



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 2009



INHALT

- 1. Vorwort**
- 2. Allgemeine Daten**
- 3. Räumliche Verteilung**
- 4. Chronologische Verteilung**
- 5. Mobilisierte Volumen**
- 6. Überblick 1998 - 2009**
- 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

04.02.2010

1. VORWORT

Die Aktivität der Ereignisdokumentation der Abteilung 30 hat 1998 in systematischer Form begonnen. Im Laufe der Jahre ist das System ED30, welches 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 in geeignetem Maßstab (mindestens 1:25.000). All diese Daten werden weiters digitalisiert und in einer modulstrukturierten Datenbank archiviert. Der Knackpunkt des Systems bleibt allerdings das Mitarbeiterteam, 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.

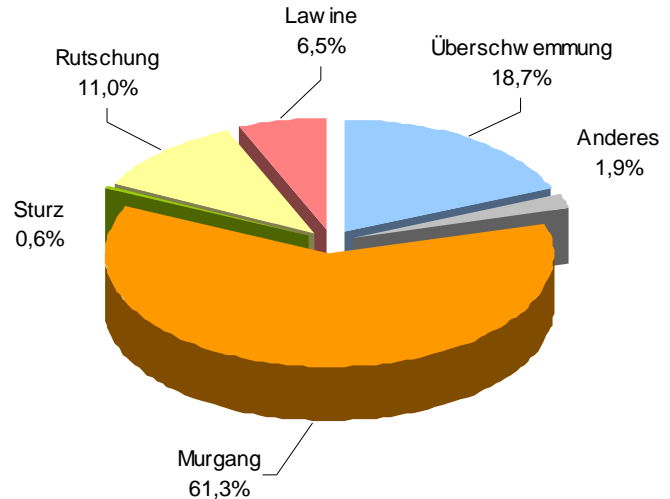
Im Jahr 2009 wurde das Dokumentationssystem weiters auf Lawinenereignisse im direkten Interessensbereich der Abteilung ausgedehnt. Der Winter 2008-2009 war gekennzeichnet durch große Schneemengen und viele Lawinenabgänge und er hat die Wichtigkeit der Dokumentation dieser Ereignisse verdeutlicht, die eine Verbauung notwendig machen oder Auswirkungen auf den schadlosen Abfluss in den Gewässern haben. 2010 wird dieses Konzept weiter entwickelt mit der Ausarbeitung von Erhebungsformularen und eines geeigneten GIS-Systems, in enger Zusammenarbeit mit dem Zivilschutz, der mit dem Lawinenkataster zuständig ist für die Dokumentation der Lawinenereignisse.

Im vergangenen Jahr wurde eine beträchtliche hydrogeologische Aktivität festgestellt, wobei die Höhepunkte am 16.-17. Juli, 30. Juli und am 04. September erreicht wurden. Am letztgenannten Termin wurde auch die Hochwasserzentrale aktiviert und damit, wie von der Notfallprozedur vorgesehen, die Ereignisdokumentation organisiert: In den unmittelbar darauf folgenden Tagen war ein Großteil der Systemressourcen mit den aufwändigen Geländeerhebungen in verschiedenen Zonen des Landes beschäftigt.

2. ALLGEMEINE DATEN

Der Trend der letzten zwei Jahre ist gekennzeichnet durch einen Anstieg der Ereignisanzahl pro Jahr (66 für 2007 und 101 für 2008) und er hat sich im Jahr 2009 mit 155 dokumentierten Ereignissen bestätigt, und zwar:

- 95 Murgänge
- 29 Überschwemmungen
- 17 Rutschungen
- 1 Sturz
- 10 Lawinen



In den 29 Fällen von Überschwemmungen handelt es sich um lokale Ausuferungen von kleinen Bächen oder um Verkläuerungen im Siedlungsraum; 6 Fälle sind jedoch klassische Überschwemmungen, wie an der Ahr und der Talfer, wo Abflussspitzen von Bedeutung registriert wurden.

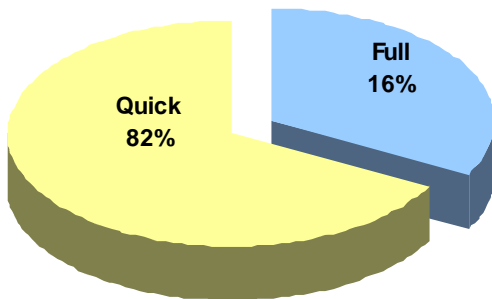


Fig 2: Verteilung der Ereignisse nach Erhebungsformular

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". 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 2009 besteht aus 3.048 Fotos, von denen 664 aus dem Hubschrauber, mit einem Mittelwert von 19 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 2009 wurde in der Zone Nord registriert, 58, während die restlichen Zonen von einer Ereignisanzahl zwischen 22 und 39 betroffen waren.

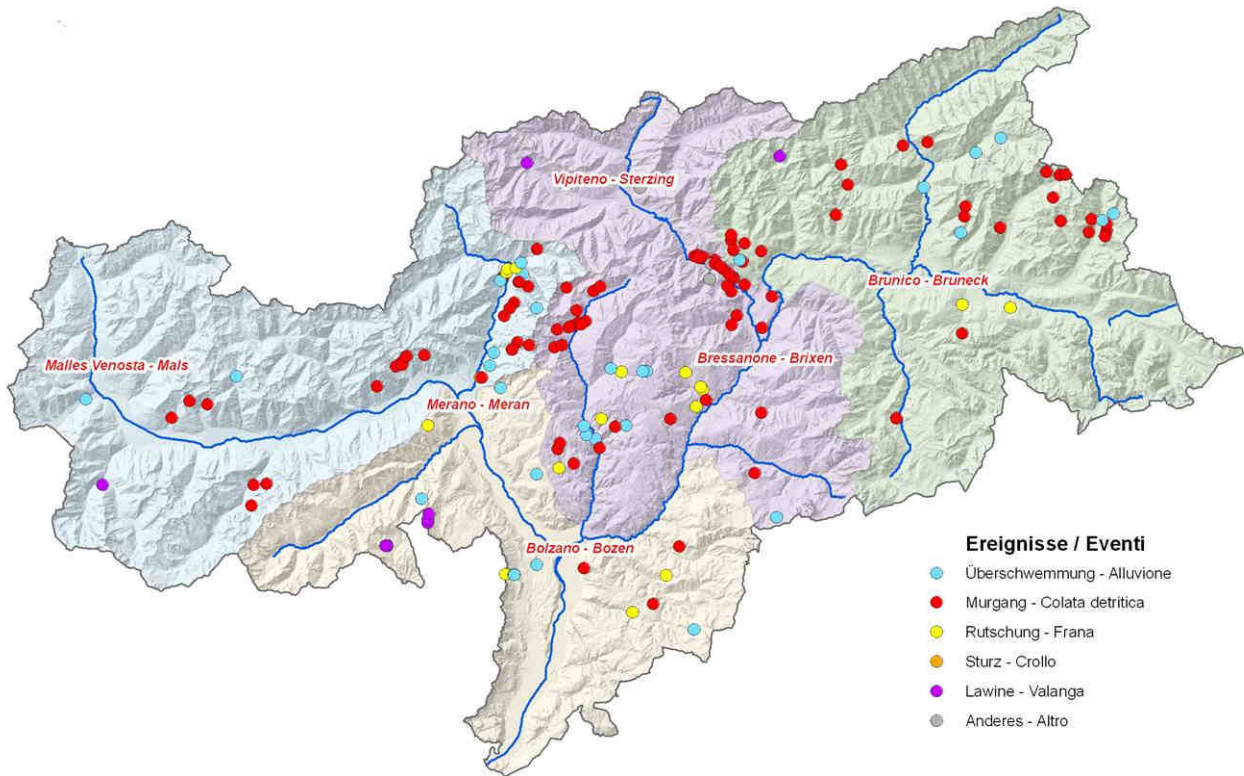


Fig.3: Typ und Verteilung der Ereignisse 2009

Die Analyse der räumlichen Verteilung der Ereignisse zeigt deutlich die Existenz sogenannter "hot spots" im Land, von Landstrichen, die eine besondere Anfälligkeit für Naturereignisse haben; diese Anfälligkeit ist zurückzuführen auf das Zusammenwirken von besonderen Zustandsfaktoren der Einzugsgebiete

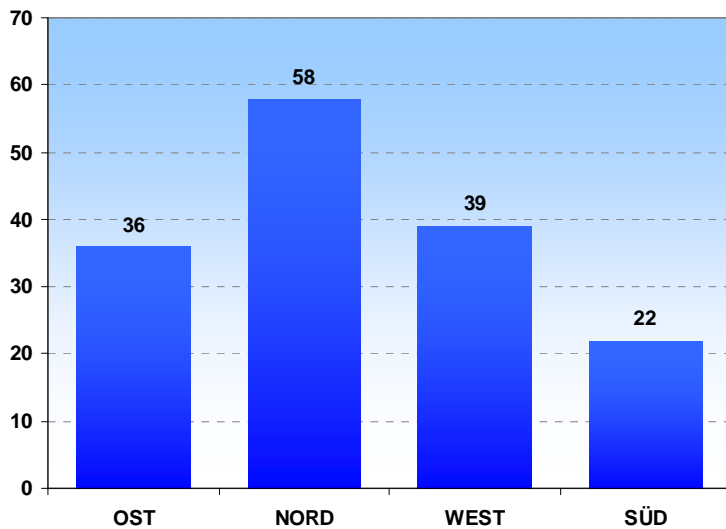


Fig.4: Verteilung der Ereignisse nach Gebietsbauleitungen/Zonen

(Geomorphologie, Lithologie und Bodennutzung) und die Entwicklung der meteorologischen Ereignisse (also der Auslösefaktoren in bevorzugten Zugrichtungen (patterns); klare Beispiele dieser hot spots waren 2009 das Passeiertal, das obere Sarntal und das Gebiet um Franzensfeste.

4. CHRONOLOGISCHE VERTEILUNG

Aus der chronologischen Verteilung der 2009 erhobenen Ereignisse (Fig. 5) können einige Schlussfolgerungen gezogen werden: Im Winter und Frühling wurden die Lawinen erhoben, die Gewässer betroffen

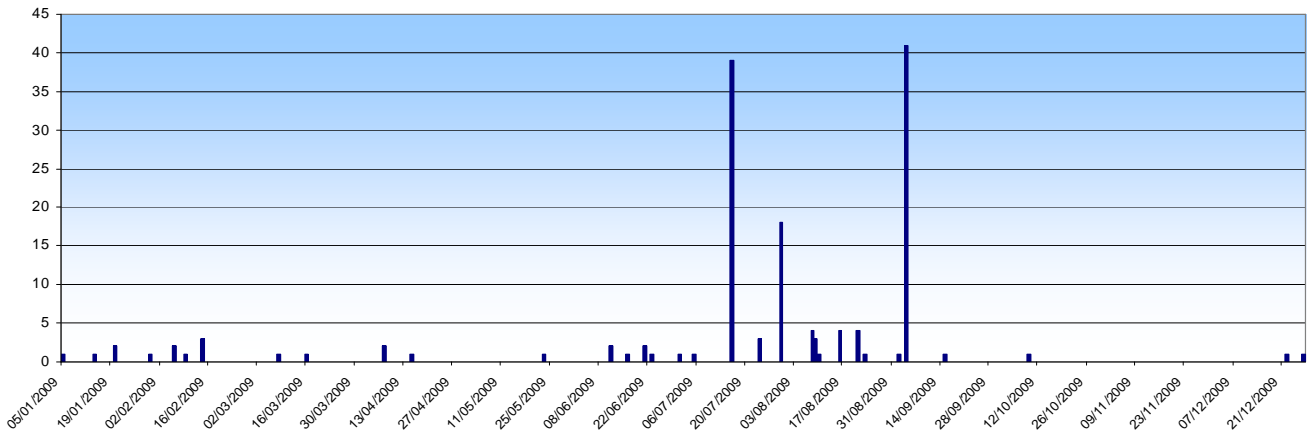


Fig. 5: zeitliche Verteilung der Ereignisse

haben (das Dokumentationsdatum ist oft zeitlich verschoben zum Ereignis selbst); im Sommer bemerkt man eher lokale Ereigniserien, die typischerweise auf intensive Gewitterzellen zurückzuführen sind, die Murgänge auslösen können sowohl durch die Mobilisierung von Gerinnematerial als auch durch diffuse Erosionsphänomene. In dieser Serie "normaler" Ereignisse finden sich drei besonders interessante Zeitpunkte, der 16.-17. Juli, der 30. Juli und der 4. September.

