



**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



**Ausgeführt im Rahmen von:**

**ZENAR - Zentrum für Naturgefahren und Risikomanagement**  
Universität für Bodenkultur Wien

## **IAN REPORT 101**

### **Disaster Information System of Alpine Regions DIS-ALP**

Workpackage 5: Methodology Part 1  
Appendix 1: Comparison of documentation methods



Im Auftrag:

**Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,  
Umwelt- und Wasserwirtschaft**

**Abt. IV / 4**



Wien, Mai 2006





# Report 101: Disaster Information System of Alpine Regions DIS-ALP

## Workpackage 5: Methodik Teil 1

### Appendix 1: Comparison of documentation methods

Im Auftrag von: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und  
Wasserwirtschaft, Abteilung IV/4

GZ: LE.3.3.2/3-IV4b/2004

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

#### Beteiligte Institute– related institutes



##### Institut für Alpine Naturgefahren (IAN)

Peter Jordan Strasse 82

A-1190 Vienna/Austria

##### Mitarbeiter - staff

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

DI. Peter Agner

DI. Markus Moser

DI. Egon Ganahl

DI. Christian Scheidl



##### Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau

Muthgasse 18

A-1190 Vienna/Austria

##### Mitarbeiter - staff

Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. Helmut Habersack

DI. Willibald Kerschbaumsteiner



##### Geographisches Institut der Universität Bern (GIUB)

Hallerstraße 12

CH-3012 Bern

##### Mitarbeiter - staff

Univ. Prof. Dr. Hans Kienholz

Dipl. Geographin Franziska Schmid

Report Nr. 101

Referenz (Literaturzitat): HÜBL, J., HABERSACK, H., KIENHOLZ, H., AGNER, P., GANAHL, E., MOSER, M., SCHEIDL, Ch., KERSCHBAUMSTEINER, W., SCHMID, F. (2006): Disaster Information System of Alpine Regions (DIS-ALP): Methodik Teil 1, Appendix 1: Comparison of documentation methods, IAN Report 101, Institut für Alpine Naturgefahren, Universität für Bodenkultur-Wien (unveröffentlicht)

