

SCHUTZBAUTEN - LAWINEN

(Karte C 11)

VON ELISABETH SÖNSER

Allgemeines

Die Karte Schutzbauten - Lawinen hat ein Thema zum Inhalt, welches immer wieder traurige Aktualität erlangt. Die großen Lawinenkatastrophen von 1951, wo im Zeitraum von 20. bis 22. Jänner allein in Tirol 56 Tote zu beklagen waren, und jene in den Februartagen 1999 in Galtür und Valzur, wo 38 Menschen getötet wurden, zeigen, dass man in einem Gebirgsland wie Tirol immer mit der Gefahr von großen, schadbringenden Lawinen rechnen muss.

Ein erstes Ziel der Karte ist es, einen Überblick über die Vielzahl jener Lawinenstriche zu bieten, die den Siedlungsraum bedrohenden. Daneben zeigt sie die große Zahl an technischen Schutzmaßnahmen auf und weist damit auf die intensiven Bestrebungen hin, der großen Gefährdung durch Lawinen entgegenzutreten.

Die Karte macht aber auch deutlich, dass Verbauungen nur für Teile des Landes Schutz bieten können, und die Lawinengefahr nie völlig ausgeschaltet werden kann.

Als Ergänzung sind auch jene Gemeinden gekennzeichnet, in denen zur Beurteilung der Lawinensituation Kommissionen eingerichtet sind.

Der Sitz jener Verwaltungseinheiten, die für die Betreuung und Verbauung der einzelnen Lawineneinzugsgebiete die Verantwortung tragen, ist zusätzlich in der Karte ausgewiesen.

Quellen

Der Karte umfasst den im Tirol-Atlas üblichen Kartenausschnitt mit den Tiroler Nachbargebieten - Südtirol, Bayern, Vorarlberg, Salzburg, Kärnten und Teilen Italiens im Maßstab 1 : 300.000. Trotz der sehr unterschiedlichen Datenlage konnte mit Ausnahme der oberitalienischen Gemeinden das gesamte Gebiet inhaltlich bearbeitet werden.

Die Unterlagen liegen in sehr unterschiedlicher Form vor, zumal zum Teil Lawineneinzugsgebiete ausgewiesen sind, in anderen Gebieten hingegen nur die einzelnen Lawinenbahnen aufgezeichnet werden.

Auch gibt es keine einheitliche Definition zum Begriff Lawine. So werden Lawinen in der gängigen Literatur bzw. in den Gesetzesbestimmungen wie folgt klassifiziert:

In § 99 (2) des Forstgesetzes werden unter Lawinen „Schneemassen verstanden, die bei raschem Absturz auf steilen Hängen, Gräben u. ä., infolge der kinetischen Energie oder der von ihnen verursachten Luftdruckwelle oder durch Ablagerung Gefahren oder Schäden verursachen können.“

Haefeli und Quervain charakterisieren Lawinen als „plötzliche und schnelle Gleitbewegungen (Rutschbewegungen) des Schnees mit einer Länge von über 50 m“ (siehe Haefeli, R., und Quervain, M.: Gedanken und Anregungen zur Benennung und Einteilung von Lawinen. - Die Alpen 31, H. 4, S.72 - 77, 1955).

Als „mehr oder weniger schnelle Massenbewegungen des Schnees über eine Entfernung von mehr als 50 m“ charakterisiert das „Programm 2000 Wildbäche und Lawinen des Wasserwirtschaftsamtes Bayerns“ diese Erscheinungen.

Österreich:

Die einzelnen Sektionen bzw. Gebietsbauleitungen des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung sind innerhalb der einzelnen Bundesländer für die Betreuung der verschiedenen Lawinen und die Ausführung der jeweiligen Schutzmaßnahmen zuständig. Zum Teil können die entsprechenden Daten dem Lawinenkataster entnommen werden. Darin sind Details über Größe und Ausmaß der Lawinenbahn, deren Abgangschronik sowie über bestehende und geplante Schutzmaßnahmen aufgezeichnet.

In Tirol werden die Abgangshäufigkeiten (Jährlichkeiten) zusätzlich in der Österreichischen Karte 1 : 50.000 detailliert ausgewiesen.

Neben dieser Dienststelle des Bundes, welche nach Bundesländern in Sektionen und ein bis zwei politische Bezirke umfassende Gebietsbauleitungen gegliedert ist, setzen auch Bahn-, Straßen- und Liftgesellschaften verschiedene Schutzmaßnahmen. Aufgrund des Darstellungsmaßstabes 1 : 300.000 war es allerdings nicht möglich, die große Vielzahl dieser Bauwerke einzeln zu berücksichtigen, zumal eine umfassende Erhebung dieser Grundlage bei den einzelnen Stellen einen für die Karte nicht vertretbaren Aufwand bedeutet hätte.

