

Informationspyramide

Letztes Jahr feierte die Arbeitsgemeinschaft der Europäischen Lawinenwarndienste (ARGE EAWS – European Avalanche Warning Services) ihr 25-jähriges Jubiläum. Mit etwas Stolz dürfen wir zurückblicken, zumal viele wichtige Weichenstellungen vorgenommen werden konnten. Für den Kunden am offensichtlichsten ist die europaweit gültige 5-teilige Gefahrenstufenskala, aber auch die inzwischen vereinheitlichte Struktur der Lawinenlageberichte. Auch 26 Jahre später geht uns die Arbeit nicht aus. Einen Überblick über die wichtigsten Entwicklungen gibt der folgende Artikel. Darin werden Auszüge aus der Ergebnis-Niederschrift der im Juni 2009 in Innsbruck stattgefundenen, (inzwischen) internationalen Tagung wiedergegeben. Zusätzlich wird auf die Beschlüsse des im September 2009 in Davos organisierten Treffens der ARGE EAWS eingegangen.

□ Allgemein

Der Tiroler Lawinenwarndienst durfte heuer die Tagung der europäischen Lawinenwarndienste organisieren, die durch die Teilnahme von Vertretern aus Übersee inzwischen international besetzt ist.

Aus aktuellem Anlass (10 Jahre Lawinenwinter 1999) fand im Anschluss daran die gemeinsam mit dem Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinverbauung veranstaltete Tagung „Lawinenwinter 1999 – Erfahrungen und Konsequenzen in den Alpen“ in Galtür statt. Auch hier unterstrich das zahlreiche, hochkarätige und

Galtür statt. Auch hier unterstrich das zahlreiche, hochkarätige und internationale Publikum die Bedeutung solcher Veranstaltungen.

Die wichtigsten Beschlüsse und Diskussionspunkte...

□ Harmonisierung der Lawinenlageberichte

Informationspyramide

Die Strukturierung der Lawinenlageberichte erfolgt nach der von Michael Staudinger bereits in der Slowakei 2007 vorgestellten Informationspyramide.

Das Motto lautet: „WICHTIGES voran!“

Für den Lawinenlagebericht ergibt sich somit folgende Struktur:

- _ Gefahrenstufe(n)
- _ Schlagzeile
- _ Beurteilung der Lawinengefahr
- _ Schneedeckenaufbau
- _ Wetterinfos
- _ Tendenz

Piktogramme

Zur besseren Veranschaulichung der Lawinenlageberichte sollen zukünftig (zumindest bei Übersichtsdarstellungen) vereinheitlichte Piktogramme verwendet werden. Es gilt auch hier der Grundsatz:



Gefahrenstellen Rinnen und Mulden



Zuerst soll ein rascher Überblick verschafft werden. In Folge kann dann (auch mittels weiterer Piktogramme) ins Detail gegangen werden.

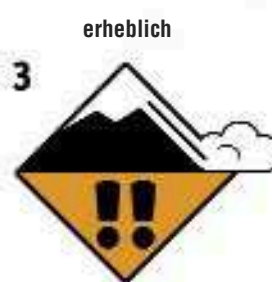
Man einigte sich für die Übersichtsdarstellung von Gefahrenstufen auf die während des vergangenen Winters bereits von den Schweizer Kollegen verwendeten Icons. Im September 2009 beschloss man, ein weiteres Icon „keine Information“ zu verwenden, welches v.a. zu Winterbeginn und Winterende eingesetzt werden soll.

Im Falle einer tageszeitlichen Abhängigkeit der Gefahr aufgrund eines Temperaturanstieges wird ein Icon mit einem Temperatursymbol verwendet.

Der besonders gefährdete Expositionsbereich wird von vielen Lawinenwarndiensten bereits mittels Hangrosen dargestellt. Neu hinzu kommt ab der kommenden Wintersaison ein Textteil oberhalb der Hangrose (Steilhänge, Triebsschneehänge, Rinnen und Mulden, Kammlagen). Änderungen gibt es auch bei der unterhalb der Hangrose angeführten Höhenangabe, die anstelle von „>“ und „<“ Zeichen mit einem unmissverständlichen Bergsymbol dargestellt wird.