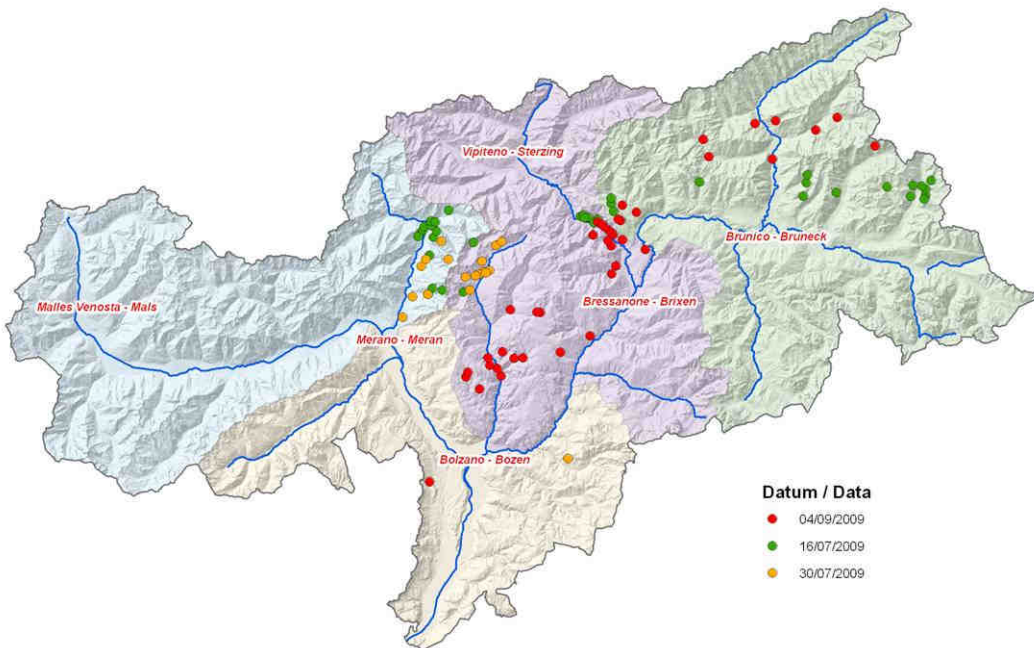


Fig.6: Die wichtigsten drei Ereignisse des Jahres 2009

Unter Zuhilfenahme der vom Hydrographischen Amt freundlicherweise zur Verfügung gestellten Daten beschreiben wir kurz jene Ereignisse:

16.-17. Juli:

Nach einem sonnigen Tag haben sich abends und in der Nacht besonders im Passeiertal, Valsertal und Gsiesertal starke Gewitter entwickelt. An der Wetterstation von St. Leonhard in Passeier wurden ca. 150mm Regen in wenigen Stunden gemessen, mit einem maximalen Stundenwert von 95mm; im Gsiesertal 75mm (Quelle: Hydrographisches Amt).

Die Position der betroffenen Flächen (38 registrierte Ereignisse) liegt auf einer W-E Achse, typisch für diese Sommerniederschläge; die Entwicklung der Gewitterzellen erfolgte allerdings in "inverser" Weise oder mindestens unabhängig voneinander, da die Ereignisse im Gsiesertal, das schon seit vielen Jahren nichts Ähnliches mehr erfahren hat, ca. 3 Stunden vor jenen im Passeiertal stattgefunden haben.

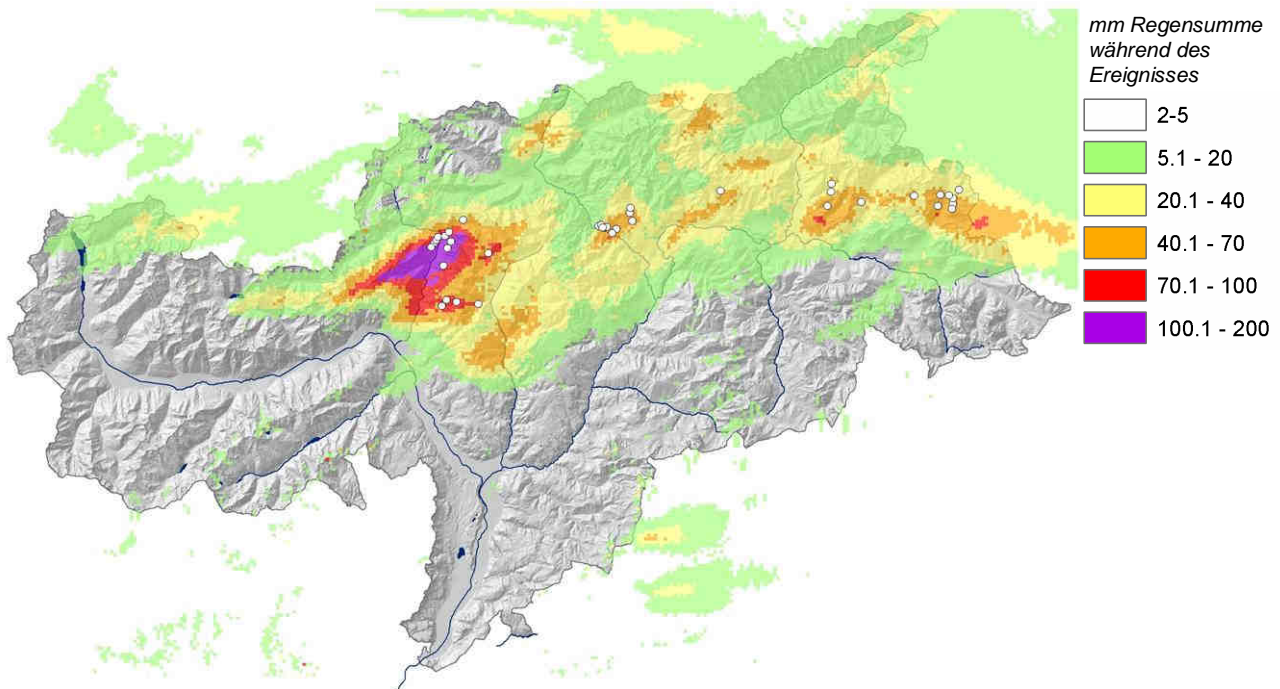


Fig.7: Lokalisierung der Ereignisse und Verteilung der Niederschläge

30. Juli:

Nach einem sonnigen Tag entwickeln sich am späten Nachmittag einige Gewitter, speziell im Passeiertal, im Sarntal und in Bozen. In Pens fallen 75mm Regen. Die Ereignisse, 17 insgesamt, sind auf ein begrenztes Gebiet konzentriert, wie aus unten stehender Graphik ersichtlich.

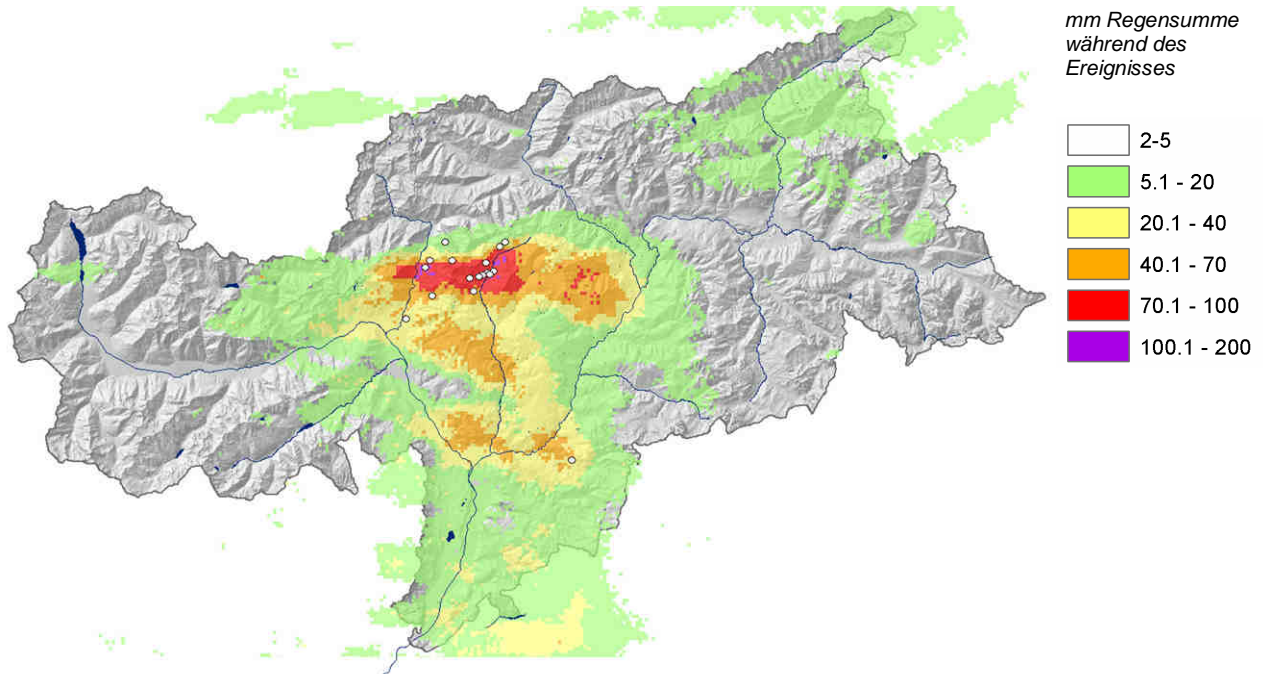


Fig. 8: Lokalisierung der Ereignisse und Verteilung der Niederschläge am 30. Juli 2009

4. September:

Nach mehreren Tagen mit einem stabilen Hochdruckgebiet hat sich das Wetter am 2. Sept. radikal umgestellt mit dem Eintreffen von mehreren Tiefdruckfronten vom Atlantik. Bereits am 3. fielen zwischen 25 und 41mm Regen vom Passeiertal über das obere Eisacktal bis in das Pustertal und Ahrntal.

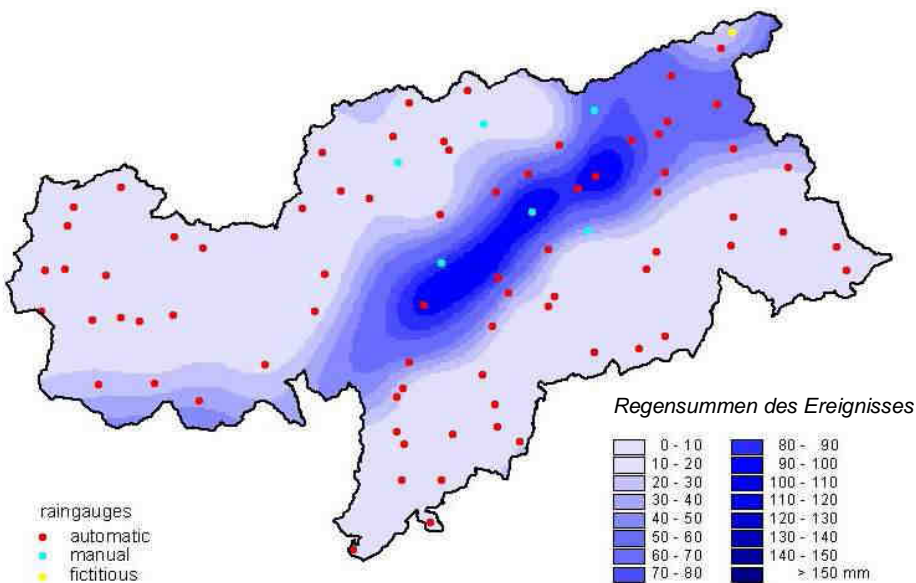


Fig.9: Verteilung der Niederschläge am 4. September 2009

Größere Auswirkungen hatte der Durchzug einer Kaltfront am 4. September, wobei ein echter „Regengürtel“ mit ca. 30km Breite langanhaltende Niederschläge mit enormen Regensummen fast neun Stunden lang über diesen Tälern bewirkt hat. Besonders vom Passeiertal über das untere Eisack- und Pustertal bis ins Ahrntal wurden zwischen 50 und 100mm Regen gemessen.

Der Wasserstand der Flüsse hat einen plötzlichen Anstieg erfahren: An der Ahr wurden die höchsten Pegel seit 1991 gemessen (236m³/s bei St. Georgen, geschätzte Wiederkehrszeit T_r zwischen 10 und 15 Jahre), analog dazu die Talfer mit Rekordwerten seit 1997 (182m³/s, T_r geschätzt ca. 30 Jahre). Nach einer Pause am Nachmittag haben neuerliche Gewitter abends und in der Nacht 10 bis 30mm in den nördlichen und östlichen Landesteilen gebracht. In drei Tagen fielen insgesamt bis zu 140mm Regen.

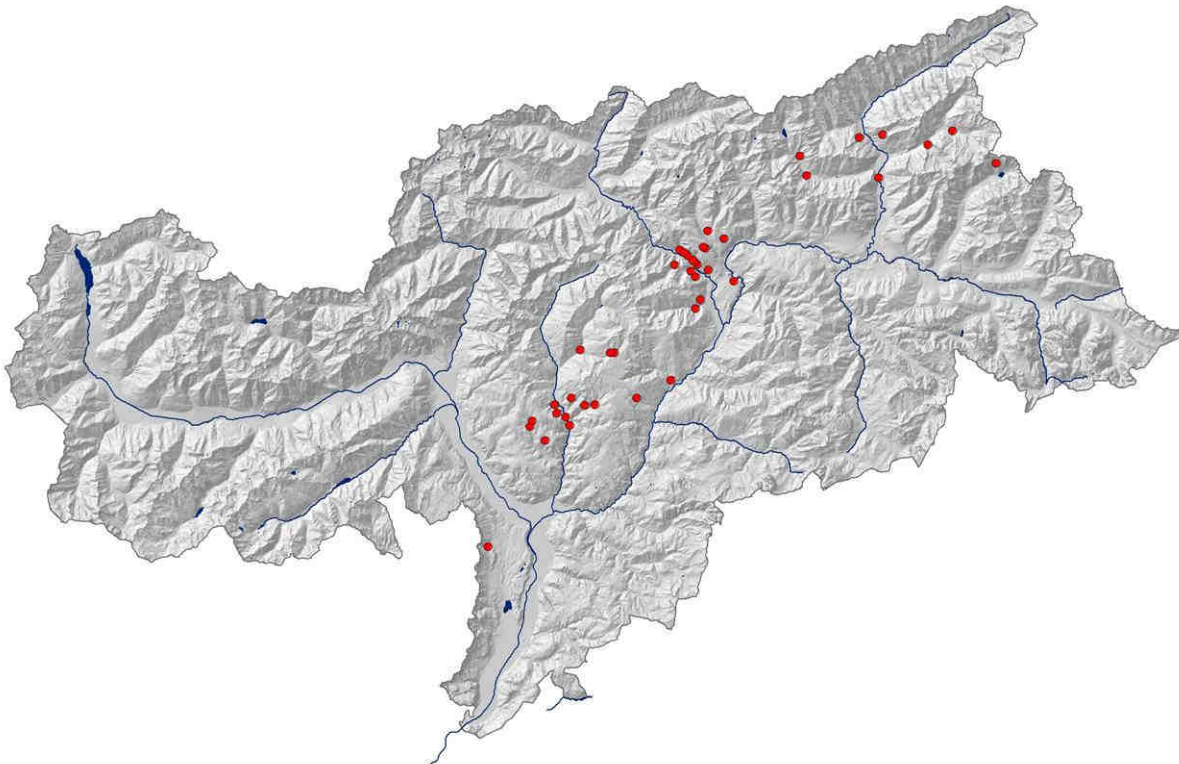


Fig 10: Lokalisierung der Ereignisse am 4. September 2009

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 2009 registrierten Ereignissen haben 19 mindestens 10.000m³ Material mobilisiert, mit einem Spitzenwert von 250.000m³ im Tanzbach. Betrachtet man die Ereignisse mit Volumsbestimmung erhält man eine mittlere Magnitude von ca. **4.600m³**.

