



**Universität für Bodenkultur Wien**  
Department Bautechnik und Naturgefahren  
Institut für Alpine Naturgefahren (IAN)

Peter Jordan Str. 82  
A-1190 WIEN

Tel.: #43-1-47654-4350  
Fax: #43-1-47654-4390



## IAN REPORT 111

### Historische Ereignisse

Band 1: Auswertung von Wildbach Schadereignissen bis 1891  
auf Basis der „Brixner Chronik“



Im Auftrag:

**Wildbach- und Lawinerverbauung**  
**Sektion Tirol und Sektion Vorarlberg**



Wien, Februar 2008



**Report 111: Historische Ereignisse  
Band 1: Auswertung von Wildbach Schadereignissen bis 1891  
auf Basis der „Brixner Chronik“**

Im Auftrag von: Wildbach- und Lawinenverbauung Sektion Tirol und Sektion  
Vorarlberg

Gesamtprojektleitung: Ao. Univ. Prof. Dr. Hübl Johannes



**Institut für Alpine Naturgefahren (IAN)**

Peter Jordan Strasse 82

A-1190 Vienna/Austria

**Mitarbeiter**

Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johannes Hübl

DI. Reinhold Totschnig, MSc

DI. Christian Scheidl

Report Nr. 111

Referenz (Literaturzitat): HÜBL, J., TOTSCHNIG, R., SCHEIDL, C. (2008): Historische Ereignisse – Band 1: Auswertung von Wildbach Schadereignissen bis 1891 auf Basis der „Brixner Chronik, IAN Report 111, Institut für Alpine Naturgefahren, Universität für Bodenkultur-Wien (unveröffentlicht)

Wien, im Februar 2008



## Inhaltsverzeichnis

|          |                                    |          |
|----------|------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>EINLEITUNG .....</b>            | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>AUFGETRETENE PROBLEME .....</b> | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>METHODIK.....</b>               | <b>4</b> |
| 3.1      | Phänomen .....                     | 4        |
| 3.2      | Auslöser.....                      | 5        |
| 3.3      | Datum .....                        | 5        |
| 3.4      | Schäden.....                       | 6        |
| 3.5      | Verortung.....                     | 6        |
| 3.6      | Einzugsgebiet Code.....            | 6        |
| 3.7      | weitere Richtlinien:.....          | 6        |
| <b>4</b> | <b>ZAHLEN UND FAKTEN .....</b>     | <b>8</b> |



# 1 Einleitung

Die Fachbibliothek „Wald, Natur, Technik“ der Universität für Bodenkultur in Wien ist in Besitz der handschriftlichen, in Korinthschrift verfassten „Chronik der Hochwasser- und Wildbachverheerungen, der Bergschlipfe, Murbrüche und Felsstürze in Tirol und Vorarlberg bis inklusive 1891“. Nach Stiny (1938, Geologie und Bauwesen, Heft 2) ist der Autor Dr. Georg Strele, der von 1904 – 1923 Sektionsleiter der Wildbach und Lawinenverbauung in Tirol war. Sowohl die Abteilung 30, Wasserschutzbauten, der Landesverwaltung Südtirol als auch Josef Plank (1995, BOKU) für seine Diplomarbeit transkribierten die Chronik in ein MS Word Format. Diese wurden dem Institut für Alpine Naturgefahren zur Verfügung gestellt. Das Vorhandensein von 2 Transkriptionen erwies sich als sehr nützlich, da es ermöglichte Transkriptionsfehler zu eruieren. Die MS Word Dateien wurden als erstes ins MS Excel Format konvertiert, was die darauf folgende Bearbeitung zu einem Datenbank tauglichem Format erleichterte. Das Hauptaugenmerk lag auf der Verortung der Schäden und der Aufnahme der verursachenden Gewässer. Das früheste beschriebene Ereignis fand bereits Ende des 4. Jahrhunderts statt. Aus dieser Zeit liegen meist nur ungefähre Zeit- und Ortsangaben vor. So heißt es zum Beispiel: *Anno 710 - Drauhochwasser in Kärnten, also wahrscheinlich auch in Tirol*. Solch ein Datensatz wurde zwar in der Chronik belassen, eine genaue Verortung der Schäden war aber nicht möglich. Es wurde deshalb zur Verortung ein so genannter Infopunkt gesetzt der circa dem Schadensmittelpunkt entsprechen soll. Für das Draugebiet in Osttirol wurde zum Beispiel Lienz gewählt. Die Infopunkte der weiteren Datensätze sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Die Hauptarbeit bei der Bearbeitung der Chronik war das Zerlegen der Beschreibungen in einzelne, aussagekräftige Datensätze. Es wurde hierbei versucht, mögliche Interpretationen zu vermeiden. Zum Beispiel wurden nur quantitativ angegebene Schäden in den Schadensfeldern angeführt. Beschreibungen wie „mehrere Häuser zerstört“ oder „einige Ställe weggerissen“ ließen keine numerische Angabe zu. Pro Ereignis gibt es nun einen Datensatz mit einer Verortung. Weitere Schadensorte werden jedoch in einer eigenen Spalte angegeben. Tabelle 2 zeigt die verwendeten Kategorien (Spalten) die dem DIS-ALP Standard entsprechen.