CAAML – der neue weltweite XML-Standard für Lawinenlageberichte und Lawinenunfälle

Ein für den Kunden unwesentlicher, für die Lawinenwarndienste jedoch sehr wichtiger Erfolg konnte durch die Einigung auf einen





weltweiten XML-Standard für einen zukünftig problemlosen Datenaustausch erzielt werden. Interessant für einen Austausch sind dabei primär Schneeprofil-, Unfall- und Lawinenlageberichtsdaten.

Da sich CAAML (XML-file der Canadian Avalanche Association) bereits im kanadischen Raum zu einem soliden Standard entwickelt hat und Kinderkrankheiten beseitigt sind, entschied man sich CAAML als neuen Standard zu verwenden.

Inzwischen konnten bereits Lawinenlageberichts- und Unfalldaten in CAAML eingebaut bzw. auf die Bedürfnisse der EAWS angepasst werden. Wir verfolgen nun das Ziel, sowohl die bereits angesprochenen Schweizer Gefahrenstufen-Icons als auch Lawinenunfalldaten auf www.lawinen.org / www.avalanches.org mit Hilfe von CAAML automatisiert zu integrieren.

Zukünftig soll auch die neu überarbeitete internationale Schneeklassifikation als Standard für Schneeprofile herangezogen werden und in die CAAML-Struktur eingebaut werden. Damit können zukünftig dann auch Schneeprofilaten weltweit problemlos ausgetauscht werden.

□ Harmonisierung der Gefahrenstufen

Lawinengefahren-Muster

Die Zuordnung einer aktuellen Lawinensituation zu klar definierten und strukturierten Lawinengefahren-Mustern stellt eine wichtige

Orientierungshilfe bei der Beurteilung der aktuellen Lawinensituation dar. Nutznießer sind einerseits die Lawinenwarndienste, weil es der Harmonisierung der Gefahrenstufen dient, andererseits die Kunden, weil es das Verständnis über die gerade ausgegebene Gefahrenstufe fördert.

Man einigte sich auf den Einbau solcher Lawinengefahren-Muster auf der Internetseite www.lawinen.org ab der Wintersaison 10/11.

Diskussion über die Umbenennung der Gefahrenstufen

Eine rege Diskussion über die Namensgebung der Gefahrenstufen hat der Vortrag unseres Norwegischen Kollegen Kjetil Brattli „Ist die Lawinengefahrenskala gefährlich?“ ausgelöst. Unterstützt wurde diese Diskussion von den Ausführungen unseres amerikanischen Kollegen Grant Statham über das „Nordamerikanische Gefahrenstufenprojekt“. Auch er wies auf die nicht unbekannte Problematik der Namensgebung der Stufe 3 „erheblich“ hin.

Kjetils Vorschlag:

Durch die Umbenennung der Gefahrenstufen ab Stufe 3 aufwärts soll deren Gefährlichkeit (für den Laien) unterstrichen werden. Die Definition der Gefahrenstufen bleibt dabei unverändert. „Erheblich“ soll in „groß“ oder „hoch“ oder ??? umbenannt werden, „groß“ in „sehr groß“ und „sehr groß“ in „extrem“.

Es gab große Befürwortung, aber auch einige Zweifel. Man einigte sich darauf, u.a. auch diverse Interessensverbände über dieses Vorhaben



zu befragen, um dann innerhalb der ARGE EAWS neuerlich abzustimmen. Aufgrund einiger negativer Rückmeldungen, insbesondere aber auch aufgrund interner Bedenken einiger Lawinwarndienste konnte keine Übereinstimmung über die Umbenennung der Stufe 3 „erheblich“ erzielt werden.