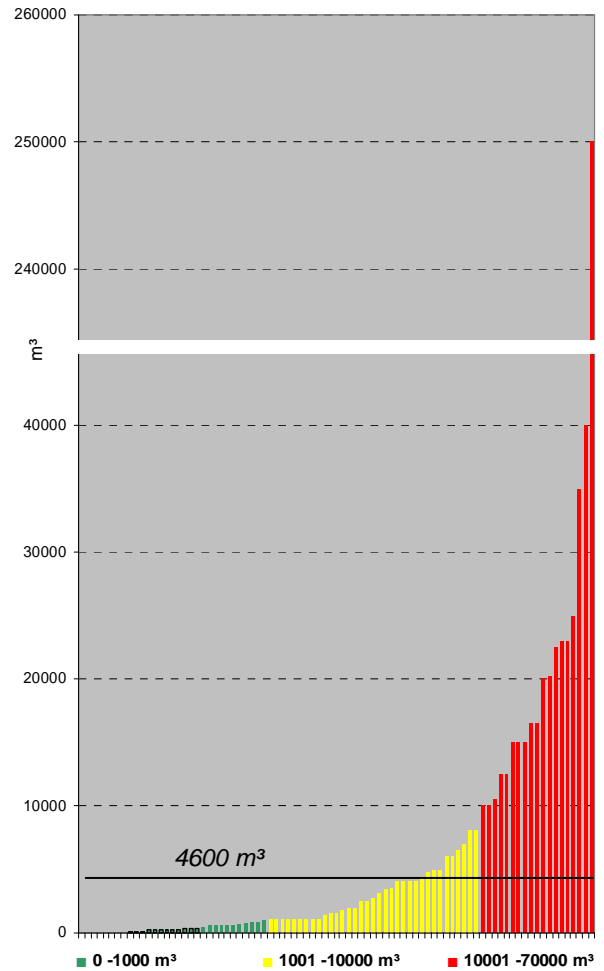


Fig. 11: Graphik der Magnitude der Ereignisse

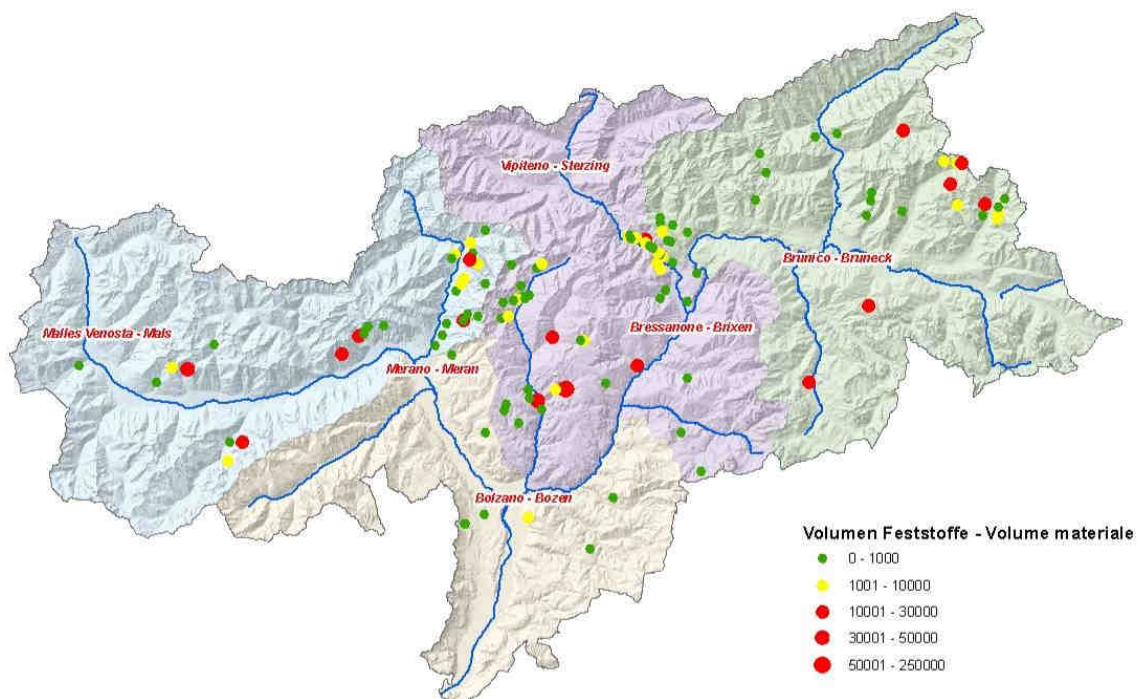


Fig. 12: Verteilung der Ereignisse nach Magnitude

6. ÜBERBLICK 1998 – 2009

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

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Gesamt
NORD	11	7	42	7	15	20	2	18	16	51	37	58	284
OST	8	0	8	3	20	11	2	15	5	3	15	36	126
SÜD	0	4	31	2	19	6	6	0	6	9	27	22	132
WEST	5	27	38	6	26	27	11	15	14	3	22	39	233
Gesamt	24	38	119	18	80	64	21	48	41	66	101	155	775

Tab. 1: Zusammenfassung der Ereignisse nach Zonen und Jahren 1998 – 2009

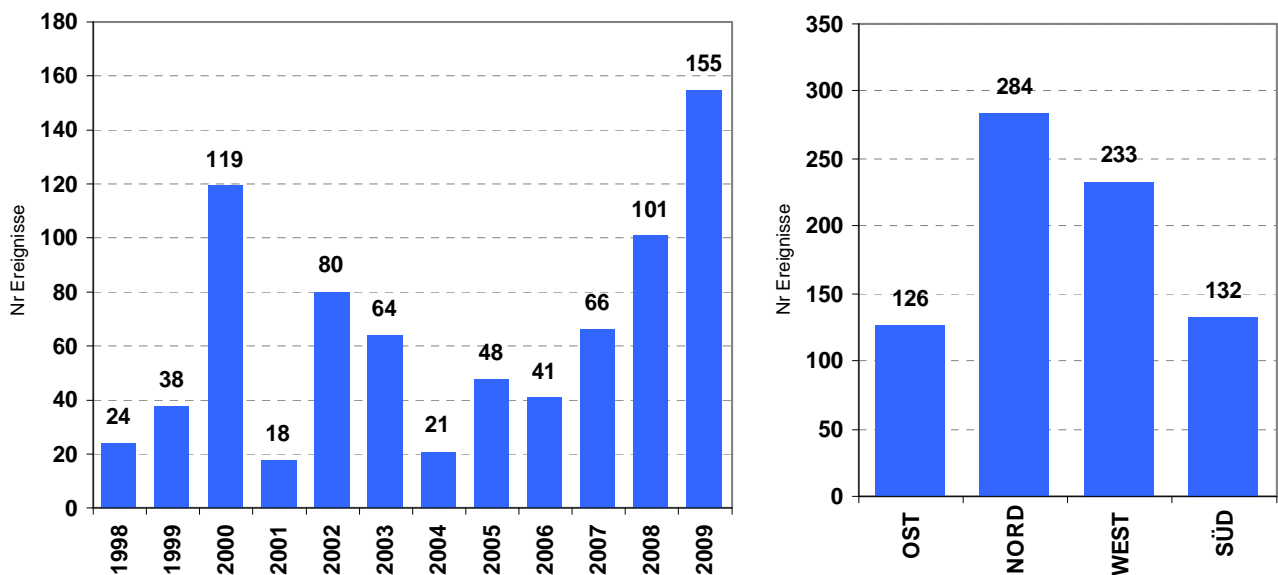


Fig. 13: Zusammenfassung der Ereignisse nach Zonen und Jahren 1998 – 2009

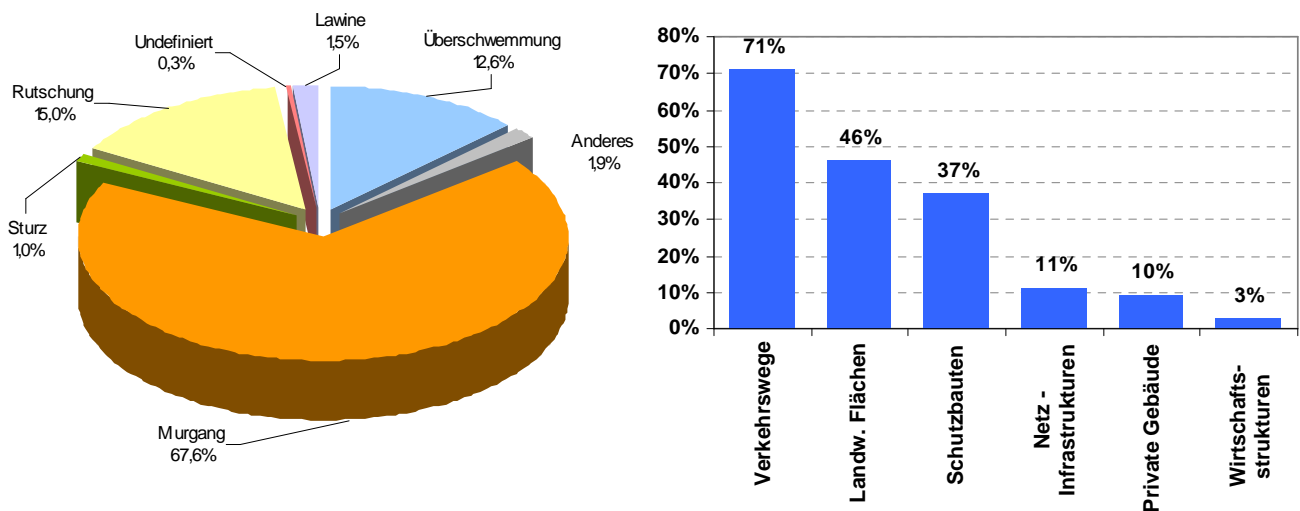
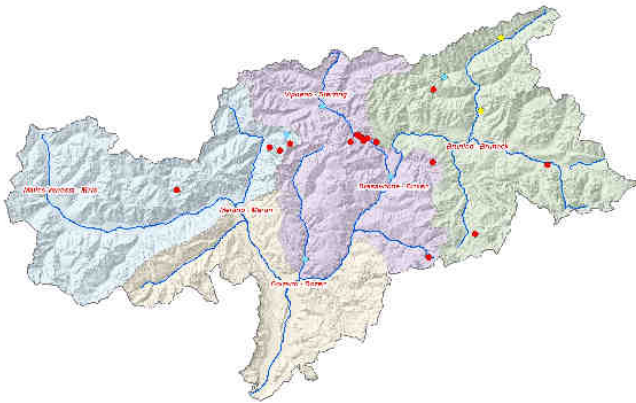


Fig. 14 & 15: Klassifizierung nach Prozesstyp und Zuteilung zu Schadensobjekten, Periode 1998 – 2009

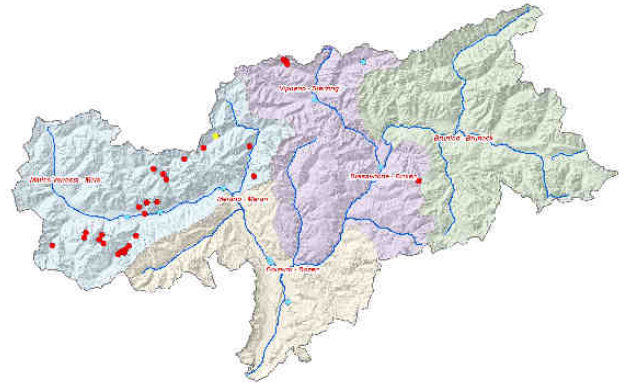
Nachfolgend die vollständige Darstellung der registrierten Ereignisse seit 1998:

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

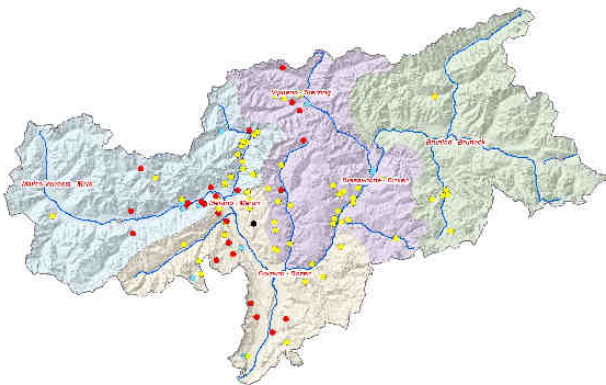
1998



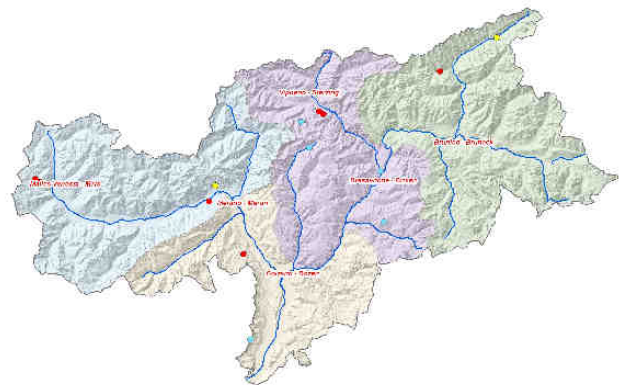
1999



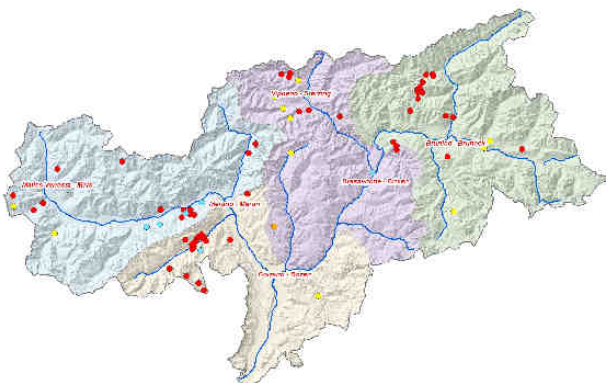
2000



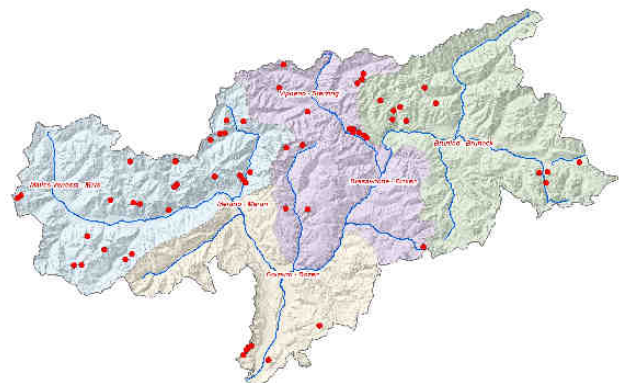
2001



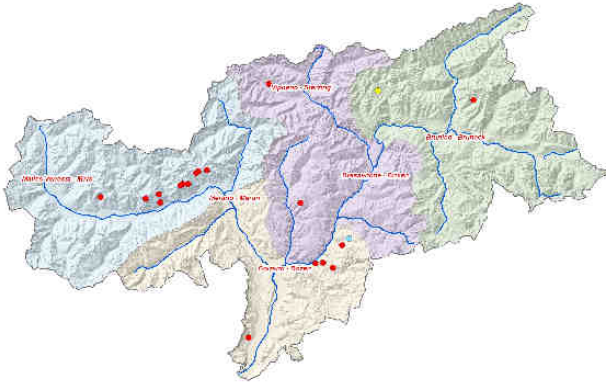
2002



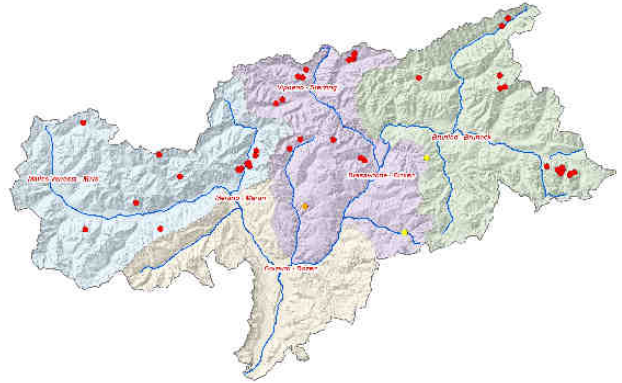
2003



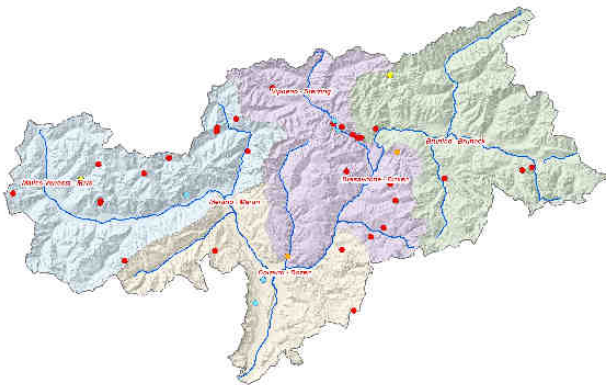
2004



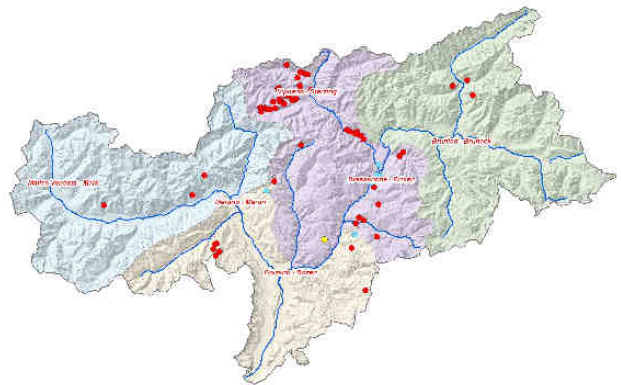
2005



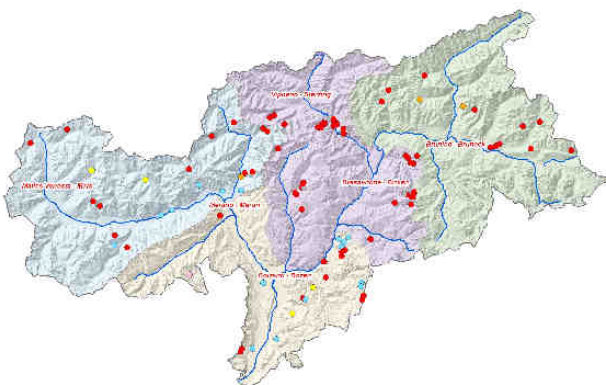
2006



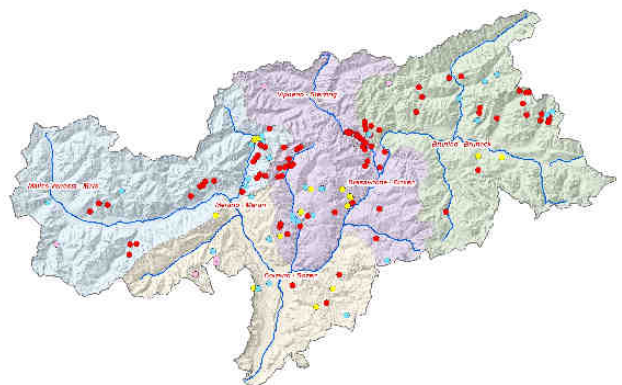
2007



2008



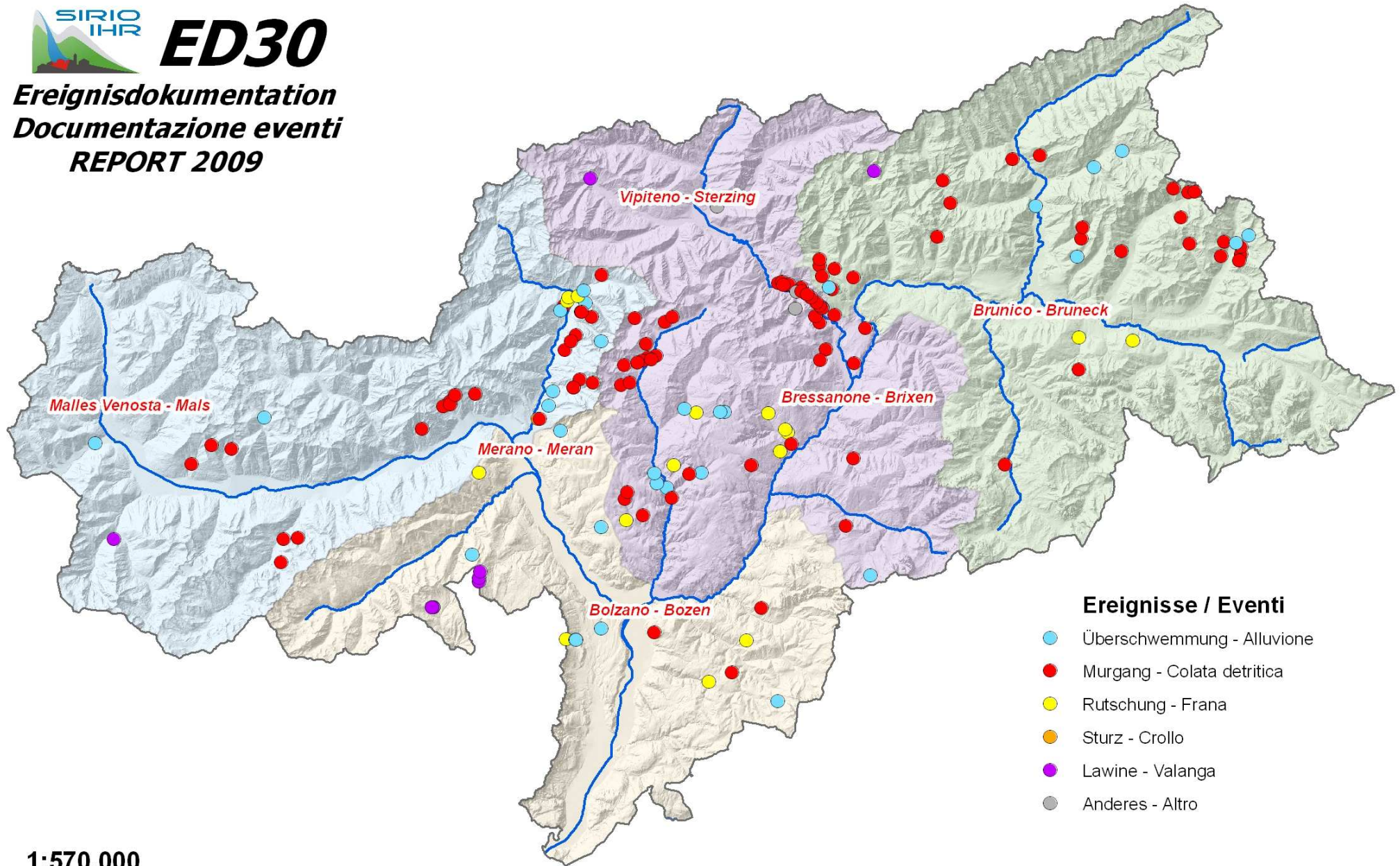
2009





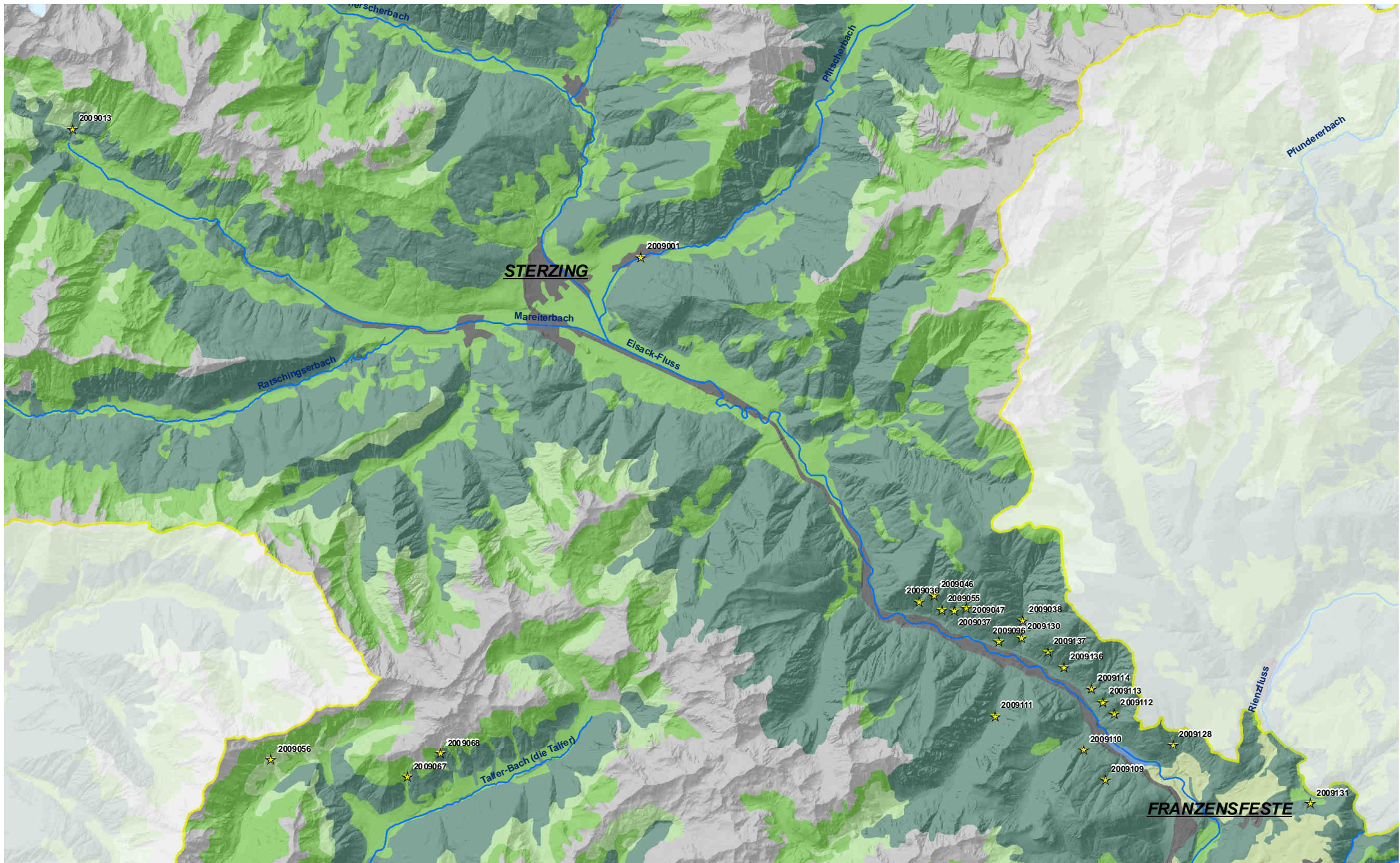
ED30

Ereignisdokumentation Documentazione eventi REPORT 2009

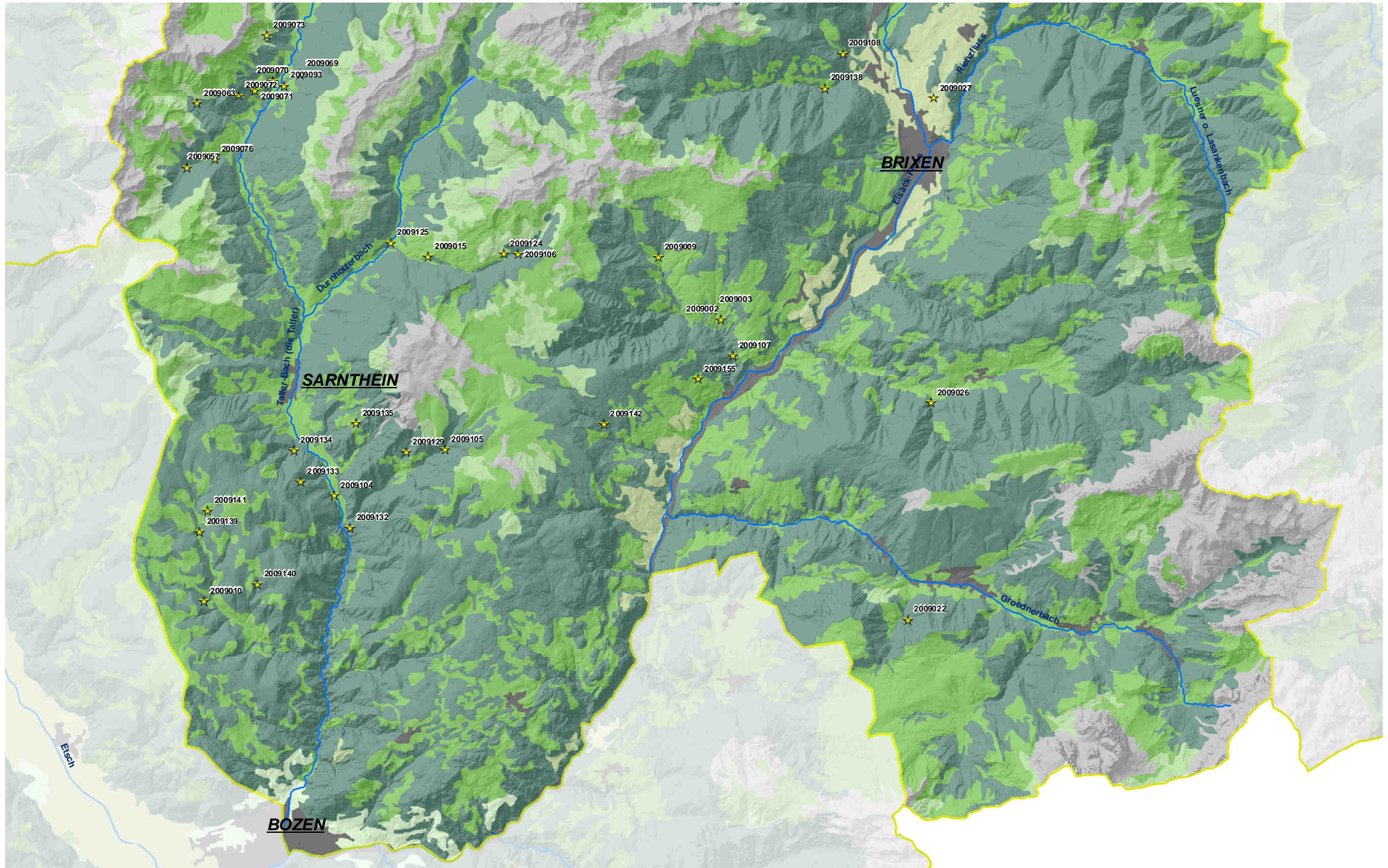


1:570.000

Zone Nord



Zone Nord



ZONE NORD

Das Jahr 2009 hat gezeigt, wie wichtig die Dokumentation von Lawinenereignissen ist, die Wasserläufe betreffen. Die üppigen Schneefälle des Winters haben zahlreiche und weit verteilte Lawinenanbrüche hervorgerufen, auch in selten betroffenen Gebieten, in denen die Waldbestände herangewachsen sind. Unter diesen Umständen transportieren Lawinen große Holzmengen, die häufig in den Bachläufen liegen bleiben, mit all den damit verbundenen Problemen: Räumungskosten, Anstieg der Wahrscheinlichkeit von Verklausungen im Bachbett und bei Rückhalte-/Filtersperren und Wertminderung des zu räumenden Geschiebematerials.

Seebach, Ratschings, 2009013



Tinnebach, Klausen, 2009107



Weißbach, Franzensfeste, 2009028



Talfer, Sarntal, 2009104



Schachertalbach (Mittewald-Q.), Franzensfeste, 2009036



ZONE NORD

Rotenbergbach, Sarntal, 2009067



In Gebieten, in denen der urbanistische Druck noch gering ist, wie im oberen Sarntal, kann man noch beispielhafte Situationen beobachten, in denen die Bodennutzung aus Tradition den Naturgefahren den nötigen Respekt zollt. Wie auf den Fotos ersichtlich, hat die Bodenmeliorierung zur Gewinnung von Mähwiesen die natürlichen Prozessgrenzen berücksichtigt. Das Überschreiten solcher Grenzen hat zur Folge, dass der häufig rein private Nutzen immer auf Kosten der Allgemeinheit erwirkt wird.

Kranzerbach, Sarntal, 2009068



Der Kranzerbach wird regelmäßig von Murgängen heimgesucht (2003, 2005, 2007, 2009). Aus dem Studium des Fotomaterials erkennt man, dass der Verfall der Bauwerke nicht linear abläuft. Ein Werk kann über Jahrzehnte halten, sofern strukturell intakt; bei der geringsten Beschädigung nimmt die Belastbarkeit jedoch drastisch ab. Daraus folgt, dass die Ereignisdokumentation ein primäres Werkzeug sein muss, um die Instandhaltungsarbeiten der Schutzbauten, auch vorbeugend, zu planen.