## 2 Aufgetretene Probleme

### 1. ***Kein Gewässer angegeben bzw. genanntes Gewässer gibt es scheinbar nicht.***

Diese Datensätze bedurften einer weiteren Abklärung, vor allem durch die Gebietsbauleitungen der Wildbach und Lawinenverbauung. Es wurden deshalb alle Gebietsbauleitungen in Tirol und die Sektion Vorarlberg besucht, um mit den Mitarbeitern vor Ort diese Datensätze zu überprüfen. Weiter Hilfe wurde zum Teil von den einzelnen Gemeinden, den Österreichischen Bundesbahnen und dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen bezogen. Alle unklaren Datensätze konnten aber nicht geklärt werden. Sie wurden mittels einer 3 im Feld „geographischer Name“ markiert. Bei zu ungenauen bzw. allgemeinen Angaben bezüglich des Gewässers (z. Bsp.: alle Wildbäche des Ötztales oder alle Wege durch die Alpen sind von Hochwasser zerstört) steht im Feld „geographischer Name“ ein „-“.

### 2. ***Keine Verortung möglich, meist auf Grund zu allgemeiner Beschreibung oder Unklarheiten bezüglich des Schadensortes.***

Diese Datensätze wurden einstweilen rot markiert und im Feld „Ort“ steht ein „3“. Falls ein Ort angegeben wurde, dieser aber scheinbar nicht existiert, steht der Name des Ortes in Klammern mit einer davor stehenden 3 (z. Bsp.: 3 (Haas)). Insgesamt konnten nur 7 österreichische Datensätze nicht verortet werden.

### 3. ***Wortwahl des Autors; Der Autor verwendete eine Vielzahl von verschiedenen Begriffen zur Beschreibung der Phänomene.***

Im DIS-ALP Standard sind aber nicht mehr all diese Unterscheidungen vorgesehen. Deshalb wurden zum Beispiel Begriffe wie „Erdschlipf, Lehnenbruch, Terrainabsitzung, u.a.“ dem Phänomen Rutschung zugeordnet. Eine genaue Aufstellung der vorkommenden Begriffe und deren Zuordnung findet sich im Kapitel Methodik.

### 4. ***Südtiroler und Welschtiroler Daten.***

Diese konnten nicht verortet werden, und bedürfen, falls sie überhaupt verwendet werden sollten, einer weiteren Abklärung. Sie wurden im Excelfile auch nur bis zum Jahr 1855 genau aufgeschlüsselt und bedürfen einer weiteren Nachbearbeitung bezüglich doppelter Datensätze. Die Datenlieferung umfasst deshalb nur die österreichischen Ereignisse.



**5. *Hin und wieder wurde Schäden in einem Ort von mehreren Gewässern (z. Bsp.: Vorfluter und Wildbach) gleichzeitig verursacht.***

Es gibt nun für jedes Gewässer einen eigenen Datensatz. Diese Datensätze wurden einstweilen zur besseren Unterscheidung blau markiert (Ausnahme: so genannte Folgeprozesse; z. Bsp. Ein Vorfluter wird durch eine Mure gestaut und bricht dann aus). Falls eine genaue Zuweisung welcher Schaden von welchem Gewässer verursacht wurde (z. Bsp. Bahn und Straße von beiden Bächen zusammen zerstört) nicht möglich ist, wurde in der Datenbank der Schaden nur einem Bach zuweisen (oder aufgeteilt) da er sonst statistisch ausgewertet doppelt vorhanden wäre. In der Datenbank kann ein Schaden nur von einem Bach verursacht werden (1:n Beziehung).

### **3 Methodik**

Dieses Kapitel beschreibt vor allem die Zuordnung der vom Autor verwendeten Begriffe zum DIS-ALP Standard. Diese Zuordnung wurde am Institut für alpine Naturgefahren und mit den Gebietsbauleitungen teilweise andiskutiert, sie wird aber sicherlich nicht den Vorstellungen aller genügen. Sie wurde vor allem deshalb erstellt um alle Datensätze gleich zu behandeln. Tabelle 3 zeigt die vordefinierten DIS-ALP Standardwerte für die Ereignisdokumentation. Weiters werden noch Richtlinien beschrieben, die getroffen werden mussten um eine einheitliche Bearbeitung der Chronik zu garantieren.