Offen ist noch, ob die Stufe 5 von „sehr groß“ in „extrem“ umbenannt wird. Darüber wird im Frühjahr 2010 abgestimmt. Der Vorteil: Die Namensgebung der Gefahrenstufenskala würde dann nicht nur europaweit, sondern international vereinheitlicht sein.

Internet neu: www.lawinen.org / www.avalanches.org

Die europäischen Lawinwarndienste präsentieren sich ab der kommenden Wintersaison in einem neuen Kleid.

- _ Unser Grundsatz: „Vom Überblick zum Detail“
- _ Unser Ziel: Sämtliche wichtigen Infos der EAWS sollen in allen benötigten Sprachen zentral verwaltet werden

Die Seite ist in die 4 Bereiche „Home“, „Basics“, „Organisations“ und „Infos“ untergliedert.

Am besten: Computer einschalten, www.lawinen.org eingeben, Adresse zu den Favoriten hinzufügen und lossurfen.

Internet neu: www.lawine.at/tirol

Da es gerade zum Thema passt: Nicht nur die europäische Seite www.lawinen.org, sondern auch jene des Tiroler Lawinwarndienstes www.lawinen.at/tirol präsentiert sich in neuem Layout. Gemeinsam mit unseren Praktikanten und Zivildienern bastelten wir während der Sommermonate an zahlreichen Entwürfen und sind nun überzeugt, eine sehr gute Lösung gefunden zu haben.

Unser Ziele: „Wichtiges voran!“ - „Vom Überblick zum Detail!“ - „So übersichtlich wie möglich!“. All das soll dem Kunden helfen, so rasch wie möglich an die für ihn bedeutsamen Informationen zu gelangen.

Auch hier gilt: Bilder sagen mehr als 1000 Worte. Somit Computer einschalten, www.lawine.at/tirol eingeben, Adresse zu den Favoriten hinzufügen und lossurfen. ■

■ issw 09 davos.



Knapp 550 Fachleute aus Wissenschaft, Naturgefahren-Management und Bergsport haben am 1. europäischen „International Snow Science Workshop“ (ISSW) aktuelle Fragestellungen und viel versprechende Lösungen aus dem Schnee- und Lawinenbereich diskutiert. Mit der hohen Teilnehmerzahl, dem abwechslungsreichen Programm und der großen Beteiligung von Praktikerinnen und Praktikern ist die Premiere des ISSW in Europa ein erfreulicher Erfolg.

Am Internationalen Snow Science Workshop ISSW in Davos haben vom 27. September bis 2. Oktober 2009 gegen 550 Fachleute – weit mehr als erwartet – teilgenommen. Zum ersten Mal überhaupt fand der bedeutendste praxisorientierte Schnee- und Lawinenkongress auf dem europäischen Kontinent statt. Er wurde vom WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF und der Wissensstadt Davos organisiert. Aus 24 Ländern reisten Forschende, Ingenieure, Sicherheitsfachleute, Bergführer, Ausbildungsverantwortliche, Praktiker und Praktikerinnen nach Davos, das als Geburtsort der modernen Lawinenkunde gilt. Auf dem Weißfluhjoch ob Davos begannen 1936 die ersten systematischen Untersuchungen zu Schnee und Lawinen.

Der ISSW ist nicht ein gewöhnlicher, wissenschaftlicher Kongress zu Schnee und Lawinen, sondern das Ziel ist es, Forschende und Praktiker an einen Tisch zu bringen. Das offizielle Motto lautet denn auch „A merging of theory and practice“. Der ISSW in Davos war der insgesamt fünfzehnte und bisher internationalste in einer Reihe



derartiger Kongresse, die in Nordamerika seit den 1970er Jahren alle zwei Jahre stattfinden.