ZONE NORD

Am 4. September hat eine Gewitterzelle das Land überquert und Überschennungsprozesse beträchtlicher Intensität ausgelöst, einige davon im Sarntal. Die größten Schäden wurden in Reinswald durch den Getrum- und Durnholzerbach registriert, dabei wurden 96 l/m² Regen in 10 Stunden gemessen. Das beeindruckendste Ereignis ist, weiter südlich, im Tanzbach abgelaufen, wo ca. 250-300.000m³ gröbster Porphyrschutt mobilisiert, zahlreiche Querwerke zerstört (die Fotos unten zeigen Steinsperren vor und nach dem Ereignis) und die Morphologie des Bachbettes und der unmittelbaren Umgebung vollständig verändert wurden.

Getrumbach, Sarntal, 2009106



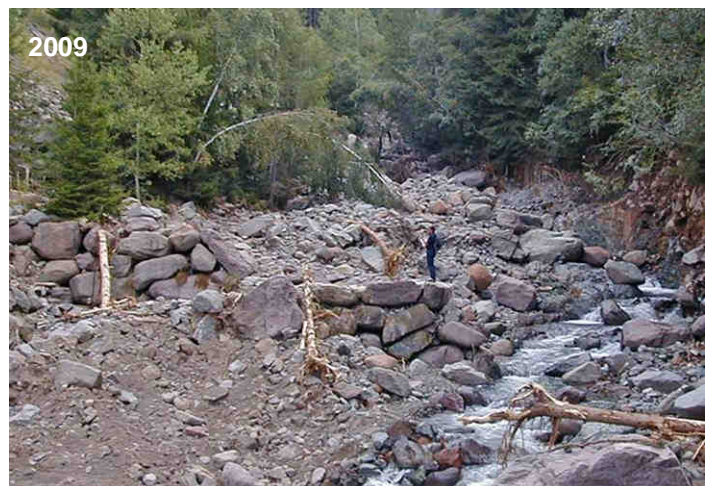
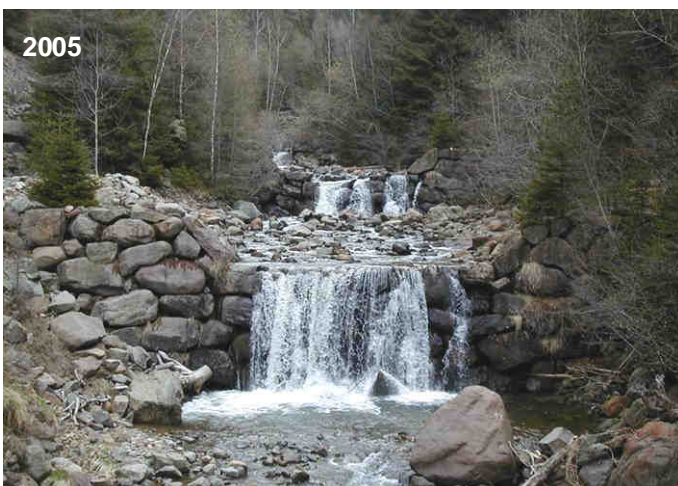
Durnholzerbach, Sarntal, 200125



Tanzbach, Sarntal, 2009105



Tanzbach, Sarntal, 2009105

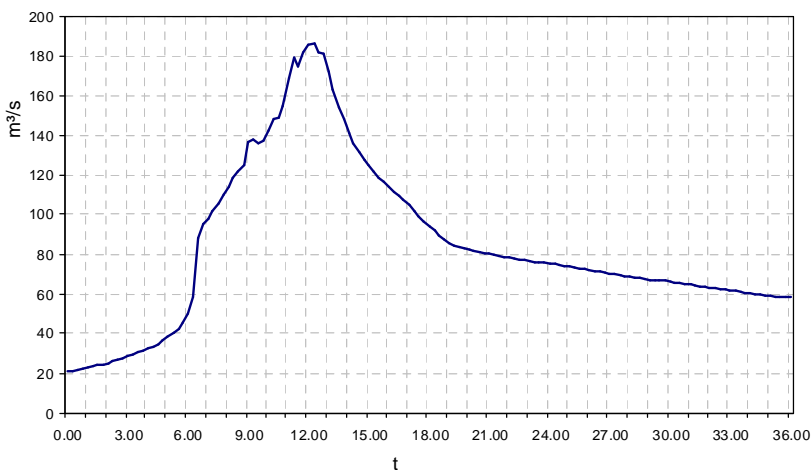
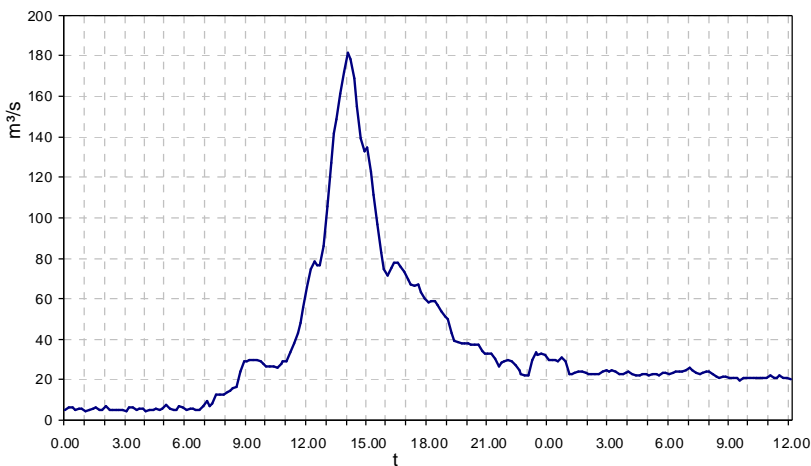


ZONE NORD

Fluss Talfer, Bozen, 2009104



Aus dem Vergleich mit den Daten der Anwendung BASIN30 (Graphik unten) kann die Wiederkehrszeit des Abflusses in der Talfer, gemessen in Bozen am 4. September (Graphik oben), mit 30 Jahren abgeschätzt werden. Die neuen Brücken beim Museion haben dabei gewisse Grenzen ihres hydraulischen Verhaltens gezeigt (Foto unten rechts). Die Phänomene der Überfallwellen können bei außerordentlichen Abflüssen große Probleme hervorrufen; diese Aspekte gehören zum Grundkonzept der „kritischen Konfigurationen“, wobei problematische hydraulische Situationen zusammen treffen mit Flächen mit hohem Risikopotential. Da der Beitrag des Einzugsgebietes der Talfer bei Astfeld im normalen Bereich lag, kann man davon ausgehen, dass die Wiederkehrzeiten für die Zuflüsse beträchtlich höher waren. Während der Ausbreitung haben sich die einzelnen, festgestellten Hochwasserwellen der Zuflüsse in der Talfer zu einer einzigen Welle vereint, die sehr deutlich ist mit schnellem Ansteigen und Abflauen.



ZONE NORD

Das Niederschlagsereignis des 4. September hatte die klassische Zugrichtung SW – NE, nur etwas südlicher als sonst; im Gebiet von Franzensfeste wurden nämlich Ereignisse in Einzugsgebieten registriert, die seit langem als „ruhend“ galten: der Blasbichlerbach, dessen kürzlich fertiggestellte Verbauung die schlimmsten Schäden verhindert hat; der Schindeltalbach, der die Gefährlichkeit von häufig trockenen Gräben aufgezeigt hat; der Klausenbach, der die Staatstraße SS 12 verschüttet hat, wobei durch die gleichzeitige Sperrung der Autobahn aus Sicherheitsgründen die Nord-Süd Verkehrsachse über den Brenner unterbrochen war.