So liegen der Karte, die in den Gebietsbauleitungen aufliegenden Daten des Lawinenkatasters bzw. die von der TIRIS (Tiroler Raum-Informationssystem) digital überarbeiteten Unterlagen zugrunde. Von den Lawinenwarndiensten der Länder Tirol, Kärnten, Salzburg und Vorarlberg stammen jene Unterlagen, die den Aufgabenbereich und die Sitze der Lawinenkommissionen betreffen.

In diesem Zusammenhang ist aber anzumerken, dass es nur in Tirol eine gesetzliche Verankerung dieser Institution gibt. So haben laut Landesgesetz 104 vom 10. Oktober 1991 „die Gemeinden, in deren Gebiet Gefahr von Lawinenkatastrophen besteht, eine Lawinenkommission einzurichten. Lawinenkatastrophen im Sinne dieses Gesetzes sind Lawinenereignisse, die in großem Umfang das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder Eigentum gefährden, insbesondere in Siedlungsgebieten, auf Straßen und Wegen mit öffentlichem Verkehr, bei Lift- und Seilbahnanlagen oder Sportanlagen, wie Schipisten, Loipen, Rodelbahnen und dergleichen.“

Die Mitglieder der Kommissionen, die vom Bürgermeister auf fünf Jahre bestellt werden, haben Anspruch auf Versicherungsschutz (Haftpflicht-, Rechtsschutz- und Unfallversicherung) durch das Land Tirol. Ihre Aufgabe ist es, die Lawinensituation zu beurteilen und nötige temporäre Schutzmaßnahmen wie z. B. Straßensperren zu veranlassen.

In den anderen Bundesländern setzen sich die Mitglieder der Kommissionen zwar meist aus einem ähnlichen Personenkreis zusammen, ihre Tätigkeit erfolgt allerdings nur entsprechend bestimmter Richtlinien, welche nicht gesetzlich festgelegt sind.

Südtirol:

Die dem Hydrographischen Amt der Provinz Bozen untergeordnete Abteilung Wetterdienst und Lawinenwarndienst beschäftigt sich mit der Erstellung und Betreuung des seit 1999 weitgehend digital erfassten Lawinenkatasters. Die Grundlagen dafür stammen von den Forstämtern, welche die einzelnen Lawinenstriche erfassen und dokumentieren.

Die diversen technischen Verbauungen werden zentral von Bozen aus verwaltet, lediglich kleinere Schutzmaßnahmen in Waldgebieten führen die Forstämter in Eigenregie durch.

Ähnlich wie in Tirol besteht auch in der Provinz Bozen ein Gesetz zur Einsetzung von Lawinenkommissionen. Demnach können laut Landesgesetz vom 26. Mai 1976 „in Gebieten, in denen eine eingehende Überprüfung der Schneeverhältnisse erforderlich ist, Gemeindekommissionen für den Lawinenschutz eingesetzt werden.“ Der Hauptaufgabenbereich ist die beratende Funktion für den Bürgermeister und deckt sich weitgehend mit dem der Tiroler Körperschaften. Eine Versicherung durch die Provinz ist allerdings nicht gegeben.

Die Unterlagen für die vorliegende Karte stammen somit einerseits

- von der Abteilung Wasserwirtschaft und Wasserschutzbauten, Sonderbetrieb für Bodenschutz, Wildbach- und Lawinenverbauung, durch die Lokalisierung der Lage der Verbauungen auf Grundlage der Carta d'Italia im Maßstab 1 : 100.000
- von der Abteilung Wetterdienst und Lawinenwarndienst

- vom Amt für Raumbezogene Informatik, in Form von digital verarbeiteten Daten des Lawinenkatasters.

Alle diese Stellen sind der Provinz Bozen untergeordnet.

Die Daten für den Zuständigkeitsbereich der Forstämter Ahrntal und Gossensass mussten vor Ort erhoben werden, da diese zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht digital erfasst

Bayern:

Die Lawinenwarnzentrale des Wasserwirtschaftsamtes in München betreut den Lawinenkataster. Dieser liegt seit 1995 in überarbeiteter Form, auf Karten im Maßstab 1 : 25.000 vor.