#### **3.1 Phänomen**

- **Bergsturz:** Bergbruch, Bergabsitzung, Bergrutsch, Bergschliff; Diese Einteilung wurde zuerst sowohl für die österreichischen als auch die italienischen Datensätze befolgt. Da jedoch Bergstürze im eigentlichen Sinn in Tirol und Vorarlberg sehr selten waren, wurden später die österreichischen Datensätze entsprechend der Beschreibung in der Chronik und den Aussagen der Mitarbeiter der Wildbach und Lawinenverbauung entweder einer Rutschung (gleitender Prozess) oder einem Felssturz (fallender Prozess) zugeordnet.
- **Rutschung:** Erdschliff, Lehenbruch, Erdabsitzung, Einriss, Anbruch, Terrainabbruch, Ausriss, Erdsturz, Terrainabsitzung, Absitzung, Berglehenen,



Waldlehn, Abbruch, Erdlawine, Erdabrutschung, Abrutschung, Ausbruch, Runsenbildung

- Fließlawine: Schneelawine, Lawine
- Staublawine: Lawinensturz
- Murgang im eigentlichen Sinn: Murgang, murartig, Mure, vermurt, Aufstau des Vorfluters
- Murartiger Feststofftransport: Überschüttung, unter Schutt, Schuttstrom, Verschüttung von Häusern und Wiesen im Falle eines Wildbaches
- Fluviatiler Feststofftransport: verkiest, Versanden, Verschotterung, Verschüttung von Häusern und Wiesen im Falle eines Flusses
- Hochwasser: Die folgenden Begriffe ließen keine interpretationsfreie Zuweisung zu einem Phänomen zu (da keine nähere Beschreibung), weshalb diese Datensätze als reines Hochwasser behandelt werden: Ausbruch eines Baches, Verheerung durch Bach, hauste furchtbar, Wolkenbruch, Unwetter, Zerstörung oder Verwüstung durch Bach und ähnliches
- Erdbeben und Seebildung wurde im Zuge dieser Arbeit als weitere Phänomene unterschieden.

### **3.2 Auslöser**

- Seeausbruch wurde als weiterer möglicher Auslöser eingeführt.

### **3.3 Datum**

- Oft wurden vom Autor kein Monat sondern nur Frühjahr, Sommer oder Herbst als genauere Zeitangabe verwendet. Um trotzdem ein Ereignismonat anzugeben, wurde dem Frühjahr der April, dem Sommer der August und dem Herbst der Oktober zugeordnet. Der Maxo-Code 2 (Schätzung; siehe Tabelle 3) soll die Unsicherheit in der Monatsangabe widerspiegeln.
- Im Falle einer „von – bis“ Angabe wurde nur das erste Datum verwendet und der Maxo-Code wieder auf 2 gesetzt (z. Bsp.: für 11 bis 13. August ist das Ereignisdatum 11. August mit 2 als Maxo-Code für den Ereignistag).
- Die Datumsangabe folgt dem Standard ISO8601 (YYYY-MM-DDThh:mm).



### **3.4 Schäden**

Es wurden nur quantitative Schäden (siehe oben) an Gebäuden und Verkehrswegen unterschieden. Versorgungseinrichtungen (Strom, Gas, ...) wurden nicht erwähnt bzw. waren diese noch nicht vorhanden. Die Ereignisbeschreibung beinhaltet aber die gesamte Originalbeschreibung der Ereignisse und Schäden durch den Autor der Chronik (z. Bsp.: Verschüttung von Feldern, einige Häuser zerstört).

- Zerstörung: Verwüstung, ganz ruinieren, totale Verschüttung, Brücke oder Häuser weggerissen.
- Beschädigung: Verheerung, teilweise Zerstörung, Verschüttung (vor allem wenn andere erwähnte Gebäude zerstört wurden), Ein- bzw. Vermurung (auch bei Schienenverkehrswege, jedoch nicht bei Straßen, da diese einfacher geräumt werden können).
- Ein reines „unter Wasser setzen“ ohne nähere Schadensangaben wurde nicht explizit als Schaden aufgenommen.

### **3.5 Verortung**

Die Koordinaten beziehen sich auf den Ort wo der Schaden aufgetreten ist. Sie wurden anhand digitaler Karten geschätzt oder der Austrian Map entnommen. Als einheitliches Koordinatensystem wurde das Bundesmeldenetz 28 verwendet. Wie schon vorher erwähnt wurde bei ungenauen Ortsangaben ein Infopunkt beim angenommenen Schadensmittelpunkt gesetzt.

### **3.6 Einzugsgebiet Code**

Einzugsgebiet-Codes waren nur für Tiroler Wildbacheinzugsgebiete vorhanden. Sie wurden einem Shapefile der Wildbacheinzugsgebiete entnommen, welches von der Wildbach und Lawinenverbauung zur Verfügung gestellt wurde. Es standen hierbei mehrere Kennnummern zur Auswahl, aber nur die Angaben im Feld ID\_WB\_TIR schienen vollständig und eindeutig für jedes Einzugsgebiet definiert zu sein.