Darüber hinaus waren auch regelmäßig anspringende Gräben betroffen, wie der Gorgengraben und der „Nordportal“-Graben, dessen Ausräumungsarbeiten einem Baggerfahrer das Leben kosteten.

Schindeltalbach, Franzensfeste, 2009110



Klausenbach, Franzensfeste, 200109



Blasbichlerbach (Franzensfeste-Q.), Franzensfeste, 2009112



Gorgengraben (Oberau-Q.), Franzensfeste, 2009114



„Nordportal“-Graben, Franzensfeste, 2009113



ZONE NORD

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen				
28/11/2008	2009015	Rutschung	Sarntal	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		17	0
05/01/2009	2009001	Anderes	Pfitsch	B.605 - Pfitscherbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 10.000	14	0
30/01/2009	2009009	Rutschung	Klausen	B.255.35.30 - Lahnerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		5	0
14/02/2009	2009002	Rutschung	Klausen	B.255.20.5 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		6	0
14/02/2009	2009003	Rutschung	Klausen	B.255.20 - Wegerbach (Santegger)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		6	0
08/03/2009	2009013	Lawine	Ratschings	B.600.150 - Seebach (Trueberseebach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 15.000	8	0
16/03/2009	2009010	Rutschung	Jenesien	F.60.40 - Flaaserbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 20.000	13	0
12/06/2009	2009026	Murgang	Villnöss	B.300.50 - Flitzerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	800 m³	€ 8.000	4	0
16/06/2009	2009022	Murgang	Kastelruth	I.115.5 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	400 m³		2	0
21/06/2009	2009027	Murgang	Brixen Vahrn	B.390 - Weinberg-Q.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		12	0
16/07/2009	2009096	Anderes	Franzensfeste	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		4	0
16/07/2009	2009036	Murgang	Franzensfeste	B.505 - Mittewald-Q. (Schachertal)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2700 m³		6	3
16/07/2009	2009057	Murgang	Sarntal	F.245 - Saegebach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		9	0
16/07/2009	2009038	Murgang	Franzensfeste	B.465 - Weissenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20000 m³		21	11
16/07/2009	2009046	Murgang	Franzensfeste	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	500 m³			
16/07/2009	2009047	Murgang	Franzensfeste	B.485 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2500 m³	€ 40.000		
16/07/2009	2009055	Murgang	Franzensfeste	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben			

ZONE NORD

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen			Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
16/07/2009	2009056	Murgang	Sarntal	F.305 - Weissenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	800 m³		3	1
16/07/2009	2009037	Murgang	Franzensfeste	B.490 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6000 m³	€ 60.000	19	0
30/07/2009	2009068	Murgang	Sarntal	F.320 - Kranzerbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4000 m³		10	7
30/07/2009	2009063	Murgang	Sarntal	F.255 - Felberbach (Felbenbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		29	8
30/07/2009	2009067	Murgang	Sarntal	F.310 - Rotenbergbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		15	8
30/07/2009	2009069	Murgang	Sarntal	F.290 - Kreuzbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		3	8
30/07/2009	2009070	Murgang	Sarntal	F.285 - Rabensteinerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		4	2
30/07/2009	2009071	Murgang	Sarntal	F.265 - Planklbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4000 m³		21	8
30/07/2009	2009072	Murgang	Sarntal	F.260 - Winklerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1000 m³		18	8
30/07/2009	2009073	Murgang	Sarntal	F.295 - Hamannbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		5	4
30/07/2009	2009093	Murgang	Sarntal	F.280 - Bartelbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30 m³		3	0
30/07/2009	2009076	Murgang	Sarntal	F.245 - Saegebach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8000 m³		3	9
04/09/2009	2009135	Rutschung	Sarntal	F.120 - Stetterbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		1	0
04/09/2009	2009129	Murgang	Sarntal	F.110.10 - Hillerbach (Hoettenbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4002 m³		19	0
04/09/2009	2009107	Murgang	Klausen Villanders	B.255 - Tinnebach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15000 m³	€ 270.000	83	20
04/09/2009	2009106	Überschwemmung - Hochwasser	Sarntal	F.170.30 - Getrumbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10000 m³	€ 175.000	92	30
04/09/2009	2009137	Murgang	Franzensfeste	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	250 m³			

ZONE NORD

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen			Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
04/09/2009	2009104	Überschwemmung - Hochwasser	Bozen Ritten Jenesien Sarntal	F - Talfer-Bach (die Talfer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	35000 m ³	€ 240.000	65	19
04/09/2009	2009124	Überschwemmung - Hochwasser	Sarntal	F.170.30.55 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	300 m ³		6	1
04/09/2009	2009134	Überschwemmung - Hochwasser	Sarntal	F.125 - Tomaseckbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	200 m ³		2	0
04/09/2009	2009133	Überschwemmung - Hochwasser	Sarntal	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1000 m ³	€ 10.000	5	0
04/09/2009	2009132	Murgang	Sarntal	F.110 - Tanzbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 m ³		4	0
04/09/2009	2009131	Murgang	Natz-Schabs	C.60 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	250 m ³		3	0
04/09/2009	2009128	Murgang	Natz-Schabs Mühlbach	B.425 - Aichabach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	200 m ³	€ 60.000	14	0
04/09/2009	2009130	Murgang	Franzensfeste	B.465 - Weissenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2500 m ³		3	0
04/09/2009	2009105	Überschwemmung - Hochwasser	Ritten Sarntal	F.110 - Tanzbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	250000 m ³	€ 90.000	114	9
04/09/2009	2009139	Murgang	Jenesien	F.60 - Afingerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 70.000	36	0
04/09/2009	2009108	Murgang	Vahrn	B.400.5 - Spiluckerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 60.000	20	0
04/09/2009	2009142	Murgang	Barbian Villanders	B.220 - Zargenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 120.000	16	0
04/09/2009	2009141	Murgang	Jenesien	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 20.000	3	0
04/09/2009	2009109	Murgang	Franzensfeste	B.435 - Klausenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4200 m ³	€ 60.000	11	6
04/09/2009	2009110	Murgang	Franzensfeste	B.440 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5000 m ³	€ 10.000	40	17

ZONE NORD

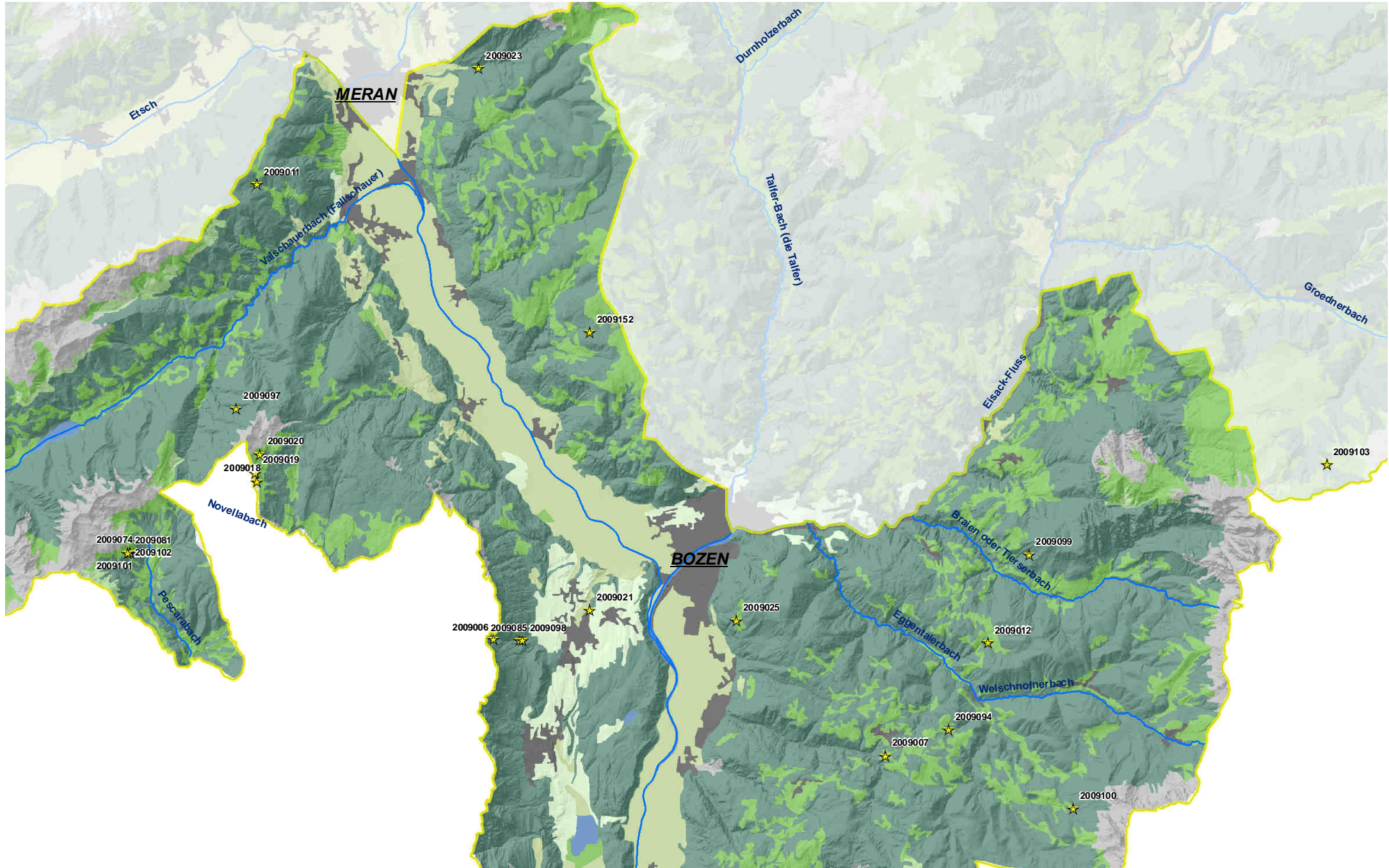
Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen				
04/09/2009	2009136	Murgang	Franzensfeste	B.460 - Marbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	600 m³		2	0
04/09/2009	2009140	Murgang	Jenesien	F.60.25 - Eggerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 20.000	10	0
04/09/2009	2009125	Überschwemmung - Hochwasser	Sarntal	F.170 - Durnholzerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10000 m³	€ 70.000	27	6
04/09/2009	2009138	Murgang	Vahrn	B.400 - Schaldererbach Vernakenb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 60.000	13	0
04/09/2009	2009111	Anderes	Franzensfeste	B.470 - Flaggerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		6	0
04/09/2009	2009112	Murgang	Franzensfeste	B.450 - Franzensfeste-Q.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1300 m³		6	5
04/09/2009	2009113	Murgang	Franzensfeste	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1000 m³		6	8
04/09/2009	2009114	Murgang	Franzensfeste	B.455 - Oberau-Q.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2000 m³		13	2
27/12/2009	2009155	Rutschung	Villanders	B.250 - Fragerbach (Fragbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben			

ANZAHL der EREIGNISSE: 58

GESAMTVOLUMEN: 393547 mc

GESAMTSUMME SOFORTMASSNAHMEN: € 1.488.000

Zone Süd



ZONE SÜD

Die Zone Süd hat im Jahr 2009 keine besonderen Ereignisse erfahren wie die geringen Kosten für Sofortmaßnahmen belegen. Hervorzuheben sind hingegen die häufigen und wiederholten Ausuferungen des Eppanerbaches, dessen Bachbett durch Wohngebäude, Produktionsstätten und Obstanlagen eingeengt wird. Bemerkenswert auch der Seiterbach, der lange Zeit unproblematisch war; die Begehung des Wasserlaufes hat allerdings das Vorkommen von bedeutenden Instabilitäten aufgezeigt.

Eppanerbach, 2009021, 2009085, 2009098



Seiterbach, Leifers, 2009025



ZONE SÜD

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen				
	2009007	Rutschung	Deutschnofen	A.45.25.30 - Pfoeslbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 850	20	0
06/11/2008	2009012	Rutschung	Karneid	B.25.65.15 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 10.000	2	0
16/12/2008	2009018	Lawine	U.L.Frau i.W.-St.Felix	K.10.25.10 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		8	0
16/12/2008	2009020	Lawine	U.L.Frau i.W.-St.Felix	K.10.25.20 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		26	0
16/12/2008	2009019	Lawine	U.L.Frau i.W.-St.Felix	K.10.25.15 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		15	0
20/01/2009	2009074	Lawine	Proveis	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben			
20/01/2009	2009081	Lawine	Proveis	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben			
06/02/2009	2009102	Lawine	Proveis	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben			
06/02/2009	2009101	Lawine	Proveis	Undefiniert - Undefiniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben			
07/04/2009	2009006	Rutschung	Eppan a.d. Weinstr.	A.70.5.10 - Furglauerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		3	0
15/04/2009	2009011	Rutschung	Lana	H.25 - Greifuresbach (Hoeller-oder Pawiglbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		8	0
11/06/2009	2009021	Überschwemmung - Hochwasser	Eppan a.d. Weinstr.	A.70.5 - Eppanerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		17	0
23/06/2009	2009023	Überschwemmung - Hochwasser	Meran	A.135 - Naifbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		1	0
01/07/2009	2009100	Überschwemmung - Hochwasser	Deutschnofen	B.25.80.10.35 - Reiterjochbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 2.700	44	0
05/07/2009	2009025	Murgang	Leifers	A.45.25.5.15 - Seiterbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1500 m³		39	0
30/07/2009	2009099	Murgang	Völs am Schlern Tiers	B.65.40 - Gannbach (Ritztalb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 2.600	34	0
08/08/2009	2009097	Überschwemmung - Hochwasser	St.Pankraz	H.90.30 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		0	13