Wien, im Mai 2006



**Inhaltsverzeichnis**

**1 EINLEITUNG UND ZIELE..... 1**

**2 METHODE UND VORGEHENSWEISE ..... 1**

**3 ANALYSE DER BESTEHENDEN EREIGNISDOKUMENTATIONEN..... 1**

3.1 Aufnahmeblätter.....1

3.2 Inhalte und Qualität der getroffenen Angaben .....1

3.3 Zusatzinformationen wie Fotos, Kartenmaterial, Presseberichte,... ..... 1

3.4 Vergleich der Inhalte der Ereignisdokumentationen.....2

3.4.1 Grunddaten.....2

3.4.1.1 Bearbeiter/Erheber .....2

3.4.1.2 Erheber-Qualifikation.....2

3.4.1.3 Erhebungsart.....2

3.4.1.4 Erhebungszeitpunkt/Ereigniszeitpunkt .....3

3.4.1.5 Erhebungsstandort .....3

3.4.1.6 Erhebungsmethodik .....3

3.4.2 Schäden .....3

3.4.2.1 Schadenstyp .....3

3.4.2.2 Art und Ausmaß des Schadens.....3

3.4.2.3 Größe, Ort, Zeitpunkt und Dauer des Schadens .....3

3.4.2.4 Resultierende Gesamtkosten .....4

3.4.2.5 Angabe Räumungsarbeiten und Kosten.....4

3.4.3 Raumplanung .....4

3.4.4 Verbauungen.....4

3.4.4.1 Allgemein .....4

3.4.4.2 Schäden und Wirkung des Bauwerks, Gefahren.....4

3.4.4.3 Kosten der Reparaturen/Ergänzungen.....4

3.4.5 Geologie/Lithologie.....5

3.4.6 Ereignistyp.....5

3.4.7 Prozesse.....5

3.4.7.1 Allgemeine Daten .....5

3.4.7.2 Lawine.....5

3.4.7.2.1 Prozessart (Hauptschadensprozess) ..... 5



|  |    |
|--|----|
| 3.4.7.2.2 Ursachen/Wetterlage.....                                     | 5  |
| 3.4.7.2.3 Ereignisgrunddaten .....                                     | 6  |
| 3.4.7.2.4 Ereignisdaten .....  | 6  |
| 3.4.7.3 Sturzprozess (rock fall).....                                  | 6  |
| 3.4.7.3.1 Prozessart und Grundlagen .....                              | 6  |
| 3.4.7.3.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung.. | 6  |
| 3.4.7.3.3 Ursachen/Meteorologie .....                                  | 6  |
| 3.4.7.3.4 Ereignisauslösung.....                                       | 6  |
| 3.4.7.3.5 Abbruchgebiet.....   | 7  |
| 3.4.7.3.6 Transitstrecke/Sturzbahn .....                               | 7  |
| 3.4.7.3.7 Ablagerungsbereich .....                                     | 7  |
| 3.4.7.3.8 Sonstiges .....  | 7  |
| 3.4.7.4 Hochwasser/Murgang .....                                       | 7  |
| 3.4.7.4.1 Wettersituation/Auslöseereignis .....                        | 7  |
| 3.4.7.4.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung.. | 7  |
| 3.4.7.4.3 Ereignisdaten .....  | 8  |
| 3.4.7.4.4 Ereignisauslösung.....                                       | 8  |
| 3.4.7.4.5 Bewertung des Sammelgebietes (Oberes EZG) .....              | 8  |
| 3.4.7.4.6 Prozess im Gerinne.....                                      | 8  |
| 3.4.7.4.7 Zusätzliche Angaben.....                                     | 8  |
| 3.4.7.4.8 Schwemmkegelsituation.....                                   | 9  |
| 3.4.7.4.9 Sonstiges .....  | 9  |
| 3.4.7.5 Rutschung.....   | 9  |
| 3.4.7.5.1 Prozessbeschreibung und beteiligte Prozesse.....             | 9  |
| 3.4.7.5.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung.. | 9  |
| 3.4.7.5.3 Wettersituation .....  | 9  |
| 3.4.7.5.4 Abbruchgebiet.....   | 10 |
| 3.4.7.5.5 Transit-/Ablagerungsbereich .....                            | 10 |
| 3.4.7.5.6 Sonstiges .....  | 10 |
| 3.4.7.6 Erosion.....   | 10 |
| 3.4.7.6.1 Prozessart.....  | 10 |
| 3.4.7.6.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung   | 10 |
| 3.4.7.6.3 Anzahl der Flächen .....                                     | 10 |
| 3.4.7.6.4 Sonstiges .....  | 11 |
| 3.4.8 Technischer Bericht.....   | 11 |



|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.4.9    | Interview .....                         | 11        |
| 3.4.10   | Beziehung zu Risiko .....               | 11        |
| 3.4.11   | Kartierung und Foto.....                | 11        |
| 3.4.12   | Archivierung/Anhang/Dokumentation ..... | 11        |
| <b>4</b> | <b>LITERATUR.....</b>                   | <b>12</b> |



## **1 Einleitung und Ziele**

Angesichts der Naturgefahren im Alpenraum in den letzten Jahren haben sich unterschiedliche Vorgangsweisen zur Dokumentation von Ereignissen entwickelt. Je nach nationalem oder regionalem Bedarf wurden und werden unterschiedliche Aufnahmeverfahren angewendet. Das Ziel ist nun die methodische Vereinheitlichung des Dokumentationsprozesses und die Standardisierung der Terminologie, um die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Institutionen und Disziplinen sowie unterschiedlichen Regionen zu verbessern.

## **2 Methode und Vorgehensweise**

Die bestehenden Ereignisdokumentationen der Partner werden untereinander verglichen und der IST-Zustand aufgezeigt, analysiert und eine Bewertung in Hinblick auf Qualität und Nutzbarkeit durchgeführt.

## **3 Analyse der bestehenden Ereignisdokumentationen**

### *3.1 Aufnahmeblätter*

Die Aufnahmeblätter der einzelnen Länder sind in ihrer Grundstruktur in etwa gleich. Die Erfassung der Ereignisse beginnt mit der Aufnahme von Grunddaten, für die jeweils ein oder mehrere Formulare vorgesehen sind. In einem weiteren Schritt werden dann Detailinformationen je nach Prozess erfasst.

In Bayern erfolgt die Eingabe vor allem als freier Text, in Österreich, Schweiz und Südtirol gibt es Auswahlfelder und zur Ergänzung allgemeine Informationen als freier Text.