### **3.7 weitere Richtlinien**

- Sobald ein Schadensort in der Beschreibung vorhanden ist, wurde auf eine allgemeine Fassung, verortet mittels Infopunkt, verzichtet und der Datensatz





anhand des erwähnten Ortes verortet. Beispiel: *Am 5. Juli kam es zu verderblichen Schäden im Iseltal durch den Ausbruch der Isel. In Lienz überschwemmte sie 5 Häuser.* Es gibt nur einen Datensatz mit Lienz als Ort des aufgetretenen Schadens.

- Folgeprozesse (z. Bsp.: Mure staut Vorfluter und dieser bricht dann aus oder eine Fortpflanzung der Hochwasserwelle durch mehrere Gewässer) wurden nur aufgenommen wenn ein Schaden durch den Folgeprozess verursacht wurde.



## 4 Zahlen und Fakten

- 1090 rein österreichische Datensätze (107 aus Vorarlberg, 983 aus Tirol)
- 1083 verortet
- 468 bereits zugeordnete Wildbacheinzugsgebiete
- Bei 145 Datensätzen konnte auch trotz Hilfe der Wildbach und Lawinenverbauung kein Gewässer bzw. geographischer Namen bestimmt werden. Möglicherweise würden weitere Nachforschungen zum Ziel führen (vor allem in denn Gemeinden vor Ort).
- Bei 7 Datensätzen konnte auch trotz Hilfe der Wildbach und Lawinenverbauung kein Schadensort bestimmt werden. Weitere Nachforschungen wären von Nöten.
- Die Aufschlüsselung der österreichischen Ereignisse nach den Phänomenklassen Fluviatil, Murenartig, Rutschend, Stürzend und Sonstiges (Lawinen, Erdbeben und Seebildung) ist in der nachfolgenden Tabelle und in den Abbildung 1 bis Abbildung 4 ersichtlich.

| Phänomen     | Anzahl      |
|--------------|-------------|
| Fluviatil    | 723         |
| Murenartig   | 288         |
| Rutschend    | 48          |
| Stürzend     | 19          |
| Sonstiges    | 12          |
| <b>Summe</b> | <b>1090</b> |