Die dafür erforderlichen Angaben, wie Abgangshäufigkeit und Ausmaß der Lawinen, stammen von den nachgeordneten Stellen, die zumeist mehrere Landkreise betreuen. Ihren Aufgabenbereich betreffend sind diese vergleichbar mit den Gebietsbauleitungen in Österreich, wobei aber die Umsetzung der Schutzmaßnahmen von den Flussmeisterstellen übernommen wird.

Für Lawinenkommissionen gibt es lediglich Vollzugshinweise. Die somit nicht gesetzlich verankerte Einrichtung soll für den Bürgermeister Ansprechpartner bei der Beurteilung der Lawinensituation sein.

Die Grundlage für den bayerischen Anteil der Karte stellt einerseits der oben erwähnte Lawinenkataster dar, zum anderen stammen die Daten zur Lage der Schutzmaßnahmen von den jeweiligen lokalen Wasserwirtschaftsämtern.

Schweiz:

In der Schweiz unterliegen Projektierung und Leitung von Schutzmaßnahmen den Kreisforstämtern. Dabei wird die Ausführung zum Teil an private Firmen vergeben, Bauherr ist die Gemeinde. Ein mit dem österreichischen vergleichbarer Kataster wird nicht geführt, die diversen Informationen werden in verschiedener Form in den Kreisforstämtern gesammelt.

Auf kommunaler Ebene gesetzlich festgeschrieben sind die Kommissionen zur Beurteilung der Lawinensituation. Ihr Zuständigkeitsbereich umfasst eine oder mehrere Gemeinden, wobei sie auch temporäre Schutzmaßnahmen wie Straßensperren oder Evakuierungen veranlassen können.

Die für die Karte benötigten Daten bezüglich Lawinenbahnen und den diversen Schutzmaßnahmen stammen von den regionalen Kreisforstämtern. Die weitergehenden Informationen zu den Lawinenkommissionen lieferte das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung in Davos.

Karteninhalt

Den zentralen Inhalt der vorliegenden Karte stellen Lawinen, klassifiziert nach deren Abgangshäufigkeit, dar. Aufgrund des Darstellungsmaßstabes war es aber einerseits nicht möglich, die dem Lawinenkataster zugrundeliegende Dreiteilung nach jährlichen, alle 5-10 Jahre oder seltenerem Abgang beizubehalten. Die Klassifizierung beschränkt sich somit auf jährliche Lawinen mit der Farbgebung rot und seltener Lawinen, die blau ausgewiesen sind.

Es ist jeweils einem Lawinenstrich nur eine Jährlichkeit zugewiesen und somit eine unterschiedliche Abgangshäufigkeiten innerhalb einer Abgangsbahn nicht berücksichtigt. Ausschlaggebendes Element für die Zuordnung bildete die im Lawinenstrich überwiegende Abgangshäufigkeit. In jenen Fällen, in denen das Verhältnis bei ungefähr der Hälfte liegt, war die untere, die dem Siedlungsraum näher liegende Zuordnung ausschlaggebend.

Leider war es nicht möglich, diesen Inhalt flächendeckend für den ganzen Kartenausschnitt wiederzugeben. Für die Bereiche Kärnten, Salzburg, Vorarlberg, Schweiz, Teile Südtirols, wie z. B. dem Schnalstal, und ganz vereinzelter Lawinenbahnen in Nordtirol, z. B. im Gemeindegebiet von Pfunds, gibt es keine vergleichbaren Unterlagen zur Abgangshäufigkeit.

Einige kleine, auf dem Lawinenkataster Bayerns im Maßstab 1 : 25.000 ausgewiesene Lawinenbahnen wurden generalisiert, da der Endmaßstab eine Darstellung derselben nicht mehr zuließ.

Die Lawinen ohne bekannte Jährlichkeit sind durch eine schwarze Linienführung gekennzeichnet. Um Bereiche mit erhöhtem Lawinenrisiko besonders hervorzuheben, sind solche, zum Teil ganze Talflanken umfassende Gebiete, mit einem roten Raster hinterlegt. Als ausschlaggebendes Kriterium bei der Abgrenzung dieser Gefahrenbereiche galt, ob auf einer Fläche mit einer Länge von etwa 1,5 km drei oder mehr Lawinenstriche mit jährlichem Abgang liegen. Einzelne dazwischen liegende der Farbe blau zugeordnete Bahnen sind allerdings nicht berücksichtigt, da diese den Charakter eines Gebiets mit erhöhtem Risiko nicht beeinflussen.

Schwarze Punktsignaturen kennzeichnen technische Verbauungen, die Schutz vor Lawinen bieten sollen. Es sind dies:

- Stützverbauungen, fallweise ergänzt durch Verwehungsverbauungen im Anbruchsgebiet
- Ablenkdamme und Bremsverbauungen (Bremskeile, Höcker, Auffangdämme) in der Sturzbahn und im Ablagerungsgebiet.