ZONE SÜD

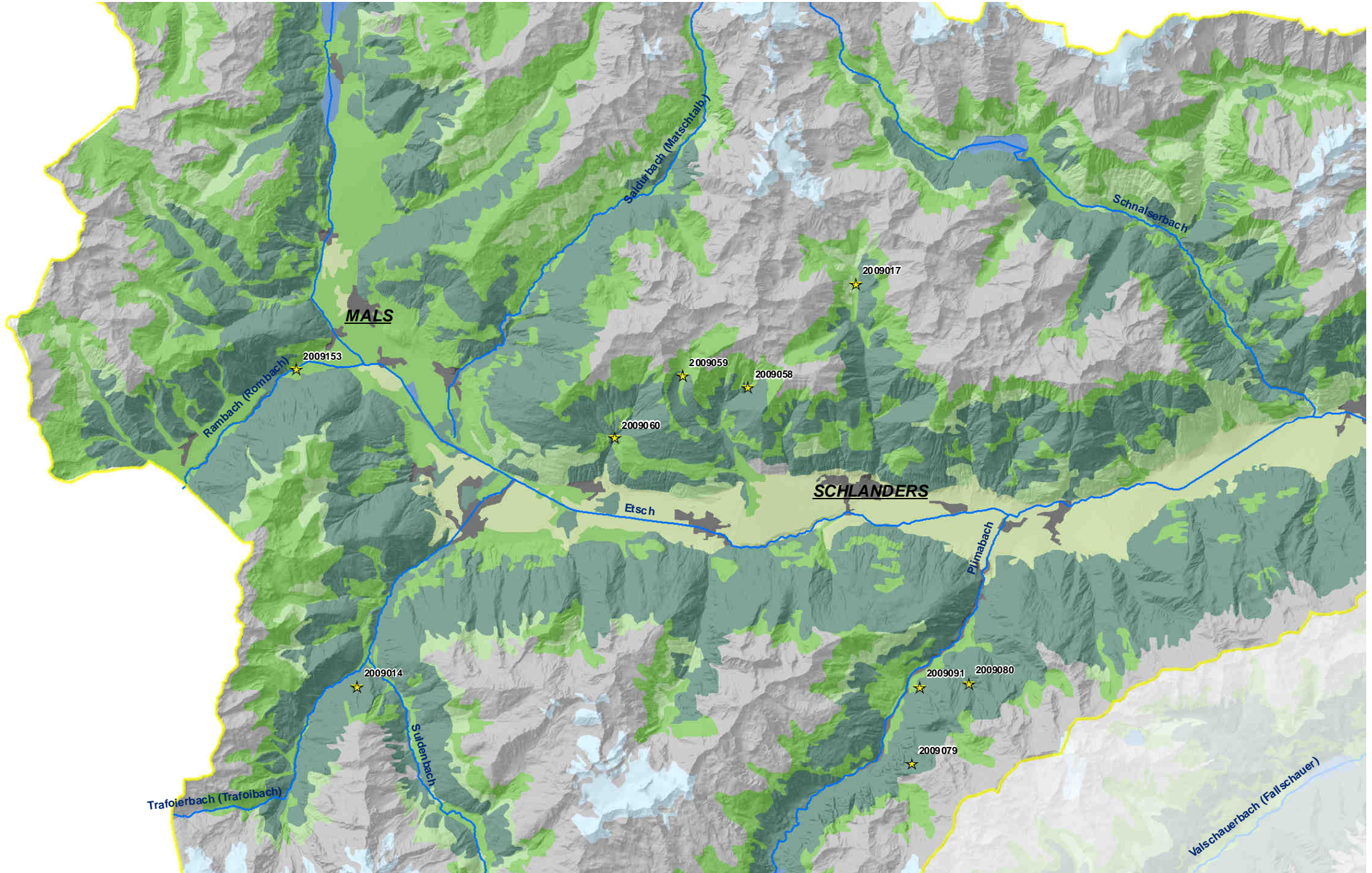
Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen				
10/08/2009	2009085	Überschwemmung - Hochwasser	Eppan a.d. Weinstr.	A.70.5 - Eppanerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben			
16/08/2009	2009103	Überschwemmung - Hochwasser	Kastelruth	I.170.70 - Schneidbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000 m³		13	0
23/08/2009	2009094	Murgang	Deutschnofen	B.25.80.5 - Rindlbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	500 m³	€ 6.500	75	0
04/09/2009	2009098	Überschwemmung - Hochwasser	Eppan a.d. Weinstr.	A.70.5 - Eppanerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben			
15/09/2009	2009152	Überschwemmung - Hochwasser	Mölten	A.95.10.5 - Verseinerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		4	0

ANZAHL der EREIGNISSE: 22

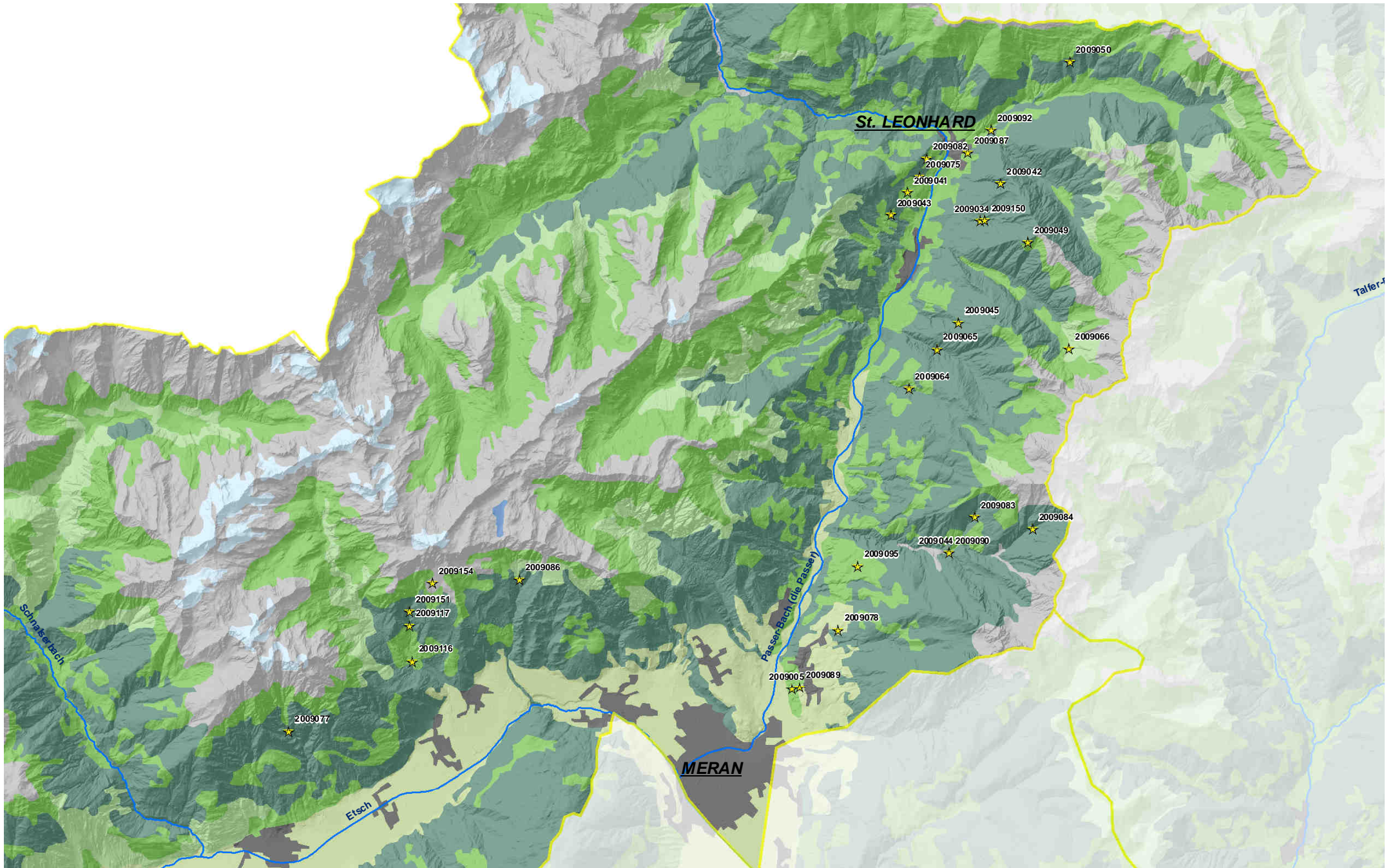
GESAMTVOLUMEN: 3000 mc

GESAMTSUMME SOFORTMASSNAHMEN: € 22.650

Zone West



Zone West



ZONE WEST

Kehltalbach, St. Leonhard i.P., 2009034 und 2009150



Im Kehltalbach haben sich 2009 2 Murgänge zugetragen. Verbauungen wurden nicht wesentlich beschädigt und das Material im Ablagerungsraum zurückgehalten ohne schadensanfällige Flächen zu erreichen. So weit, so gut, wenn nicht die hohen Räumungskosten wären! Diesbezüglich muss auch auf die wiederholte Auffüllung der Rückhalte-sperre im Gadriabach aufmerksam gemacht werden, wodurch die übliche, aber teure Räumung nötig war. Wie 2008 wurde der Gadriabach vom „guten Bruder“, dem Strimmbach, begleitet, welcher dieses Mal nicht nur Probleme im oberen Einzugsgebiet bereitet hat, sondern das Gebiet bei seiner Mündung mit Schlamm und Schutt bedeckt hat, wahr-scheinlich unterstützt durch das Versagen eines Bauwerks.

Gadriabach, Laas, 2009058



Strimmbach, Laas, 2009059



ZONE WEST

Bruggerbach, St. Leonard i.P., 2009041



Das Passeiertal ist eine besonders kritische Zone aus hydrogeologischer Sicht: Das Tal stellt einen „meteorologischen Korridor“ dar, einmal mit Phänomenen des Wolkenanstaus mit diffusem und lang anhaltendem Regen, zum anderen mit häufigen Sommergewittern, die lokal begrenzt und intensiv sind; die allmähliche Zunahme der Produktionsstätten und Wohnzonen hat nicht nur die Schadensanfälligkeit des Gebietes erhöht, sondern auch die Gefährlichkeit der Wasserläufe durch Verrohrungen und Verringerung der Abflussektionen.

Kolberbach, St. Leonard i.P., 2009042



ZONE WEST

Bruggerbach, St. Leonard i.P., 2009041



Im ländlichen wie städtischen Bereich sind menschliche Eingriffe häufig, die den natürlichen Verlauf von Abflüssen und Entwässerungen verändern. Die daraus resultierenden Schäden können groß sein, besonders im Vergleich mit der realen Magnitudo der Ereignisse.

Kolberbach, St. Leonard i.P., 2009042



Huberbach, Schenna, 2009043



St. Leonard i.P.



ZONE WEST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Boden- / Flugaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen			Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
09/02/2009	2009014	Lawine	Stilfs	A.400.45 - Trafoierbach (Trafoibach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 40.000	20	20
14/02/2009	2009005	Sturz	Meran Schenna	G.20 - Oberdorfbach Reissgraeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		9	0
23/05/2009	2009017	Überschwemmung - Hochwasser	Schlanders	A.315 - Schlandraunbach (Schlanderserbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 1.600	5	0
17/07/2009	2009075	Rutschung	St.Martin in Passeier	G.275 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		23	0
17/07/2009	2009087	Anderes	St.Leonhard in Pass. St.Martin in Passeier	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		0	9
17/07/2009	2009084	Murgang	Schenna	G.100.55 - Roetentalbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	900 m³		0	4
17/07/2009	2009083	Murgang	Schenna	G.100.35 - Riessbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000 m³		0	4
17/07/2009	2009041	Murgang	St.Martin in Passeier	G.265 - Bruggerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1750 m³		40	19
17/07/2009	2009042	Überschwemmung - Hochwasser	St.Leonhard in Pass.	G.270.5 - Kolberbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	50 m³	€ 2.000	14	3
17/07/2009	2009043	Überschwemmung - Hochwasser	St.Martin in Passeier	G.250 - Huberbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 m³		20	6
17/07/2009	2009044	Murgang	Schenna	G.100 - Masulbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22500 m³	€ 50.000	12	15
17/07/2009	2009082	Rutschung	St.Martin in Passeier	G.280 - Auer-Q.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		6	3
17/07/2009	2009034	Murgang	St.Leonhard in Pass.	G.255 - Keltalbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	41000 m³	€ 190.000	35	17
17/07/2009	2009050	Murgang	St.Leonhard in Pass.	G.285.35 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 m³		2	8
17/07/2009	2009092	Überschwemmung - Hochwasser	St.Leonhard in Pass.	G.285 - Waltner o. Wanserbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4000 m³	€ 3.000	8	0
17/07/2009	2009045	Murgang	St.Leonhard in Pass.	G.205 - Schoenbichlbach (Kellerbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3500 m³	€ 10.000	4	3

ZONE WEST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswege			Flugaufnahmen	
24/07/2009	2009058	Murgang	Laas Schlanders	A.340.10 - Gadriabach (Quadriab.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	40000 m ³	€ 95.000	70	37
24/07/2009	2009060	Murgang	Laas	A.365 - Tanaserbach (Exerserb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	120 m ³		3	10
24/07/2009	2009059	Murgang	Laas Schlanders	A.340.15 - Strimmbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3060 m ³	€ 35.000	68	31
30/07/2009	2009049	Murgang	St.Leonhard in Pass.	G.230.15 - Plattenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3400 m ³		0	1
30/07/2009	2009064	Murgang	St.Leonhard in Pass. Schenna	G.175 - Prantlbach- Brandwaldb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20 m ³		0	3
30/07/2009	2009065	Murgang	St.Leonhard in Pass.	G.190 - Grafeisbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10000 m ³	€ 45.500	19	12
30/07/2009	2009066	Überschwemmung - Hochwasser	St.Leonhard in Pass.	G.230 - Fartleisbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		0	2
30/07/2009	2009089	Murgang	Meran Schenna	G.20 - Oberdorfbach Reissgraben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20 m ³		3	0
30/07/2009	2009090	Murgang	Riffian St.Leonhard in Pass. Schenna	G.100 - Masulbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000 m ³	€ 68.000	6	0
31/07/2009	2009095	Überschwemmung - Hochwasser	Schenna	G.85 - Hoeferbach (Oberhoferb.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		4	0
08/08/2009	2009078	Überschwemmung - Hochwasser	Schenna	G.40 - Steinbach (Lochgraben)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 10.000	23	0
08/08/2009	2009077	Murgang	Naturns	A.220.5 - Lahnbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16500 m ³	€ 45.000	17	17
08/08/2009	2009086	Murgang	Algund Partschins	A.195 - Toellgraben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		5	23
09/08/2009	2009079	Murgang	Martell	A.285.60 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4700 m ³	€ 5.000	17	6
09/08/2009	2009080	Murgang	Martell	A.285.25 - Saltgraben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20250 m ³	€ 155.000	20	8