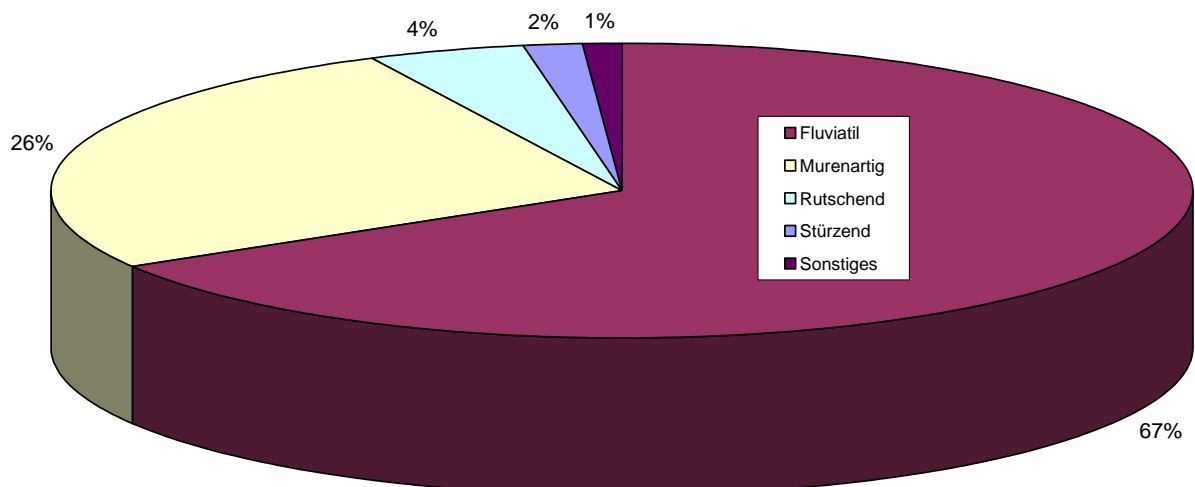


Abbildung 1: Aufteilung in Phänomenklassen

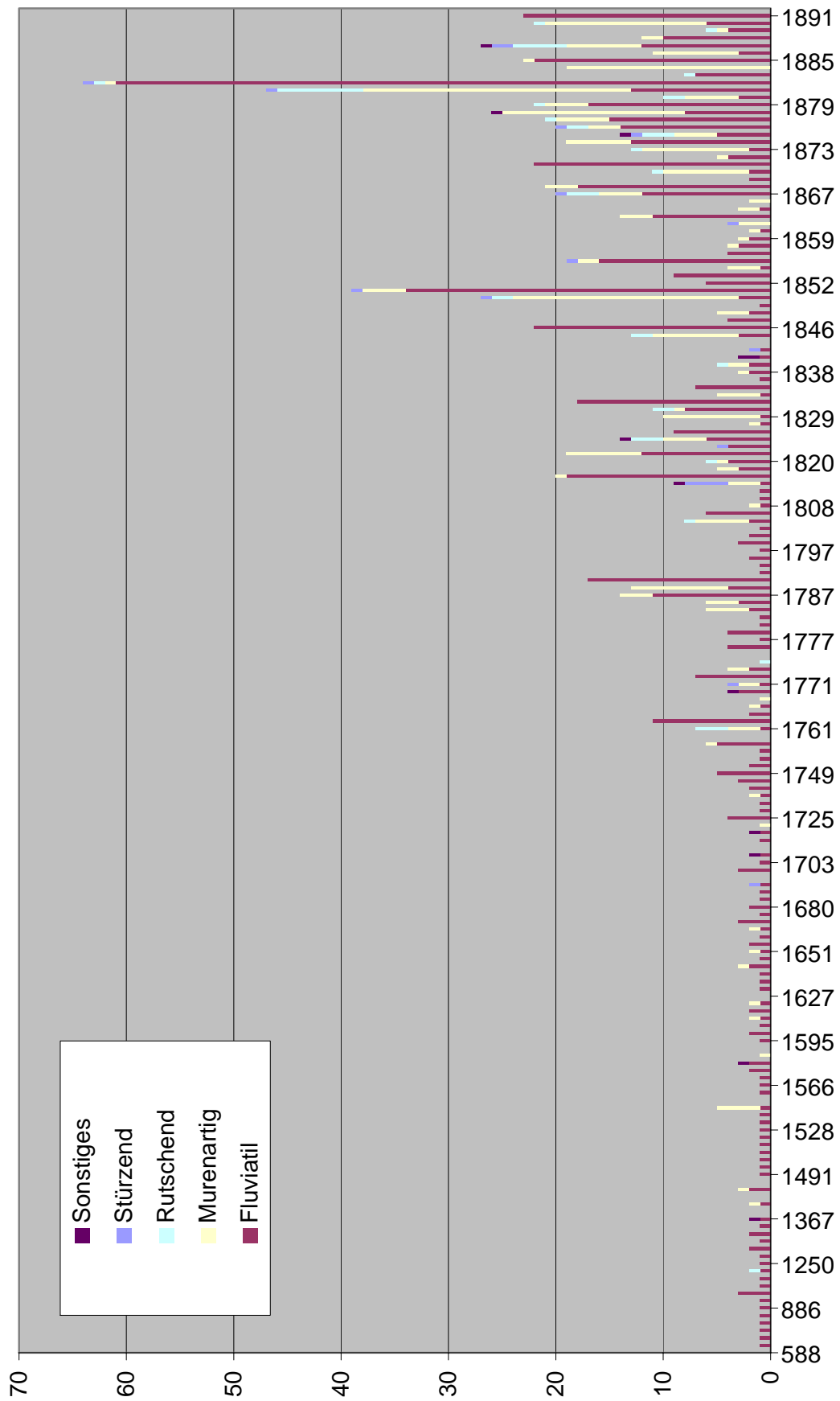


Abbildung 2: Jahresdaten Tirol und Vorarlberg

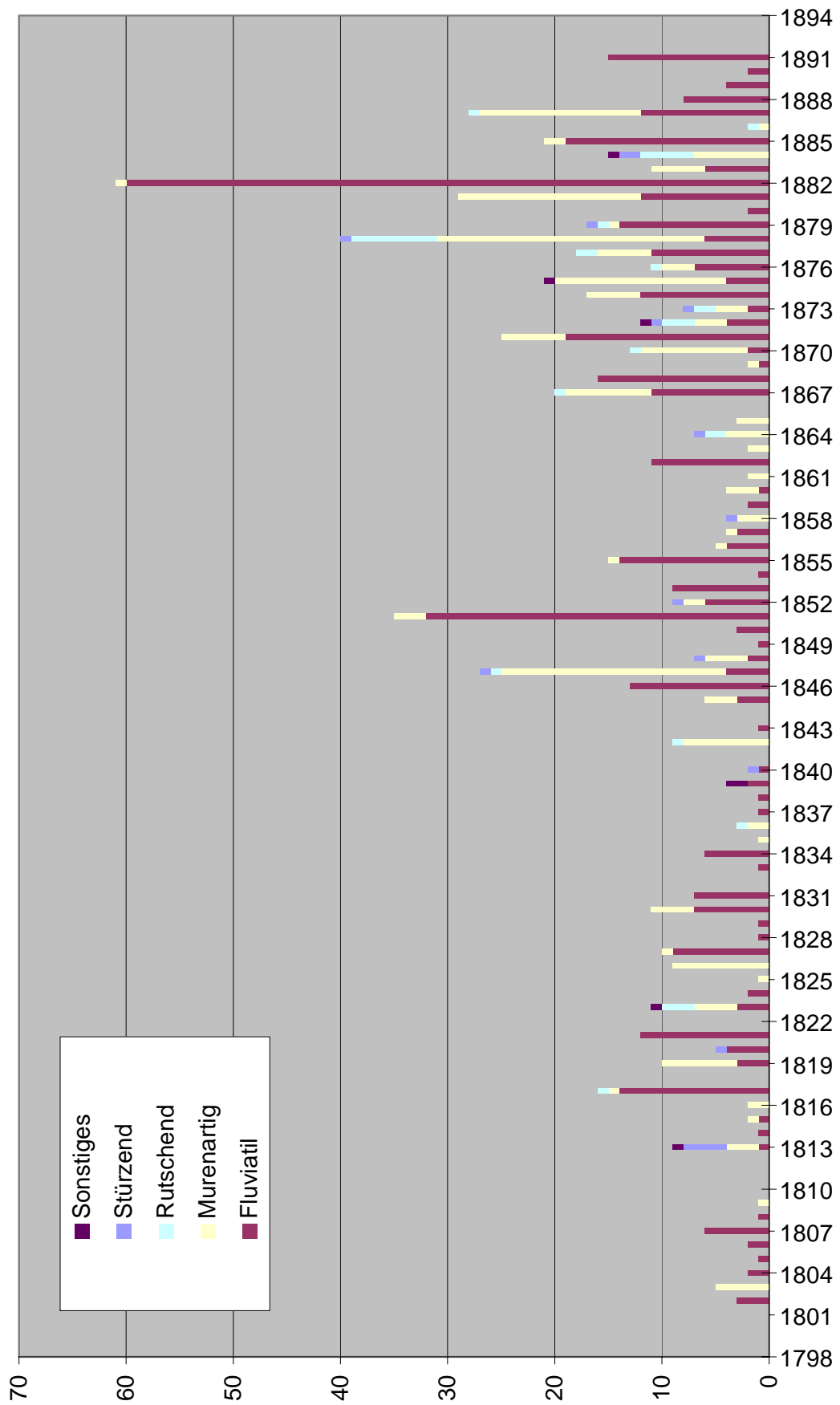


Abbildung 3: Jahresdaten für Tirol des 19. Jahrhunderts

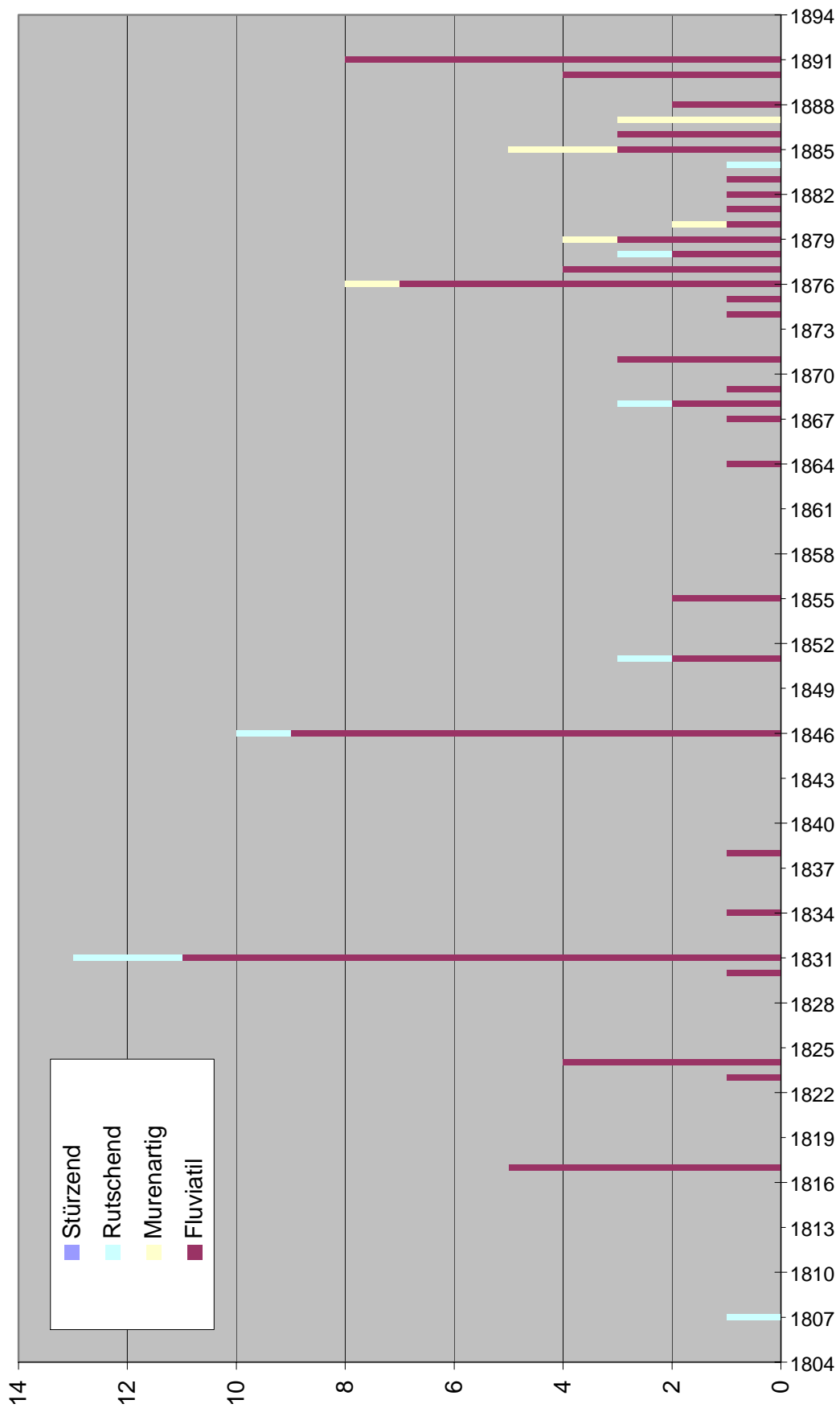


Abbildung 4: Jahresdaten für Vorarlberg des 19. Jahrhunderts



| Ortsbeschreibung        | Infopunkt                     |
|-------------------------|-------------------------------|
| Achental                | Achenkirch                    |
| Alpenraum               | Innsbruck                     |
| Bodensee                | Bregenz                       |
| Bregenzer Ach           | Bersbuch                      |
| Brixental               | Hopfgarten im Brixental       |
| Dornbirner Ache         | Dornbirn                      |
| Draugebiet              | Lienz                         |
| Gerlosbach              | Gmünd                         |
| Großes Walsertal (Lutz) | Sonntag                       |
| Gschnitztal             | Gschnitz                      |
| Gurglertal              | Angern                        |
| Ill                     | Bludenz                       |
| Inntal                  | Innsbruck                     |
| Iseltal                 | St. Johann im Walde           |
| Kalsertal               | Kals am Großglockner          |
| Kaunertal (Fagge)       | Feichten                      |
| Lechtal                 | Stanzach                      |
| Leukental (Großsache)   | Kirchdorf in Tirol-Erpfendorf |
| Oberbergbach            | Oberberg                      |
| Ötztal                  | Längenfeld                    |
| Paznaun (Trisanna)      | Ischgl                        |