### *3.2 Inhalte und Qualität der getroffenen Angaben*

In der Schweiz erfolgt die Aufnahme nach verschiedenen Stufen (Grundinformation und Detailinformation getrennt nach Prozess). Die Qualität der Angaben wird mit einem vierteiligen MAXO-Code von Messwert bis nicht bestimmbar festgehalten. Auch in Österreich wird die Qualität der Angaben (z.B.: bei Auslöseereignis Niederschlag) mit MAXO-Code angegeben. In Bayern und Südtirol gibt es diesbezüglich keine Angaben. Ein detaillierter Vergleich der Ereignisdokumentationen findet sich wird in Kapitel 3.4.

### *3.3 Zusatzinformationen wie Fotos, Kartenmaterial, Presseberichte,...*

In Bayern wird das Ereignis in einer GIS-Datenbank lokalisiert. Das Ereignis wird jedoch nur mit einem punktuellen Eintrag dokumentiert. Angabe zu Fotos, Video oder Veröffentlichungen nur ob vorhanden oder nicht (keine Angabe zu diversen Quellen oder so). In Österreich werden weiterführende Informationen (wie Fotos, Luftbild, Plan, ...) mit Angabe der Informationsquelle und Informant, sowie Dokumente mit Inhalt, Ersteller und



Verfügbarkeit der Datei aufgenommen. Unter Punkt „Verortung“ kann anhand einer digitalen ÖK 50 das Ereignis verortet werden.

In der Schweiz erfolgt eine digitale Kartierung des Ereignisses und weitere Dokumentationen wie Fotos, Filme, Gutachten, Pressemitteilungen. Die aktuellen Daten sind in der EDV-Datenbank des Bundes und auf dem zentralen Rechner der GIS-Zentrale in einem Kantonsdatensatz gespeichert. Die Gemeinden und weitere Interessenten erhalten auf Wunsch einen Plan im Mst. 1:10.000 mit den erfassten Naturereignissen in ihrem Gebiet.

In Südtirol erfolgt die kartographische Aufnahme anhand einer Karte im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:5.000 und eine Dokumentation anhand von Fotos (im Aufnahmeblatt limitiert, ansonsten speichern auf CD-ROM vorgesehen). Legende für die Darstellung der Prozesse in ArcView (Linien-, Polygon- und Punktsymbole).

### 3.4 Vergleich der Inhalte der Ereignisdokumentationen

Dieses Kapitel befasst sich mit den Inhalten der einzelnen Aufnahmeblätter. Es wird aufgezeigt, ob es zu den Themenbereichen grundsätzlich Erhebungen gibt oder nicht. Falls möglich und vorhanden erfolgte eine Beschreibung in welcher Art und Form diese Inhalte aufgenommen werden.

#### 3.4.1 Grunddaten

##### 3.4.1.1 Bearbeiter/Erheber

|            | J/N |  |
|------------|-----|--|
| Bayern     | J   |  |
| Österreich | J   |  |
| Schweiz    | J   |  |
| Südtirol   | J   |  |

##### 3.4.1.2 Erheber-Qualifikation

|            | J/N |   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   | Welche Qualifikation besitzt der Erheber? |
| Schweiz    | N   |   |
| Südtirol   | N   |   |

##### 3.4.1.3 Erhebungsart

|            | J/N |   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   | Keine Angabe, Beobachtung vor Ort, Bestätigte Info durch Dritte,... |
| Schweiz    | tw. |   |
| Südtirol   | J   | Erhebungen vor Ort, Luftbildinterpretation, ...                     |



### 3.4.1.4 Erhebungszeitpunkt/Ereigniszeitpunkt

|            | J/N | Datum und Zeitpunkt bzw. Dauer der Erhebung                  |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   | Nur Angabe des Datums, keine Angabe zum Beginn und zur Dauer |
| Österreich | J   |  |
| Schweiz    | J   |  |
| Südtirol   | J   |  |

### 3.4.1.5 Erhebungsstandort

|            | J/N | Örtliche Festlegung, Kartenmaterial, Lage des Ereignisses, Bereich |
|------------|-----|--|
| Bayern     | J   |  |
| Österreich | J   |  |
| Schweiz    | J   |  |
| Südtirol   | J   |  |

