderen Gräben desselben Hanges, in einem Kanalsystem, das bereits öfter seine Schwächen gezeigt hat (kleiner Dammbrech oben rechts), auch bei weniger außerordentlichen Ereignissen. Um die Schäden in diesem Gebiet zu minimieren, reichen strukturelle Maßnahmen nicht aus, sondern die Schadensanfälligkeit der bestehenden Gebäude muss verringert werden: wie auf dem Foto unten ersichtlich treten bereits bei niedrigen Wasserständen diffuse Schäden auf.





## ZONE WEST

### 2010022 Strimmbach, Laas (Marangoni)



Bereits in drei aufeinander folgenden Jahren war der Strimmbach, historisch bekannt als „der ruhige Bruder“ des Gadriabaches, von einem Murgang betroffen. Im Unterlauf hat sich das Bachbett stark eingetieft und damit die Seitenböschungen destabilisiert, wodurch sich bergseitig der Erosionen beunruhigende Risse aufgetan haben. Die Abteilung hat ein Überwachungssystem begonnen, um mehr Informationen zur Entwicklung dieser zwei Einzugsgebiete zu erhalten.



## ZONE WEST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen		Flugaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswege						
01/01/2010	2010003	Sturz	Algund	A.165.20 - Grabbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10 m³		7	0		
01/01/2010	2010002	Anderes	Glurns	A - Etsch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		5	0		
04/01/2010	2010001	Urbane Überschwemmung	Mals Schluderns	A.410.5 - Saldurbach (Matschtalb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		16	0		
13/06/2010	2010008	Übersarung	Laas	A.340.15 - Strimmbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	700 m³		30	0		
12/07/2010	2010027	Murgang	Graun im Vinschgau	A.490 - Val Vivanibach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2500 m³		0	12		
12/07/2010	2010022	Murgang	Laas	A.340.15 - Strimmbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25000 m³	€ 10.000	113	38		
12/07/2010	2010021	Murgang	Laas Schlanders	A.340.10 - Gadriabach (Quadriab.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	21000 m³	€ 244.000	97	21		
12/07/2010	2010020	Murgang	Laas	A.365 - Tanaserbach (Exerserb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2100 m³	€ 10.000	42	19		
12/07/2010	2010018	Murgang	Graun im Vinschgau	A.495 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2150 m³		3	3		
12/07/2010	2010016	Murgang	Graun im Vinschgau	A.505.15 - Talvenaisbach-Unterrafain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8000 m³	€ 5.000	0	4		
12/07/2010	2010085	Murgang	Mals	A.410.5.110 - Ramudeltalbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200 m³		16	0		
12/07/2010	2010017	Übersarung	Graun im Vinschgau	A.505 - Karlinbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8400 m³	€ 10.000	26	12		
17/07/2010	2010025	Murgang	Moos in Passeier	G.410 - Weissentalbach (Weisse Wand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 m³		11	0		
17/07/2010	2010023	Murgang	Schnals	A.230.130 - Feinljochferner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2500 m³		44	7		
17/07/2010	2010041	Übersarung	Moos in Passeier	G.420 - Ganderbergbach (Karl oder Pinzbachl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	900 m³	€ 17.531	9	0		
21/07/2010	2010038	Murgang	Schnals	A.230.65 - Schroefwandbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100 m³		7	4		
21/07/2010	2010039	Murgang	Schnals	Undefiniert - Undefiniert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		1	0		



## ZONE WEST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen Flugaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswege				
21/07/2010	2010024	Murgang	Schnals	A.230.80 - U. Frau-Q.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3540 m³	€ 10.000	51	12
02/08/2010	2010042	Murgang	Schnals	A.230.130 - Feineiljochferner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3050 m³		32	0
10/08/2010	2010052	Übersarung	Algund Meran Tirol	A.165.15 - Mutbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3900 m³	€ 110.000	56	9
10/08/2010	2010053	Murgang	Tirol	G.30 - Finelebach (Spronsertalbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5000 m³	€ 30.000	36	0
10/08/2010	2010054	Übersarung	Tirol	G.10 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 m³	€ 15.000	5	0
14/08/2010	2010059	Murgang	Martell	A.285.100 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2000 m³	€ 5.000	39	0
14/08/2010	2010019	Murgang	Martell	A.285.25 - Saltgraben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	600 m³		10	0
15/08/2010	2010063	Murgang	Moos in Passeier	G.395.125 - Koglbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15000 m³	€ 80.000	56	22
15/08/2010	2010049	Übersarung	Partschins	A.200 - Zielbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		26	1
15/08/2010	2010064	Übersarung	Schnals	A.230.50 - Pfossentalbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		37	40
15/08/2010	2010061	Murgang	Schnals	A.230.50.55 - Karlbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10000 m³		54	17
15/08/2010	2010062	Übersarung	Kastelbell-Tschars Naturns Schnals	A.230 - Schnalserbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 20.000	78	1
15/08/2010	2010060	Murgang	Schnals	A.230.80 - U. Frau-Q.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	450 m³		23	9
01/10/2010	2010086	Murgang	Laas	A.340.15 - Strimmbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3500 m³			

**ANZAHL der EREIGNISSE:** 31  
**GESAMTVOLUMEN:** 121102 m³  
**GESAMTSUMME SOFORTMASSNAHMEN:** € 566.531