| Pitztal                 | St. Leonhard im Pitztal       |
| Pustertal               | Mittewald an der Drau         |
| Rheintal                | Lustenau                      |
| Sellrain (Melach)       | Sellrain                      |
| Sendersbach             | Bachl                         |
| Stubaital               | Medraz                        |
| Südalpen                | Lienz                         |
| Unterinntal             | Brixlegg                      |
| Ventertal               | Sölden-Heiligenkreuz          |
| Villgratental           | Innervillgraten               |
| Wipptal (Sill)          | Matrei am Brenner             |
| Zemmbach                | Dornauberg                    |
| Zillertal               | Stumm                         |

Tabelle 1: Infopunkte



|  |  |
|--|--|
| Documentation_ID<br><b>Eindeutige ID</b>                           | Traffic_facilities_destroyed_maxo<br><b>Verkehrseinrichtungen zerstört Maxo [LT]</b>   |
| External_documentation_id<br><b>Externe Dokumente ID</b>           | Traffic_facilities_damaged<br><b>Verkehrseinrichtungen beschädigt</b>                  |
| External_org_code<br><b>Externer Organisationscode</b>             | Traffic_facilities_damaged_maxo<br><b>Verkehrseinrichtungen beschädigt Maxo [LT]</b>   |
| Event_phenomenon<br><b>Ereignisphänomene [LT]</b>                  | Supply_facilities_destroyed<br><b>Versorgungseinrichtungen zerstört</b>                |
| Event_description<br><b>Ereignisbeschreibung</b>                   | Supply_facilities_destroyed_maxo<br><b>Versorgungseinrichtungen zerstört MAXO [LT]</b> |
| Event_process_group<br><b>Ereignis Prozessgruppe [LT]</b>          | Supply_facilities_damaged<br><b>Versorgungseinrichtungen beschädigt</b>                |