### 3.4.1.6 Erhebungsmethodik

|            | J/N | Methodik der Erhebung                                |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | J   | z.B.: Begehung vor Ort, Luft (Flugbeobachtungen),... |
| Schweiz    | N   |  |
| Südtirol   | N   |  |

## 3.4.2 Schäden

### 3.4.2.1 Schadenstyp

|            | J/N | z.B.: Verklausung, Ufer-Dammbruch,... |
|------------|-----|---------------------------------------|
| Bayern     | N   |                                       |
| Österreich | N   |                                       |
| Schweiz    | N   |                                       |
| Südtirol   | J   |                                       |

### 3.4.2.2 Art und Ausmaß des Schadens

|            | J/N | Art: Personen,...; Intensität: Verletzte, ...; Prozessspezifischer Bereich |
|------------|-----|--|
| Bayern     | J   |  |
| Österreich | J   |  |
| Schweiz    | J   |  |
| Südtirol   | J   |  |

### 3.4.2.3 Größe, Ort, Zeitpunkt und Dauer des Schadens

|            | J/N | Größe/Einheit des Schadens; Zeitpunkt/Dauer |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   |   |
| Schweiz    | N   |   |
| Südtirol   | N   |   |



### 3.4.2.4 Resultierende Gesamtkosten

|            | J/N | Kosten aus: Sofortmaßnahmen, Verbauung, Schäden... |
|------------|-----|--|
| Bayern     | J   |  |
| Österreich | N   |  |
| Schweiz    | J   | Nur Kosten aus Schäden an...                       |
| Südtirol   | J   |  |

### 3.4.2.5 Angabe Räumungsarbeiten und Kosten

|            | J/N | Räumungsarbeiten, bewegte Kubatur, Verkehrsumleitungen... |
|------------|-----|---|
| Bayern     | tw. | Sofortmaßnahmen und Folgemaßnahmen                        |
| Österreich | N   |   |
| Schweiz    | J   |   |
| Südtirol   | tw. | Projektnummer für Sofortmaßnahmen                         |

### 3.4.3 Raumplanung

|            | J/N | Konflikte mit Nutzung/Gefahrenzonen; Betreffende Zonen |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N.  |  |
| Österreich | N   |  |
| Schweiz    | J   |  |
| Südtirol   | N   |  |

### 3.4.4 Verbauungen

#### 3.4.4.1 Allgemein

|            | J/N | Maßnahmenkategorie: Technische M., Forstliche M.,...            |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   | k.A.  |
| Österreich | J   | Nach Maßnahmenkategorie, Maßnahmenstandort und Errichter        |
| Schweiz    | J   | Nach Anriss/Abbruchgebiet; Transitstrecke, Ablagerung; Art/Typ; |
| Südtirol   | J   | Nur Art/Typ(sehr detailliert)                                   |

#### 3.4.4.2 Schäden und Wirkung des Bauwerks, Gefahren

|            | J/N | Zustand (beschädigt, ...); Wirkung |
|------------|-----|------------------------------------|
| Bayern     | N.  |                                    |
| Österreich | J   |                                    |
| Schweiz    | J   |                                    |
| Südtirol   | N   | Nur bei Bemerkungen möglich        |

#### 3.4.4.3 Kosten der Reparaturen/Ergänzungen

|            | J/N | Kosten |
|------------|-----|--------|
| Bayern     | N.  |        |
| Österreich | N   |        |
| Schweiz    | J   |        |
| Südtirol   | N   |        |



### 3.4.5 Geologie/Lithologie

|            | J/N | Lithologie, Struktur, Verwitterungsgrad, Einfallrichtung der Einheiten |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | N   |  |
| Schweiz    | N   |  |
| Südtirol   | J   |  |

### 3.4.6 Ereignistyp

|            | J/N |  |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | N   |  |
| Schweiz    | N   |  |
| Südtirol   | J   |  |

### 3.4.7 Prozesse

#### 3.4.7.1 Allgemeine Daten

|            | J/N |   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | J   | Für alle Prozesse selber Vordruck, ein Blatt für alles, allgemein               |
| Österreich | J   | Je Prozess eigenes Aufnahmeblatt, angepasste Fragestellungen                    |
| Schweiz    | J   | Jedes Ereignis separates Blatt, angepasste Fragestellungen                      |
| Südtirol   | J   | Unterteilung in Einzel und Hauptereignis, Allg. Angaben vor spez. Fragestellung |