Während fünf Tagen wurde zu einer breiten Palette an Themen berichtet und diskutiert. Die Fachleute präsentierten aktuelle Lawinprobleme und mögliche Lösungen. Während an den Vormittagen die wissenschaftlichen Vorträge dominierten, waren die Nachmittage vor allem der Praxis gewidmet: es fanden Workshops statt sowie Exkursionen im Raum Davos. Rund die Hälfte der über 100 Vortragenden waren Praktiker und Praktikerinnen, d.h. mehrheitlich Sicherheitsverantwortliche, Bergführer oder LawinenprognostikerInnen.

Die nachmittäglichen Workshops waren den folgenden Themen gewidmet: Künstliche Lawinenauslösung, Lawinenprognose, Lawinenrettung, Lawindynamik (Computersimulation der Lawinenbewegung), Lawinenausbildung, quantitative Stratigrafie und Schnee als Ressource für den Wintertourismus. Zudem fand ein besonders rege besuchter ganztägiger Workshop zum Bauen im Permafrost - dem ganzjährig gefrorenen Boden - statt.

Bemerkenswert waren in den meisten Gebieten die Fortschritte, die in jüngster Zeit in der Quantifizierung wichtiger Prozesse gemacht wurden – so etwa im Bereich der Schneemetamorphose oder der Schneeverfrachtung. Moderne Methoden der Bildgebung (Computer-Tomographie), Bildverarbeitung und der Fernerkundung erlauben heute eine weit detailliertere Sicht auf die Schneedecke als noch vor einigen Jahren und werden zweifellos auch in näherer Zukunft zu

neuen Erkenntnissen führen. Mit hoch aufgelösten periodischen Bildern können Verformungs- und Bruchprozesse in der Schneedecke quantifiziert werden. Terrestrische Laserscanner erfassen erstmals die komplexen vom Wind verursachten Muster der Schneeablagerung. Damit lassen sich die Computermodelle validieren, die den für die Lawinenbildung wichtigen Prozess der Schneeverfrachtung simulieren. Mehrere Beiträge befassten sich zudem mit Schneedeckenprozessen, die für die Bildung von Nassschneelawinen wichtig sind.

In Frankreich, wo die Lawinenwarnung durch den staatlichen Wetterdienst erfolgt, ist die Entwicklung von Computermodellen, die die Prognostiker bei der Erarbeitung des Lawinenbulletins unterstützen, weit fortgeschritten. Derartige Modelle erlauben nicht nur eine aktuelle Einschätzung des Schneedeckenaufbaus in verschiedenen Höhenlagen und Expositionen, sondern prognostizieren auch dessen Entwicklung in den kommenden ein bis zwei Tagen. Neben Modell-daten sind aber auch aktuelle Daten aus dem Gelände von großer Bedeutung. Dabei geht es nicht primär um Daten von automatischen Messstationen, die heute in großer Zahl vorliegen, sondern um Beobachtungen zu Schneedecke und Lawinenaktivität. Mit speziellen Mobiltelefonen der neusten Generation mit eingebautem GPS können z.B. Bergführer erstmals derartige Beobachtungen direkt an die Lawinenwarndienste übermitteln. Ein Pilotversuch wurde letzten Winter am SLF erfolgreich durchgeführt. Eine wesentliche Verbesserung der Lawinenwarnung dürfte schließlich vor allem durch eine verbesserte Kommunikation der Warninformation erreicht werden.



Wie Beispiele aus den USA gezeigt haben, können vor allem durch den Einsatz von visuellen Elementen, d.h. mit Piktogrammen, Bildern und gar kleinen Filmen, neue Benutzergruppen gewonnen und für das aktuelle Lawinenproblem sensibilisiert werden. Ähnliche Bestrebungen sind auch in einigen europäischen Ländern im Gange.