| Event_trigger<br><b>Ereignisauslösung [LT]</b>                     | Supply_facilities_damaged_maxo<br><b>Versorgungseinrichtungen beschädigt MAXO [LT]</b> |
| Event_trigger_description<br><b>Ereignisauslösung Beschreibung</b> | Deposite_volume<br><b>Ablagerungsvolumen</b>   |
| Event_start_datetime<br><b>Ereignisbeginn Datum/Uhrzeit</b>        | Deposite_volume_maxo<br><b>Ablagerungsvolumen Maxo [LT]</b>                            |
| Event_end_datetime<br><b>Ereignisende Datum/Uhrzeit</b>            | Investigation_datetime<br><b>Erhebungsdatum/zeitpunkt</b>                              |
| Event_start_year_maxo<br><b>Ereignisjahr Maxo [LT]</b>             | Investigation_date_maxo<br><b>Erhebungsdatum/zeitpunkt Maxo [LT]</b>                   |
| Event_start_month_maxo<br><b>Ereignismonat Maxo [LT]</b>           | Investigation_time_maxo<br><b>Erhebungszeitpunkt Maxo [LT]</b>                         |
| Event_start_day_maxo<br><b>Ereignistag Maxo [LT]</b>               | Investigation_type<br><b>Erhebungstyp [LT]</b>   |
| Event_start_time_maxo<br><b>Ereigniszeit Maxo [LT]</b>             | Investigation_methode<br><b>Erhebungsmethode [LT]</b>                                  |
| Event_duration<br><b>Ereignisdauer</b>                             | <b>x_coord</b>   |
| Event_duration_uom<br><b>Einheit der Ereignisdauermessung</b>      | <b>y_coord</b>   |
| External Contact ID<br><b>Externe Kontakt ID [LT]</b>              | Location_method<br><b>Verortungsmethode [LT]</b>                                       |
| Persons_injured<br><b>Personen verletzt</b>                        | Geographical_name<br><b>geographischer Name</b>  |
| Persons_injured_maxo<br><b>Personen verletzt Maxo [LT]</b>         | Catchment_code<br><b>Einzugsgebiet Code</b>  |