#### 3.4.7.2 Lawine

##### 3.4.7.2.1 Prozessart (Hauptschadensprozess)

|            | J/N | Unterteilung in Fließ und Staublawine |
|------------|-----|---------------------------------------|
| Bayern     | N   |                                       |
| Österreich | J   | Fließ/Staub/Mischform                 |
| Schweiz    | J   | Fließ und Staublawine                 |
| Südtirol   | N   |                                       |

##### 3.4.7.2.2 Ursachen/Wetterlage

|            | J/N |   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   | 2 Aufnahmeblätter (NS, Lufttemperatur, Wind, Bewölkung, Schneelage, Schneefall-Untergrenze, Schneebedeckungsuntergrenze, Niederschlag vor Ereignis, Gefahrenzeichen, Allgemeine Vorsituation) |
| Schweiz    | J   | Wind (Stärke/Richtung), Schneezuwachs (24h, 72h), Schneeschmelze  |
| Südtirol   | N   |   |



### 3.4.7.2.3 Ereignisgrunddaten

|            | J/N | Vermutliche Auslösung, ...Häufigkeit, Einzelereignis, Lawinenstrich                                       |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   | Vermutliche Auslösung, Häufigkeit, Einzelereignis, Lawinenstrich bekannt, Nebenanbrüche, Schadensmerkmale |
| Schweiz    | J   | Auslösung (spontan, Sprengung,...)  |
| Südtirol   | N   |   |

### 3.4.7.2.4 Ereignisdaten

|            | J/N | Anbruch, Sturzbahn, Ablagerungsbereich                             |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | J   | Sehr detaillierte Angaben (Anbruch, Sturzbahn, Ablagerungsbereich) |
| Schweiz    | J   | Unterteilung in Anbruch und Ablagerung, ev. Transitstrecke         |
| Südtirol   | N   |  |

### 3.4.7.3 Sturzprozess (rock fall)

#### 3.4.7.3.1 Prozessart und Grundlagen

|            | J/N | Stein-, Blockschlag,...   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   | ROCKFOR Datenbank mit Grundlagen zu Geologie und Geomorphologie, Technische Maßnahmen |
| Schweiz    | J   |   |
| Südtirol   | N   |   |

#### 3.4.7.3.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung

|            | J/N | Höhenkote [HK], ...        |
|------------|-----|----------------------------|
| Bayern     | N   |                            |
| Österreich | J   |                            |
| Schweiz    | J   | Untergrund, Abschnittlänge |
| Südtirol   | J   | Hindernisse auf Sturzbahn  |

#### 3.4.7.3.3 Ursachen/Meteorologie

|            | J/N | Gewitter, Dauerregen, Schneeschmelze |
|------------|-----|--------------------------------------|
| Bayern     | J   |                                      |
| Österreich | J   |                                      |
| Schweiz    | J   |                                      |
| Südtirol   | J   |                                      |

#### 3.4.7.3.4 Ereignisauslösung

|            | J/N | Natürlich, Künstlich, |
|------------|-----|-----------------------|
| Bayern     | J   |                       |
| Österreich | J   |                       |
| Schweiz    | J   |                       |
| Südtirol   | J   |                       |



### 3.4.7.3.5 Abbruchgebiet

|            | J/N | Topographie, Geologie, Prozesstyp, Kubatur |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | J   |  |
| Schweiz    | J   |  |
| Südtirol   | J   |  |

### 3.4.7.3.6 Transitstrecke/Sturzbahn

|            | J/N | Länge, Hindernisse,...     |
|------------|-----|----------------------------|
| Bayern     | N   |                            |
| Österreich | J   |                            |
| Schweiz    | J   | Untergrund, Abschnittlänge |
| Südtirol   | J   | Hindernisse auf Sturzbahn  |

### 3.4.7.3.7 Ablagerungsbereich

|            | J/N | Kubatur, Anzahl Steine/Blöcke,...   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   | Topographie, Infrastruktur, Energielinie, Blockgeometrie, max m <sup>3</sup> , Vegetation-Forst,... |
| Schweiz    | J   | Kubatur, Anzahl Blöcke, m <sup>3</sup>  |
| Südtirol   | J   | Durchmesser Größtkorn, Beschaffenheit Ablagerungsbereich  |