Die Fokussierung auf das gerade vorherrschende, aktuelle Lawinenproblem (z.B. Neuschnee oder Triebsschnee) ist auch im Bereich der Lawinenausbildung ein wichtiges Thema – nicht zuletzt, weil man erkannt hat, dass sich Köhner bei der Entscheidungsfindung im lawinengefährlichen Gelände vor allem auf das Erkennen von Mustern





und daran angepasstes Verhalten stützen. Keine Einigkeit herrschte, wie die Lawinenausbildung ausgestaltet werden soll, um dem Einfluss der so genannten „menschlichen Faktoren“ wie z.B. Gefühlen, Absichten und Einstellungen, bei der Entscheidungsfindung zu begegnen.

Klar gemacht wurde allerdings, dass es wesentlich vom so genannten „Fehlermodell“ der Unfallanalyse abhängt, d.h. von der Annahme, welches Verhalten zur Lawinenauslösung geführt hat, welche menschlichen Einflussfaktoren die wichtigsten sind. Welches Fehlverhalten bei Lawinenunfällen dominant ist, ist jedoch weitgehend unbekannt. Zu berücksichtigen gilt es dabei, dass nicht immer eine offensichtliche Unvorsichtigkeit vorliegt, denn selbst bei „erheblicher Lawinengefahr“ liegt die Auslösewahrscheinlichkeit im Bereich von 1:100 bis 1:1000, und ist bei angepasstem Verhalten noch geringer.

Im dicht besiedelten Alpenraum sind die Gefahrenzonenplanung und die richtige Dimensionierung von Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen in Gefahrenzonen von besonderer Bedeutung. Dieser Themenbereich wurde daher wesentlich ausführlicher behandelt als an den ISSWs in Nordamerika. Vorgestellt wurden insbesondere die verschiedenen Computermodelle, die die Bewegung von Lawinen und deren Wirkung simulieren. Derartige lawinendynamische Modelle sind heute weitaus detaillierter und zuverlässiger als noch vor 10 Jahren. Dazu beigetragen haben vor allem die Messungen, die in verschiedenen Testgebieten in Norwegen, Frankreich und der Schweiz (Vallée de la Siagne, Wallis) meist an künstlich ausgelösten Lawinen durchgeführt

wurden. Neu vorgestellt wurde der Prototyp eines Sensors, der in der Lawine mitfließt und drahtlos Information zu seiner relativen Lage übermittelt, so dass die Bewegung im Inneren der Lawine verfolgt werden kann.

Erfreulich zu sehen war zudem, dass nicht nur etablierte, sondern auch viele junge Forschende Vorträge hielten oder Poster präsentierten, und dem Gebiet der Schnee- und Lawinenkunde damit neue Impulse vermitteln. Viele Praktiker und Praktikerinnen, die insgesamt die Mehrheit der Teilnehmenden stellten, waren erstmals an einer derartigen Konferenz dabei und äußerten sich sehr positiv zum Verlauf.

Eine wichtige Voraussetzung für ihre Teilnahme war, dass die Vorträge simultan übersetzt wurden (deutsch, französisch, italienisch, englisch). Dies erlaubte insbesondere den Fachleuten aus den großen Alpenländern, in ihrer Muttersprache vorzutragen und zu diskutieren.

Der Schweizer Bergführer Werner Munter, der in letzten Jahrzehnten wegweisende Beiträge zur modernen Lawinenkunde geleistet hatte, wurde anlässlich des Kongresses für sein Lebenswerk geehrt.

An der Sitzung des ständigen Steuerungsausschusses des ISSW fand der Vorschlag, dass der ISSW in Zukunft regelmäßig in Europa stattfinden soll, breite Unterstützung. Die erfolgreiche, erstmalige Austragung in Davos dürfte damit für die weitere Entwicklung des ISSW wegweisend sein. ■

■ avalanche divas.

Und so schauen frisch gebackene Avalanche Divas aus, die von einem hochkarätigen (auch aus Männern besetzten) Komitee nominiert wurden.



In der Lawinenbranche sind Frauen rar. Dies lässt sich gerade auch in Tirol am Beispiel der Lawinenkommissionsmitglieder eindrücklich vor Augen führen. Von insgesamt 1348 registrierten Lawinenkommissionsmitgliedern finden sich bisher nur 3(!) Frauen. Ganz so schlimm wie in Tirol ist es nicht überall. Ein Erfolg versprechender Ansatz, Frauen innerhalb dieser Branche zu motivieren und zu fördern: Die „Avalanche Divas Night“ am Rande der ISSW...