ZONE WEST

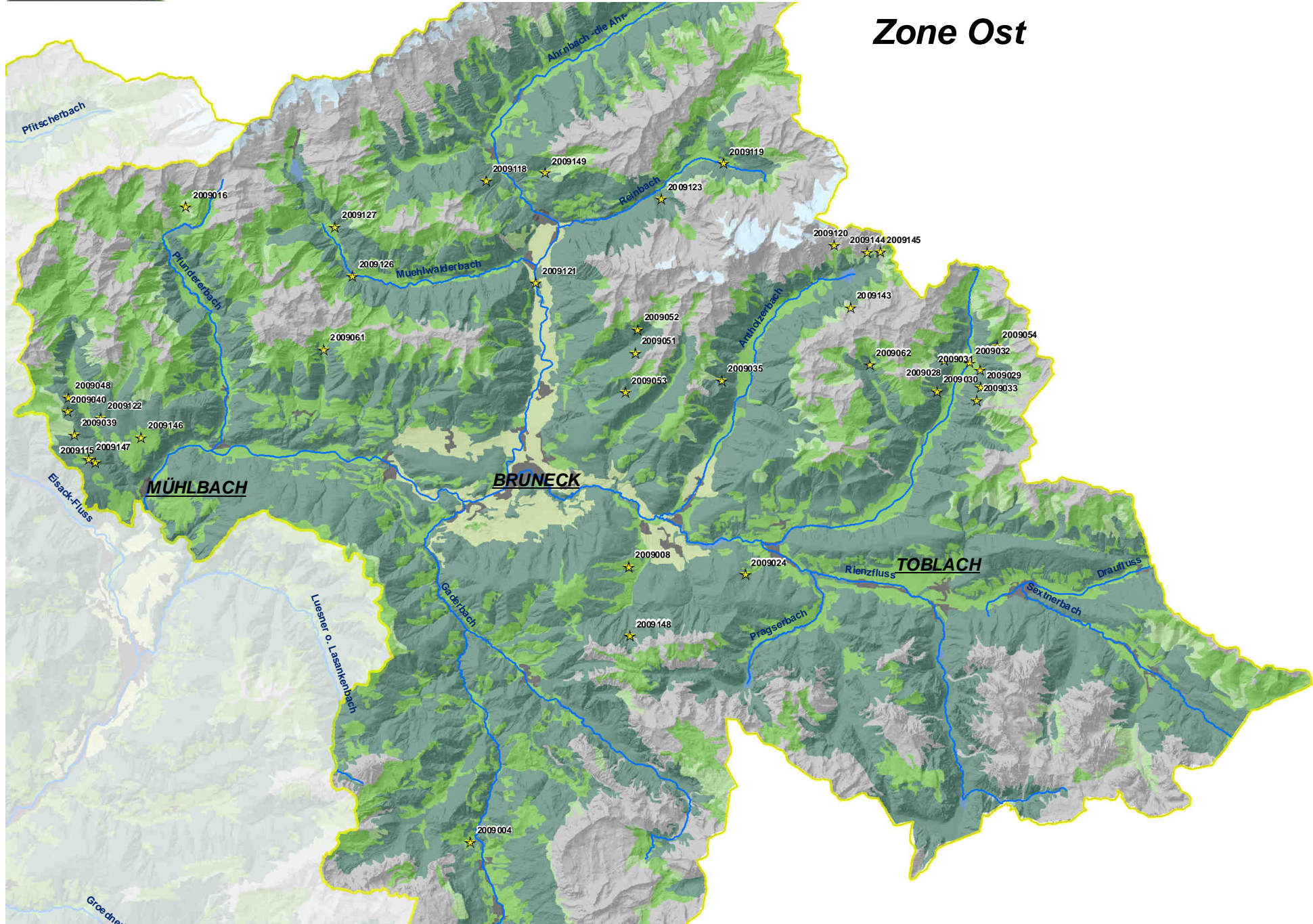
Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen				
09/08/2009	2009091	Murgang	Martell	A.285.35 - Ennewasserbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 m ³		6	0
21/08/2009	2009117	Murgang	Partschins	A.200.5 - Holerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	50 m ³		9	0
21/08/2009	2009154	Murgang	Partschins	A.200.5.5 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	130 m ³		8	0
21/08/2009	2009116	Murgang	Partschins	A.200 - Zielbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22800 m ³	€ 342.000	58	0
02/09/2009	2009150	Murgang	St.Leonhard in Pass.	G.255 - Keltalbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23000 m ³	€ 135.000	60	0
09/10/2009	2009151	Murgang	Partschins	A.200.5 - Holerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1000 m ³		10	0
22/12/2009	2009153	Überschwemmung - Hochwasser	Mals	A.420 - Rambach (Rombach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		8	0

ANZAHL der EREIGNISSE: 38

GESAMTVOLUMEN: 220805 mc

GESAMTSUMME SOFORTMASSNAHMEN: € 1.232.100

Zone Ost

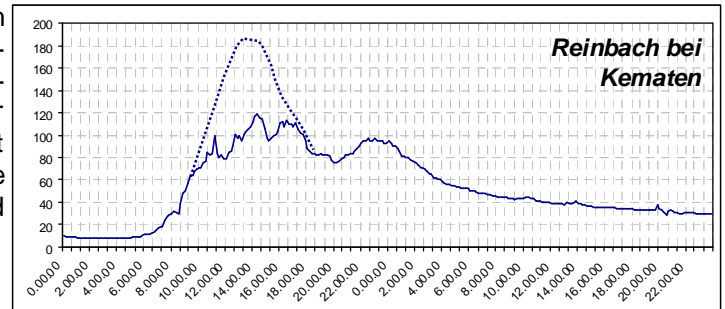


ZONE OST

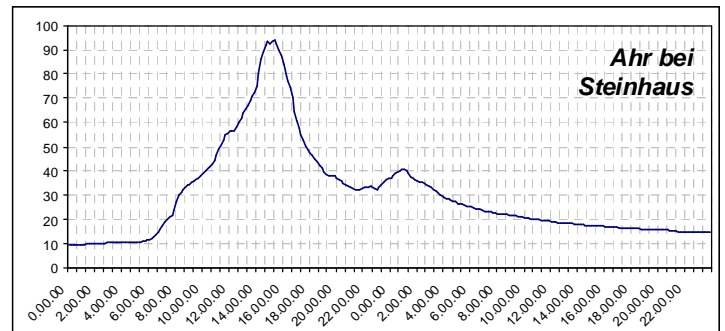
Reinbach, Sand in Taufers, 2009119



4. September: Die Ausuferung des Reinbaches beim Rückhaltebecken hat das Kappen der Abflussspitze bewirkt, wie aus dem Vergleich der Hydrogramme ersichtlich. Das hat wahrscheinlich die Überschwemmungen der Ahr auf einigen Wiesen bergseitig von Uttenheim bewirkt (Foto unten). In St. Georgen kann der Abfluss auf eine Wiederkehrszeit von ca. 15 Jahren geschätzt werden und er verblieb wenige cm unterhalb der Überbordungsgrenze.



Die Ahr, bei St. Georgen, 2009121



ZONE OST

Kradorferbach, Gsies, 2009029

Der Wert kohärenter Entscheidungen: Einerseits erkennt man die Gefährlichkeit eines Baches und baut eine Rückhaltesperre, andererseits wird der Bachlauf talseitig davon zugeschüttet, um wenige Meter Wiesenfläche zu gewinnen. Ergebnis: Das überlaufende Material sucht sich seinen Weg und trifft direkt auf den Speisesaal eines kleinen Hotels; zum Glück wird das Abendessen um 19:00 Uhr serviert und der Murgang kommt um 21:00 Uhr, zum Nachtisch...



Pfinnbach, Gsies, 2009028

Der Pfinnbach hat nach seiner Verbauung ab 1966 keine besonderen Probleme mehr bereitet. Das Ereignis 2009 hat die Grenzen dieser Verbauung aufgezeigt, wie die unzureichende Rückhaltesperre bergseitig (Foto rechts) und die Probleme bei Überquerungen (Foto unten); ein zufällig bei der Brücke abgestellter Bagger hat höchstwahrscheinlich Überschwemmungen im Dorf verhindert.



ZONE OST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen			Bodenaufnahmen	Flugaufnahmen
	2009008	Rutschung	Olang	C.330.5 - Geiselsbergerbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		4	0
14/01/2009	2009016	Lawine	Vintl	C.120.190 - Weissteinerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 15.000	8	0
07/04/2009	2009004	Murgang	Abtei	E.180 - Pescollbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25000 m³	€ 48.000	8	0
22/06/2009	2009024	Rutschung	Welsberg - Taisten	C.375.10 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		8	0
16/07/2009	2009032	Überschwemmung - Hochwasser	Gsies	C.370 - Gsieserbach (Pidig-Pudig)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 75.000	0	2
16/07/2009	2009054	Überschwemmung - Hochwasser	Gsies	C.370.170 - Pfoibach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 20.000	17	6
16/07/2009	2009053	Überschwemmung - Hochwasser	Gais	D.55.10 - Tesselbergbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	300 m³	€ 112.500	29	0
16/07/2009	2009052	Murgang	Gais	D.55.40 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 m³		10	0
16/07/2009	2009051	Murgang	Gais	D.55.30 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70 m³		12	0
16/07/2009	2009048	Murgang	Mühlbach	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 m³	€ 1.500	0	4
16/07/2009	2009033	Murgang	Gsies	C.370.125 - Irenbergb. (Hochstein-Schuhler)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6500 m³	€ 20.000	8	12
16/07/2009	2009062	Murgang	Rasen-Antholz Gsies	C.370.100 - Karbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2000 m³	€ 75.000	7	0
16/07/2009	2009039	Murgang	Mühlbach	C.80.25 - Obereckelbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1500 m³	€ 6.000	0	11
16/07/2009	2009061	Murgang	Terenten	C.185 - Winnebach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	750 m³	€ 6.000	12	0
16/07/2009	2009028	Murgang	Gsies	C.370.145 - Pfimmbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10500 m³	€ 20.000	102	38
16/07/2009	2009040	Murgang	Mühlbach	C.80.35 - Hinterbergbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1000 m³	€ 4.500	0	2
16/07/2009	2009035	Murgang	Rasen-Antholz	C.335.60 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	300 m³	€ 2.000	17	0

ZONE OST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen Flugaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen				
16/07/2009	2009031	Murgang	Gsies	C.370.155 - Koeflerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1000 m³	€ 10.000	8	13
16/07/2009	2009029	Murgang	Gsies	C.370.150 - Kradorferbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5000 m³	€ 20.000	4	12
16/07/2009	2009030	Murgang	Gsies	C.370.130 - Petzenbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 20.000	33	0
16/08/2009	2009145	Murgang	Rasen-Antholz	C.335.180.10 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15000 m³		9	0
16/08/2009	2009144	Murgang	Rasen-Antholz	C.335.185 - Mandlbach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7000 m³		3	0
17/08/2009	2009143	Murgang	Rasen-Antholz	C.335.170.5 - Rotwandbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12500 m³		18	0
21/08/2009	2009148	Murgang	Olang	C.330.25.5 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15000 m³		24	0
04/09/2009	2009115	Murgang	Mühlbach	C.80.20 - Utzbrunn-Q.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		14	10
04/09/2009	2009118	Murgang	Ahrntal	D.185 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	125 m³	€ 45.000	3	1
04/09/2009	2009119	Überschwemmung - Hochwasser	Sand in Taufers	D.150 - Reinbach	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15000 m³	€ 167.500	23	23
04/09/2009	2009120	Murgang	Rasen-Antholz	C.335.161.5 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8000 m³	€ 5.000	12	6
04/09/2009	2009121	Überschwemmung - Hochwasser	Sand in Taufers Gais	D - Ahrnbach -die Ahr-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben		33	0
04/09/2009	2009122	Murgang	Mühlbach	Nicht digitalisiert - Nicht digitalisiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	500 m³	€ 6.000	14	0
04/09/2009	2009123	Überschwemmung - Hochwasser	Sand in Taufers	D.150.50 - Gelltal (Gelltalbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben		0	3
04/09/2009	2009126	Murgang	Mühlwald	D.140.165 - Kalteggerbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 45.000	2	0
04/09/2009	2009127	Murgang	Mühlwald	D.140.210 - Knollbach (Lappacherbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	200 m³	€ 62.500	1	0
04/09/2009	2009149	Murgang	Sand in Taufers	D.170 - Pojentalbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 62.500	15	0

ZONE OST

Datum	Codex	Ereignis	Gemeinden	Gewässer	SCHÄDEN				Volumen	Kosten S.M.	Bodenaufnahmen		Flugaufnahmen	
					Personen	Gebäude	Schutzbauten	Verkehrswegen						
04/09/2009	2009146	Murgang	Mühlbach	C.85 - Endereckbach-Eiterbach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 7.000	7	0		
04/09/2009	2009147	Überschwemmung - Hochwasser	Mühlbach	C.75.5 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nicht erhoben	€ 7.000	11	0		

ANZAHL der EREIGNISSE: 36

GESAMTVOLUMEN: 128245 mc

GESAMTSUMME SOFORTMASSNAHMEN: € 863.000