### 3.4.7.3.8 Sonstiges

|            | J/N | Zustand, Felsqualität, Waldzustand, Vorgeschichte, Chronikereignisse             |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | J   | Stammzahl/ha, Bestockungsgrad,..   |
| Schweiz    | J   | Zustand (aktiv, inaktiv,...), Felsqualität, Chronikereignisse, Vorgeschichte,... |
| Südtirol   | J   | Zustand (aktiv, inaktiv,...), Felsqualität, Chronikereignisse,...                |

### 3.4.7.4 Hochwasser/Murgang

#### 3.4.7.4.1 Wettersituation/Auslöseereignis

|            | J/N | Auslöseereignis, NS, Schnee, Bodenzustand   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | J   | Gewitter – Regen (Dauer/Menge), Schneeschmelze, keine Unterscheidung ob Gewitter oder Dauerregen  |
| Österreich | J   | Art des Auslöseereignisses, NS, Zugrichtung, Schneefallgrenze, Schneebedeckungsgrenze, NS vor dem Ereignis, Bodenzustand, Allgemeine Situation vor dem Ereignis |
| Schweiz    | J   | Gewitter – Regen (Dauer/Menge), Schneeschmelze  |
| Südtirol   | J   | Gewitter – Regen (Dauer/Menge), Schneeschmelze, keine Unterscheidung ob Gewitter oder Dauerregen  |

#### 3.4.7.4.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung

|            | J/N | Höhenkote [HK], ... |
|------------|-----|---------------------|
| Bayern     | tw. |                     |
| Österreich | N   | k.A.                |
| Schweiz    | tw. |                     |
| Südtirol   | J   |                     |



### 3.4.7.4.3 Ereignisdaten

|            | J/N | Prozessart, Prozessbeschreibung, Unterprozesse  |
|------------|-----|---|
| Bayern     | J   | Nur Hauptschadensprozess (HW, Überschwemmung, Murgang im Gerinne)   |
| Österreich | J   | Angabe der Häufigkeit des Auftretens des Ereignisses, HW mit Geschiebe, - ohne Geschiebe, Murgang, Murstoß (kein, mit Dammbbruch, Verklausungsbruch), |
| Schweiz    | J   | Unterteilung in Einzel- und Hauptereignis   |
| Südtirol   | J   | Hauptschadensprozess mit beteiligte Prozesse  |

### 3.4.7.4.4 Ereignisauslösung

|            | J/N | Verklausungen durch Wildholz, Geschiebe, Brücken, Dammbbruch,...                        |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | J   | Anzahl der Verklausungen und Gerinneausbrüche mit Angabe der Art (z.B.: durch Wildholz) |
| Schweiz    | J   | Verklausung durch Geschiebe, Schwemmholz, Brücken, Dammbbruch, Ausuferung,              |
| Südtirol   | J   | Nur allg. Angabe zu Verklausung   |

### 3.4.7.4.5 Bewertung des Sammelgebietes (Oberes EZG)

|            | J/N | Beurteilung der Prozessmerkmale                              |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | J   | Prozessbeurteilung (z.B.: Überschwemmung, Hangrutschung,...) |
| Schweiz    | N   |  |
| Südtirol   | N   |  |

### 3.4.7.4.6 Prozess im Gerinne

|            | J/N | Allgemeine Beschreibung, Akkumulation, Erosion,...   |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | J   | Allgemeine Prozessbeschreibung, Akkumulation in m <sup>3</sup> und Anzahl, Erosion in m <sup>3</sup> |
| Schweiz    | J   | Erosion, Akkumulation, Ablagerung Murmaterial, Schwemmholz,...(Angabe - groß/mittel/gering)          |
| Südtirol   | J   | Erosion, Akkumulation, Dämme, Schwemmholz,...  |

### 3.4.7.4.7 Zusätzliche Angaben

|            | J/N | Feststofftransport/Abflussection/Murverhalten, Murstöße, zeitliche Abfolge HW-Welle |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | N   |   |
| Schweiz    | N   |   |
| Südtirol   | J   | Feststofftransport/Abflussection/Murverhalten, Murstöße, zeitliche Abfolge HW-Welle |