Erste Ideen zu den Avalanche Divas gab es 2004 im Rahmen der „International Snow Science Workshops“ (ISSW) in Jackson Hole in Wyoming/USA. Seitdem waren die Avalanche Divas an allen 3 weiteren ISSWs präsent und haben jeweils eine Abend-Veranstaltung durchgeführt. Aus dem Kreis der „Lawinenfrauen“ wurden inzwischen 20 von ihnen für ihr Wirken geehrt.

□ Die Ziele sind klar definiert:

- _ Vorstellung und Ehrung von Frauen, die auf dem Gebiet „Schnee und Lawinen“ besondere Beiträge geleistet haben
- _ Den Frauen, die an der ISSW teilnehmen, eine spezielle Möglichkeit zum Informations-Austausch und Networking mit anderen Berufsfrauen aus dieser Branche bieten
- _ Den Frauen, die neu in der Branche sind, die Gelegenheiten bieten für Kontakte mit erfahrenen Schnee- und Lawinen-Profis (Vorbild- oder Mentorinnen-Funktionen)



_ Erhaltung der Geschichte des besonderen Wirkens von Frauen in diesem Fachgebiet

_ Schaffung eines dauerhaften Unterstützungs-Netzwerkes von Berufs-Frauen in dieser Branche

_ Evtl. die Etablierung einer Organisations-Struktur und eines Stipendien-Fonds, um Frauen bei innovativen Projekten auf dem Gebiet „Schnee und Lawinen“ zu fördern

□ **Glòria Martí**

(Geologisches Institut Katalonien, Barcelona, Spanien)

Glòria Martí beendet ihr Studium der Geologie an der Universität Barcelona im Jahr 1991. Seither arbeitet sie als Lawinenprognostikern in Katalonien und beschäftigt sich nebenbei mit der Lawinenkartierung in den Pyrenäen. Zusätzlich hält sie Lawinenkurse und ist Mitglied der Arbeitsgruppe europäischer Lawinenwarndienste.

□ **Cécile Coléou**

(Meteo France - Centre d'Études de la Neige, Grenoble)

Cécile Coléou arbeitet seit 1986 als Meteorologin in Grenoble. Ihr Spezialgebiet gilt der Schneemodellierung. Im Jahre 2004 übernimmt sie den Vorsitz des Französischen Lawinenwarndienstes. Auch sie ist Mitglied der Arbeitsgruppe europäischer Lawinenwarndienste.

□ **Margherita Maggioni**

(Universität Turin, Italien)

Margherita Maggioni ist Physikerin. Seit 2001 beschäftigt sie sich intensiver mit der Materie Schnee und Lawinen und hat sich dort auf die Bereiche der Lawindynamik und der Schneedeckenentwicklung spezialisiert.

□ **Betty Sovilla**

(Schnee- und Lawinenforschungsinstitut Davos, Schweiz)

Die Bauingenieurin Betty Sovilla arbeitet seit 2000 als Forscherin im SLF. Während der vergangenen drei Jahre ist sie die Chefin der SLF Lawindynamik-Gruppe und dabei auch verantwortlich für das Versuchsgebiet Vallée de la Sionne in der Schweiz. Weitere Stationen: Arbeit im Lawinenzentrum in Arabba (Italien) und für das nationale Elektrizitätsunternehmen.

□ **Nina Levy**

(Beobachterin des SLF, Sedrun, Schweiz)

Nina Levy versorgt das Schnee- und Lawinenforschungsinstitut in Davos bereits seit 23 Jahren regelmäßig mit Daten. Während der letzten Jahre gibt sie ihr reichhaltiges Wissen auch in Kursen des SLF weiter. ■