Um einen aktuellen Stand bezüglich der Lage und Anzahl der bestehenden Schutzmaßnahmen zu garantieren (1999), sind diese kurz vor Fertigstellung der Karte von den zuständigen Stellen nochmals kontrolliert worden.

Galerien zum Schutz von Straßen konnten in der Karte nicht berücksichtigt werden, da die große Anzahl und Dichte dieser Bauwerke im Maßstab 1 : 300.000 einerseits nicht darstellbar gewesen wäre und außerdem die Datenbeschaffung bei den verschiedenen Straßengesellschaften einen für die Karte nicht vertretbaren Zeitaufwand bedeutet hätte.

Beim Betrachten der Karte fällt auf, dass sich Gebiete mit erhöhtem Lawinenrisiko besonders im Nordtiroler Oberland häufen; das Unterland, im besonderen die Bezirke Kitzbühel und Kufstein, hingegen kaum von Lawinen bedroht sind. Die Ursachen liegen

- im geologischen Aufbau: das Altkristallin im Westen Tirols mit seinen schroffen Formen und steilen Flanken, hingegen die Gesteine der Grauwackenzone mit den sanften Formen im Osten des Landes.
- in den klimatischen Verhältnissen: die häufig sehr intensiven und langanhaltenden Niederschläge im Westen Tirols aufgrund der für dort typischen Wetterlagen im Gegensatz zu den klimatischen Gegebenheiten in den südwestlichen Landesteilen.

Ein interessanter Vergleich bietet sich mit der Karte „Schutzbauten - Fließgewässer“ an, wo sich im Gegensatz zu den Lawinen das Murgeschehen vor allem auf das Nordtiroler Unterland konzentriert, vor allem wiederum aufgrund dieser oben angeführten Gegebenheiten.

Die technischen Verbauungsmaßnahmen zum Schutz vor Lawinen häufen sich in den zum Teil sehr engen Tälern im Westen des Landes. Nicht zuletzt sind der hohe Stellenwert des Tourismus und der damit erhöhten Abhängigkeit von ganzjährig erreichbaren Siedlungen und sicheren Verkehrswegen in zum Teil stark gefährdeten Regionen Gründe dafür.

Die zahlreichen Schutzmaßnahmen im Bereich der Nordkette treten besonders markant zu Tage, da das restliche Inntal nur wenig verbaut ist. Ausschlaggebend dafür sind:

- die Lage der Landeshauptstadt Innsbruck direkt an den Flanken des von mesozoischen Kalken aufgebauten steilen Gebirgsstocks
- die Ausweitung des Siedlungsraums besonders in den Bereichen Mühlau und Arzl
- das Bestreben, die Landeshauptstadt mit ihren rund 120.000 Einwohnern und den zahlreichen infrastrukturellen Einrichtungen weitgehend vor Lawinen zu schützen.

Schwerpunkt der Lawinengefährdung und damit auch der Verbauungstätigkeit in Südtirol liegt in den nördlichen Teilen des Landes. Das untere Etschtal ist aufgrund des milden Klimas, der geringeren Niederschläge und der sanften Geländeformen nicht oder nur kaum von Lawinen betroffen.

In Österreich grenzt eine rote Linie die Zuständigkeitsbereiche der einzelnen Gebietsbauleitungen ab. Zusätzlich sind die Sitze derselben, sowie jene der Wasserwirtschaftsämter und Kreisforstämter hervorgehoben. In Südtirol hingegen wird nur Bozen als Verwaltungssitz klassifiziert, da nur dort vergleichbare Tätigkeitsbereiche abgedeckt werden.

Rote Punkte kennzeichnen jene Gemeinden, die eine Lawinenkommission zur Einschätzung der Lawinengefahr eingesetzt haben. Auffallend dabei ist, dass in Nordtirol und Osttirol 144 von 278 Gemeinden über eine solche Einrichtung verfügen, in den anderen Gebieten jedoch nur wenige Orte von diesem Instrument Gebrauch machen.

Schließlich wurde die zum Thema passende „graublaue Winterschummerung“ als geeigneter Darstellungshintergrund gewählt.

In Verbindung mit der Karte „Schutzbauten - Fließgewässer“ bietet das vorliegende Werk eine länderübergreifende Übersicht zum Thema Naturgefahren, die auch eine Grundlage für die Planung und Durchführung zukünftiger Sicherungsmaßnahmen zum Schutz des Siedlungsraums im Überblick darstellt.