### 3.4.7.4.8 Schwemmkegelsituation

|            | J/N | Kubatur, max. Abfluss, ...   |
|------------|-----|--|
| Bayern     | J   | Max. Abfluss [m <sup>3</sup> /s], mittlere Ablagerungsmächtigkeit Feststoffe/Murkopf (teilweise)   |
| Österreich | J   | Allgemeine Prozessbeschreibung, Summe Ablagerung [m <sup>3</sup> ], Akkumulationsform, Eintiefung (ja/nein), Rückstau Vorfluter (ja/nein), Abgeführtes V [m <sup>3</sup> ] durch den Vorfluter |
| Schweiz    | J   | Kubatur abgelagerter Feststoffe/Murgang/Schwemmholz, Max. Abfluss, Ablagerungsmächtigkeit Feststoffe/Murgang/Schwemmholz   |
| Südtirol   | J   | Kubatur abgelagerter Feststoffe/Murgang/Schwemmholz, Max. Abfluss, Ablagerungsmächtigkeit Feststoffe/Schwemmholz, HW Verhalten (ablagernd/erodierend), Durchmesser Größtkorn                   |

### 3.4.7.4.9 Sonstiges

|            | J/N | Messstellen Q [max], Berechnungsmethoden, Chronikereignisse, Vorgeschichte Ereignisse,...                            |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | J   | Weiterführende Info (Angabe Quelle Und Info) und Dokumente (z.B.: Film (Inhalt, Ersteller, Verfügbarkeit der Daten)) |
| Schweiz    | J   | Messstellen Q [max], Berechnungsmethoden, Chronikereignisse, Vorgeschichte Ereignisse,...                            |
| Südtirol   | J   | Teilweise max Q, Vorgeschichte Meteorologie, Hochwasserspuren  |

### 3.4.7.5 Rutschung

#### 3.4.7.5.1 Prozessbeschreibung und beteiligte Prozesse

|            | J/N | Rutschung, Hangmure, Absenkung, Einsturz...  |
|------------|-----|--|
| Bayern     | J   | Ohne beteiligte Prozesse (nur allgemeine Beschreibung Rutschung, Schuttstrom, sonstige Hangbewegung) |
| Österreich | N   |  |
| Schweiz    | J   |  |
| Südtirol   | J   |  |

#### 3.4.7.5.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung

|            | J/N | Höhenkote [HK], ... |
|------------|-----|---------------------|
| Bayern     | tw. |                     |
| Österreich | N   | .                   |
| Schweiz    | tw. |                     |
| Südtirol   | J   |                     |

#### 3.4.7.5.3 Wettersituation

|            | J/N | Gewitter, Dauerregen, Schneeschmelze, |
|------------|-----|---------------------------------------|
| Bayern     | J   |                                       |
| Österreich | N   |                                       |
| Schweiz    | J   |                                       |
| Südtirol   | J   |                                       |



#### 3.4.7.5.4 Abbruchgebiet

|            | J/N | Anrissmächtigkeit, Anrissbreite, Absenktiefe,...  |
|------------|-----|---|
| Bayern     | J   | Anrissbreite (m), Absenktiefe (m), Anrissfläche (m <sup>2</sup> ), hangparallele Verschiebung   |
| Österreich | N   |   |
| Schweiz    | J   | Anrissmächtigkeit (m), Anrissbreite (m), Absenktiefe (m), Anrissfläche (m <sup>2</sup> ) hangparallele Verschiebung, Rutschkörper Einsturzmasse, Gleitfläche, Tiefe der Gleitfläche, Geschwindigkeit (aktiv, langsam) |
| Südtirol   | J   | Anrissbreite (teilweise), Anrissfläche (teilweise), Gleitfläche mit Tiefe, Geschwindigkeit (aktiv, langsam), hangparallele Verschiebung   |

#### 3.4.7.5.5 Transit-/Ablagerungsbereich

|            | J/N | Ablagerungsmächtigkeit im Staubereich [m], bewegte Kubatur [m <sup>3</sup> ], ...   |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | N   |   |
| Schweiz    | J   | Ablagerungsmächtigkeit im Staubereich [m], bewegte Kubatur [m <sup>3</sup> ], Übergang der Rutschung in Hangmure, Ablagerung im Gerinne, Wenn ja – Gerinnerückstau? |
| Südtirol   | J   | Bewegte Kubatur (teilweise)   |