|   |   |
|---|---|
| Persons_killed<br><b>Personen getötet</b>                             | Catchment_def_source<br><b>Einzugsgebiet Quelle</b>                   |
| Persons_killed_maxo<br><b>Personen getötet Maxo [LT]</b>              | Avalanche_catchment_code<br><b>Lawinen Einzugsgebiet Code</b>         |
| Buildings_damaged<br><b>Gebäude beschädigt</b>                        | Avalanche_catchment_def_source<br><b>Lawinen Einzugsgebiet Quelle</b> |
| Buildings_damaged_maxo<br><b>Gebäude beschädigt Maxo [LT]</b>         | <b>Staat</b>  |
| Buildings_destroyed<br><b>Gebäude zerstört</b>                        | <b>Region</b>   |
| Buildings_destroyed_maxo<br><b>Gebäude zerstört Maxo [LT]</b>         | <b>Bezirk</b>   |
| Traffic_facilities_destroyed<br><b>Verkehrseinrichtungen zerstört</b> | <b>Ort</b>  |

Tabelle 2: Kategorien und Zuordnung zum DIS-ALP Standards





| <b>Phänomen</b> |                                  | <b>Erhebungstyp</b> |                               |
|-----------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| <i>ID</i>       | <i>Name</i>                      | <i>ID</i>           | <i>Name</i>                   |
| 1               | Hochwasser                       | 1                   | Erfassung vor Ort             |
| 2               | Fluviatiler Feststofftransport   | 2                   | Gutachten                     |
| 3               | Murartiger Feststofftransport    | 3                   | Historische Quellen           |
| 4               | Murgang i.e. Sinne               |                     |                               |
| 5               | Staublawine                      |                     |                               |
| 6               | Fließlawine                      | <b>Maxo-Code</b>    |                               |
| 7               | Rutschung                        | <i>ID</i>           | <i>Name</i>                   |
| 8               | Steinschlag                      | 1                   | Gemessener Wert               |
| 9               | Felssturz                        | 2                   | Schätzung                     |
| 10              | Bergsturz                        | 3                   | Unklar                        |
| 11              | Erdbeben (zusätzlich)            | 4                   | Nicht definierbar             |
| 12              | Seebildung (zusätzlich)          |                     |                               |
| <b>Prozess</b>  |                                  | <b>Verortung</b>    |                               |
| <i>ID</i>       | <i>Name</i>                      | <i>ID</i>           | <i>Name</i>                   |
| 1               | Schnee                           | 1                   | Schätzung anhand Karte        |
| 2               | Wasser                           | 2                   | Vorort-Einmessung (Theodolit) |
| 3               | Feststoffe                       | 3                   | errechnete Koordinaten        |
|                 |                                  | 4                   | GPS                           |
|                 |                                  | 5                   | DGPS                          |
| <b>Auslöser</b> |                                  |                     |                               |
| <i>ID</i>       | <i>Name</i>                      |                     |                               |
| 1               | Starkregen/Gewitter              |                     |                               |
| 2               | Langanhaltender Regen            |                     |                               |
| 3               | Schneesmelze                     |                     |                               |
| 4               | Frost- und Tauwechsel            |                     |                               |
| 5               | Wind/Sturm                       |                     |                               |
| 6               | Neuschnee                        |                     |                               |
| 7               | Künstliche Auslösung (Sprengung) |                     |                               |
| 8               | Seeausbruch (zusätzlich)         |                     |                               |
| 9               | Keine Angabe möglich             |                     |                               |

Tabelle 3: Vordefinierte DIS-ALP Standardwerte für die Ereignisdokumentation