#### 3.4.7.5.6 Sonstiges

|            | J/N | Zustand (aktiv, reaktiv, inaktiv), Wasseraustritte, hydrologische Verhältnisse, Chronikereignisse |
|------------|-----|---|
| Bayern     | N   |   |
| Österreich | N   |   |
| Schweiz    | J   | Wasseraustritte, hydrologische Verhältnisse, Chronikereignisse, Vorgeschichte                     |
| Südtirol   | J   | Zustand (aktiv, reaktiv, inaktiv), Hydrologische Verhältnisse (teilweise)                         |

#### 3.4.7.6 Erosion

##### 3.4.7.6.1 Prozessart

|            | J/N | Tiefen-Seiten-Flächenerosion                             |
|------------|-----|--|
| Bayern     | N   |  |
| Österreich | N   |  |
| Schweiz    | N   |  |
| Südtirol   | J   | Tiefen-Seiten-Flächenerosion (Länge und m <sup>2</sup> ) |

##### 3.4.7.6.2 Lage des Ereignisses mit Koordinaten und Bewegungsrichtung

|            | J/N | Höhenkote [HK], ... |
|------------|-----|---------------------|
| Bayern     | N   |                     |
| Österreich | N   | .                   |
| Schweiz    | N   |                     |
| Südtirol   | J   |                     |

##### 3.4.7.6.3 Anzahl der Flächen

|            | J/N | Höhenkote [HK], ... |
|------------|-----|---------------------|
| Bayern     | N   |                     |
| Österreich | N   | .                   |
| Schweiz    | N   |                     |
| Südtirol   | J   |                     |



#### 3.4.7.6.4 Sonstiges

|            | J/N | Zustand (aktiv, reaktiv, inaktiv,...) |
|------------|-----|---------------------------------------|
| Bayern     | N   |                                       |
| Österreich | N   | .                                     |
| Schweiz    | N   |                                       |
| Südtirol   | J   |                                       |

#### 3.4.8 Technischer Bericht

Getrennt nach Abbruchgebiet, Transportstrecke und Ablagerungsgebiet. (nur Südtirol)

#### 3.4.9 Interview

Kenndaten Beobachter, Ort, Zeitpunkt der Beobachtung, Wetterdaten mit zeitlicher Abfolge, historische Information, Schadensdetails, Rettungseinsätze, Foto, Dia, Video...(nur Südtirol). Weiterführende Info mit der Angabe der Dokumente, Bilder und Informationsquelle bzw. Dokumente mit Inhalt, Ersteller und Datenverfügbarkeit getrennt für Wildbach/Mure und Lawine (Österreich).

#### 3.4.10 Beziehung zu Risiko

Nur in Südtirol

#### 3.4.11 Kartierung und Foto

Methodik im Anriss-, Ausbruchbereich und Ablagerungsbereich nur in der Schweiz. Teilweise in Südtirol. Nicht in Bayern und Österreich.

#### 3.4.12 Archivierung/Anhang/Dokumentation

|            | J/N |  |
|------------|-----|--|
| Bayern     | J   | Referenzkodex (Ablagehinweis), Fotodokumentation, Video/Film, Veröffentlichungen                                   |
| Österreich | J   | Beschreibung, Inhalt, Ersteller und Datei (Verfügbarkeit)  |
| Schweiz    | J   | Auflistung allg. Gutachten/Berechnungen/Studien/Projekte/Simulationen, Fotos/Orthofotos/Video/Film                 |
| Südtirol   | J   | Auflistung allg. Gutachten/Berechnungen/Studien/Projekte/Simulationen, Fotos/Orthofotos/Video/Film, Literaturliste |



## 4 Literatur

AUTONOMOUS PROVINCE OF TRENTO - TORRENT CONTROL OFFICE (2004): Form for the survey of floods and debris flows and outline of the procedures for event documentation

AMT FÜR WALD GRAUBÜNDEN (2003): Ereigniskataster Naturgefahren (StorMe), pdf file vom 17.04.03

HÜBL, J., KIENHOLZ, H., LOIPERSBERGER, A. (2002): DOMODIS-Documentation of Mountain Disasters, State of Discussion in the European Mountain Areas, Klagenfurt 2002

LOIPERSBERGER, A. (2004): Documentation Procedures in Bavaria; Notes from the DISALP meeting in Salzburg